

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN  
Lehrstuhl für Produktentwicklung

# **Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie**

**Markus Alexander Petermann**

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Maschinenwesen  
der Technischen Universität München  
zur Erlangung des akademischen Grades eines

**Doktor-Ingenieurs**

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Willibald A. Günthner  
Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann  
2. Univ.-Prof. Dr. mont., Dr.-Ing. habil. Eva-Maria Kern,  
Universität der Bundeswehr München

Die Dissertation wurde am 27.01.2011 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Maschinenwesen  
am 01.06.2011 angenommen.



# VORWORT DES HERAUSGEBERS

## **Problemstellung**

Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie sind trotz großer Anstrengungen nicht in der Lage, das wertvolle Wissen in ihren Produkten und Dokumenten sowie auch in den Köpfen der Mitarbeiter vor einer Nutzung durch andere Akteure zu schützen. Diese Schwäche manifestiert sich in einer steigenden Anzahl von Nachahmungen ihrer Produkte. Die weit verbreitete Einbindung in Wertschöpfungsnetzwerke mit Kunden, Zulieferern, staatlichen Stellen und auch Wettbewerbern verursacht viele schwer zu kontrollierende Wissenstransfersituationen. Auf diesem Wege wird wertvolles Wissen entgegen der Interessenslage der Unternehmen für Akteure verfügbar, die es zum Schaden des Wissensgebers einsetzen. Den beteiligten Entwicklern fehlt es häufig an Bewusstsein und Verständnis für gefährdende Wissenstransfersituationen. Sie handeln deshalb in solchen Situationen nicht immer zum Vorteil ihres Arbeitgebers. Diese Situation wird durch den häufiger werdenden Einsatz von Methoden des Reverse Engineering verschärft.

## **Zielsetzung**

Entwickler benötigen ein Werkzeug zur Unterstützung eines bewussten und situationsspezifisch richtigen Umgangs mit Wissenstransfersituationen. Dazu werden verschiedene Facetten von Wissenstransferaktivitäten der Investitionsgüterindustrie untersucht. Aus dieser Untersuchung werden Handlungsfelder abgeleitet, die anschließend die Grundlage für die Unterstützung der Entwickler in ihrem Wissenstransferverhalten bilden.

## **Ergebnisse**

Die vorliegende Arbeit liefert ein empirisch gewonnenes, detailliertes Bild des Wissenstransfers in Wertschöpfungsnetzwerken der deutschen Investitionsgüterindustrie und beleuchtet dabei folgende Facetten: typische Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe, Schutzfähigkeit verschiedener Wissensinhalte und Wissensträger, auftretende Wissenstransfersituationen und dazugehörige Mechanismen des Wissenstransfers, mögliche Schäden durch Wissenstransfer sowie verwendete Mechanismen des Wissensschutzes. Von den gewonnenen Einblicken profitieren Entwickler in Form von Leitfäden, durch die über ein Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz navigiert wird. Vier Leitfäden (Wertvolles Wissen schützen, Gründe für Wissenstransfer verstehen, Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen, Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und einsetzen) erlauben einen weitgehenden Einblick in Wissenstransfer und Wissensschutz sowie eine Umsetzung der entsprechend formulierten Strategien des Wissensschutzes.

### **Folgerungen für die industrielle Praxis**

Ein hinreichendes Bewusstsein und ein Verständnis der Entwickler in Wissenstransfersituationen sind die zentralen und unabdingbaren Voraussetzungen für einen erfolgreichen Schutz wertvollen Technologiewissens und müssen entsprechend geschult werden. Entgegen einer verbreiteten Einschätzung ist in vielen Unternehmen die größte Bedrohung des eigenen Wissens nicht in den Reihen von Wettbewerbern oder Nachrichtendiensten zu suchen. Vielmehr verursachen Unachtsamkeit in Wissenstransfersituationen und freiwillige Wissenspreisgabe zur Erreichung kurzfristiger monetärer Vorteile die größten Schäden an den eigenen Kernkompetenzen. Auch diese Abwägung zwischen finanziellen und strategischen Vorteilen kann geschult werden. Ein Schutz produktgebundenen Wissens hingegen ist schwierig, wenngleich nicht unmöglich. Häufig können Teile des zur Nachahmung benötigten Wissens statt im Produkt in internen Prozessschritten gebunden und somit besser geschützt werden.

### **Folgerungen für Forschung und Wissenschaft**

Diese Arbeit stellt der Wissenschaft ein tiefgehendes und detailliertes Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie zur Verfügung. Kernstücke sind die Beschreibungen von Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes, die Forschern ein detailliertes Bild von Gefährdung und Schutzmöglichkeiten verschiedener Wissensinhalte und Wissensträger ermöglichen. Die Arbeit zeigt auf, dass ein Wissensschutz alle Wissensträger umfassen und nach relevanten Wissensinhalten differenzieren muss. Der dafür geschaffene Rahmen bietet Forschern eine Basis für vertiefte Betrachtungen des Wirksamkeitsbereiches von Wissensschutz-mechanismen. Eine Eingrenzung der Notwendigkeit eines Schutzes für bestimmte Wissens-elemente kann unter Zuhilfenahme des vorgestellten Ansatzes einer Definition wertvollen Technologiewissens abgeleitet werden.

Garching, im Juni 2011

Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann  
Lehrstuhl für Produktentwicklung  
Technische Universität München

## DANKSAGUNG

Möglich gemacht haben meine Arbeit die 46 Ingenieure, die ihre Zeit und das Interesse aufgebracht haben, in den geführten Interviews Rede und Antwort zu stehen.

Mein Doktorvater Prof. Udo Lindemann hat mir viele Freiräume gelassen, meine Fähigkeiten am Lehrstuhl zu entfalten und mein Forschungsfeld zu finden. Als Diskussionspartner in der „heißen Phase“ meiner Arbeit hat er mir geholfen, den richtigen Fokus zu finden. Prof. Eva-Maria Kern hat mir als Zweitprüferin eine für mich persönlich sehr wertvolle Rückmeldung zu meiner Arbeit gegeben. Prof. Willibald A. Günthner hat mir als Prüfungsvorsitzender mit seiner verbindlichen und herzlichen Art letzte Nervositätsreste am Tag der mündlichen Prüfung genommen. Alexandra Nißl hat meine Arbeit (und eigentlich fast meine gesamte Zeit in Garching) als Mentorin begleitet und meine Berufswahl leicht gemacht.

Thomas Meiwald und ich haben in intensiver Zusammenarbeit das Thema Nachahmungsschutz am Lehrstuhl aufgebaut und etabliert. Mit Julia Roelofsen und Wieland Biedermann habe ich während der Dissmonate das Büro geteilt: mit Riesenspaß, hoher Informationsdichte, dafür ~~gegen~~ Ende ohne ~~überflüssige~~ Füllwörter... im Schriftlichen. Bergen Helms und Katharina Helten sind unbezahlbar und Famiglia. Der Pate nichts dagegen.

Bastian Schenkl führt das Thema Nachahmungsschutz am Lehrstuhl weiter und hat mir den Rücken freigehalten, als die Diss den Großteil meiner Zeit einforderte. Mit Rafael Kirschner, David Hellenbrand und Andi Kain hätte ich auch gerne mal das Büro geteilt, weshalb sie meine verstärkte Anwesenheit zum Zwecke des Austauschs wichtiger und weniger wichtiger Informationen im eigenen Herrschaftsbereich ertragen ~~mussten~~ ~~wollten~~ haben. Mit Birgit Dick, Duygu Brandstetter, Andi Gaag, Bernd Schröer, Christoph Ertelt und Arne Herberg durfte ich die philosophischen Aspekte des Seins und des Handelns diskutieren.

Von Markus Mörtl habe ich mich immer sehr unterstützt und gefördert gefühlt: sogar meine chronische Formularschwäche hat er ~~stois~~ ertragen. Mit Martin Kokoschka habe ich Holz und Zement verstehen gelernt; so etwas schweißt einen zusammen.

Johannes Scholz, Michi Reichl, Lisa Schuck, Nadja Werpup und Jan Klöber-Koch haben durch zuverlässige und sehr gute Arbeit – aber auch durch kluge Gedanken – die Fertigstellung meiner Arbeit machbar gemacht.

*Euch und Ihnen möchte ich für die Erfahrungen der letzten Jahre  
aus tiefstem Herzen danken!*

*Und kein bisschen weniger meiner Familie und meinen alten Freunden.  
Obwohl die alle so alt noch gar nicht sind.*

Garching, im Juni 2011

Markus Alexander Petermann



„Sage nicht alles, was du weißt, aber wisse alles, was du sagst.“  
*Matthias Claudius*

„Überall geht ein frühes Ahnen dem späten Wissen voraus.“  
*Alexander von Humboldt*





Die folgenden Veröffentlichungen sind Teil der hier vorgestellten Forschungsarbeit  
(sortiert nach Datum der Veröffentlichung, neueste Veröffentlichung zuerst):

- Petermann, M.; Meiwald, T.; Lindemann, U.: Share it or not? – A framework for the transfer of product creation knowledge. In: Dagmann, A. & Söderberg, R. (Hrsg.): Proceedings of Norddesign 2010: International Conference on Methods and Tools for Product and Production development, Göteborg, Schweden, 25.-27.08.2010., ISBN 978-91-633-7064-9.
- Petermann, M.; Meiwald, T.; Lindemann, U.: Inter-firm knowledge transfer in the industrial goods industry – An empirical study of distribution and protection mechanisms. In: Schiuma, G. et al. (Hrsg.): International Forum on Knowledge Asset Design, Matera, Italien, 24.-26.06.2010. Potenza: Università degli Studi della Basilicata ISBN: 978-88-96687-02-4.
- Petermann, M.; Meiwald, T.; Lindemann, U.: Motivation and consequences of product creation knowledge transfer. In: Marjanović, D. et al. (Hrsg.): DS 60: Proceedings of the 11th International Design Conference DESIGN 2010, Dubrovnik, Kroatien, 17.-20.05.2010. Glasgow: Design Society. ISBN: 978-953-7738-03-7.
- Petermann, M.; Meiwald, T.; Lindemann, U.: Decision Support for the Selection of Anti-Counterfeiting Measures Based on Modeling Damage Functions. In: Norell Bergendahl, M. et al. (Hrsg.): DS 58-4: Proceedings of the 17th International Conference on Engineering Design (ICED'09), Vol. 4, Product and Systems Design, Stanford, USA, 24.-27.8.2009. Glasgow: Design Society ISBN: 9-781904-670087.
- Petermann, M.; Meiwald, T.; Nass, A.: Ungewollter Know-how-Abfluss. Digital Engineering 12 (2009) 3, S. 36-39.
- Petermann, M.; Meiwald, T.; Lindemann, U.: Factors Influencing the Vulnerability of Manufacturers to Product Imitations. In: Marjanovic, D. et al. (Hrsg.): DS 48: Proceedings of the DESIGN 2008 10th International Design Conference, Dubrovnik, Kroatien, 19.-22.05.2008. Glasgow: Design Society ISBN: 978-953-6313-89-1.
- Meiwald, T.; Petermann, M.; Lindemann, U.: Vorgehen zur Erstellung eines Schutzkonzeptes zur Vermeidung von Produktpiraterie. Industrie Management 6 (2008) S. 45-48.
- Meiwald, T.; Petermann, M.: Keine Chance für Plagiate - Technische Maßnahmen gegen Produktpiraterie. Intelligenter Produzieren 6 (2007) S. 24-25.



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Zwischen notwendigem und unerwünschtem Wissenstransfer</b>	<b>1</b>
1.1	Problembeschreibung	4
1.2	Problemverständnis (Grundannahmen der Arbeit)	7
1.3	Übergeordnete Ziele der Arbeit	8
<b>2</b>	<b>Forschungsansatz</b>	<b>9</b>
2.1	Thematische Abgrenzung des Forschungsfeldes	11
2.2	Empirischer Ansatz zur Untersuchung von Wissenstrfersituationen	12
2.3	Erfahrungshintergrund des Lösungsansatzes	13
2.4	Empirischer Ansatz zur Evaluierung des Lösungsansatzes	14
2.5	Beitrag der Arbeit	15
2.6	Struktur der Arbeit	16
<b>3</b>	<b>Grundlagen des Wissenstrfers in der Investitionsgüterindustrie</b>	<b>19</b>
3.1	Wertschöpfung in Unternehmensnetzwerken	20
3.1.1	Organisationsformen	20
3.1.2	Vertrauen und opportunistisches Verhalten	24
3.1.3	Einbringen von Wissens- und Informationsressourcen	25
3.1.4	Fazit: Rahmen des Wissenstrfers	26
3.2	Aufgaben der Entwickler in Wertschöpfungsnetzwerken	27
3.2.1	Tätigkeiten in der verteilten Produktentstehung	27
3.2.2	Berücksichtigung nachgelagerter Schritte im Produktlebenszyklus	32
3.2.3	Rollenbilder durch die Ingenieurausbildung	33
3.2.4	Fazit: Gefährdender Wissenstrfer durch Entwickler	34
3.3	Wissensbegriff und Wissensarten	34
3.3.1	Die Wissenspyramide: ein akademisches Konzept	35
3.3.2	Wissensarten und Wissensmerkmale: Möglichkeiten der Differenzierung	37
3.3.3	Das Konzept der Kernkompetenzen: unterschiedlicher Wert von Wissen	41
3.3.4	Fazit: Wissen kann und muss differenziert betrachtet werden	42
3.4	Ausprägungen von Wissenstrfer	43
3.4.1	Kommunikation: Botschaften senden und aufnehmen	43
3.4.2	Erwünschter Wissenstrfer: Unterstützung durch Wissensmanagement	47
3.4.3	Grenzen des vorteilhaften Wissenstrfers	50
3.4.4	Fazit: Relevante Merkmale des Wissenstrfers	53

3.5	Bekannte Maßnahmen des Wissensschutzes	53
3.5.1	Faktor Standort: Ansätze aus der Gesetzgebung	55
3.5.2	Faktor Mensch: Ansätze aus Geheimnisschutz und Motivation	56
3.5.3	Faktor Dokumentation: Ansätze aus der Informationssicherheit	57
3.5.4	Faktor Produkt: Ansätze aus der Investitionsgüterindustrie	58
3.5.5	Fazit: zufriedenstellender Wissensschutz nicht möglich	59
3.6	Beiträge und Grenzen des Forschungsstandes	60
3.7	Verwendung relevanter Begriffe in dieser Arbeit	62
3.8	Abgeleitete Forschungsfragen zum Schutz von Wissen in Transfersituationen	64
<b>4</b>	<b>Untersuchung des Wissenstransfers aus der Investitionsgüterindustrie</b>	<b>67</b>
4.1	Untersuchungsparameter und Analyseansätze	68
4.1.1	Datenakquisition in fragebogenbasierten Interviews	69
4.1.2	Analyse der untersuchten Merkmale von Wissenstransfersituationen	70
4.2	Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe	75
4.2.1	Initiatoren von Wissenstransfer	75
4.2.2	Beweggründe der Wissensgeber	76
4.2.3	Beweggründe der Wissensempfänger	79
4.3	Technologiewissen und seine Schützbarkeit	81
4.3.1	Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie	81
4.3.2	Schützbarkeit von Technologiewissen	83
4.4	Wissenstransfersituationen	87
4.4.1	Wissenstransfer auslösende Situationen	88
4.4.2	Wissenstransfer fördernde Situationen	94
4.5	Unerwünschte Folgen des Wissenstransfers	98
4.6	Mechanismen des Wissensschutzes	101
4.6.1	Verbesserung des Wissenstransferverhaltens der eigenen Mitarbeiter	102
4.6.2	Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	103
4.6.3	Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	104
4.6.4	Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	105
4.6.5	Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	106
4.6.6	Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	107
4.6.7	Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger	109
4.7	Diskussion der Ergebnisse der Untersuchung	111
4.7.1	Verständnis von Wissenstransfersituationen	111
4.7.2	Beiträge zur Beantwortung der Forschungsfragen	115
4.7.3	Erkenntnisse aus den Ergebnissen der Untersuchung	117
4.8	Identifizierte Handlungsfelder für einen Lösungsansatz zum Wissensschutz	118

---

<b>5</b>	<b>Erklärungsmodell für Transfer und Schutz von Technologiewissen</b>	<b>121</b>
5.1	Ziele und Anforderungen	121
5.2	Aufbau des Erklärungsmodells	123
5.2.1	Aspekte des Wissenstransfers und entsprechende Attribute	123
5.2.2	Verallgemeinerung der Studienergebnisse	124
5.2.3	Zusammenhänge zwischen einzelnen Aspekten des Wissenstransfers	127
5.2.4	Strategien des Wissensschutzes zur Umsetzung der Handlungsfelder	129
5.3	Diskussion der Beiträge des Erklärungsmodells zu den Zielen der Arbeit	131
<b>6</b>	<b>Lösungsansatz: Strategien des Wissensschutzes</b>	<b>133</b>
6.1	Ziele und Anforderungen	133
6.2	Vorstellung der Strategien	135
6.2.1	Strategie A: Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe	136
6.2.2	Strategie B: Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens	138
6.2.3	Strategie C: Vermeidung unerwünschter Wissensakquise	140
6.2.4	Strategie D: Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe	141
6.3	Bereitstellung des Lösungsansatzes in Leitfäden	142
6.3.1	Leitfaden 1: Wertvolles Wissen erkennen	144
6.3.2	Leitfaden 2: Gründe für Wissenstransfer verstehen	147
6.3.3	Leitfaden 3: Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen	149
6.3.4	Leitfaden 4: Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen	151
6.4	Diskussion des Lösungsansatzes	154
<b>7</b>	<b>Evaluierung des Lösungsansatzes zum Schutz von Technologiewissen</b>	<b>157</b>
7.1	Anwendbarkeit der Leitfäden im Fallbeispiel Drehlagertisch	158
7.1.1	Einstieg über das Erklärungsmodell	161
7.1.2	Wertvolles Wissen erkennen	162
7.1.3	Wissenstransfer verstehen	163
7.1.4	Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen	164
7.1.5	Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen	167
7.1.6	Bewertung der Anwendbarkeit der Leitfäden	169
7.2	Nutzen durch die Leitfäden	169
7.2.1	Bewusstsein für wertvolles Wissen schaffen mit Leitfaden 1	170
7.2.2	Potentielle Gefährder wertvollen Wissens erkennen mit Leitfaden 2	170
7.2.3	Relevante Wissenstransfersituationen verstehen mit Leitfaden 3	171
7.2.4	Geeignete Mechanismen des Wissensschutzes auswählen mit Leitfaden 4	171
7.3	Zielerreichung durch die Strategien des Wissensschutzes	172

---

<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>175</b>
8.1	Bearbeitete Aufgabenstellung	175
8.2	Vorgehen	175
8.3	Ergebnisse	176
8.4	Einordnung	176
8.5	Ausblick	178
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>179</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>197</b>
10.1	Elemente der Untersuchung von Wissenstransfersituationen	197
10.2	Ergebnisse der präskriptiven Studie	202
10.3	Fragebogen der Studie zur Evaluierung des Lösungsansatzes	204
<b>11</b>	<b>Leitfäden zum Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie</b>	<b>205</b>
11.1	Leitfaden 1: Wertvolles Wissen erkennen	207
11.2	Leitfaden 2: Wissenstransfer verstehen	214
11.3	Leitfaden 3: Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen	221
11.4	Leitfaden 4: Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen	267

# 1 Zwischen notwendigem und unerwünschtem Wissenstransfer

*In diesem Kapitel wird die Problemstellung aufgezeigt, die diese Arbeit motiviert. Einem einleitenden Beispiel folgt eine ausführliche Problembeschreibung. Das erarbeitete Problemverständnis der vorgefundenen Situation in den Unternehmen führt schließlich zur Formulierung übergeordneter Ziele dieser Arbeit.*

Die deutsche Investitionsgüterindustrie ist weltweit anerkannt für ihre technologisch richtungsweisenden Produkte. Immer häufiger werden diese Produkte von neuen Wettbewerbern nachgeahmt, die sich einen Transfer von Technologiewissen aus den führenden Unternehmen zunutze machen. Wirksame Mittel zur Steuerung dieses Wissenstransfers stehen bislang nur in Einzelfällen zur Verfügung.

Die Unternehmen im Investitionsgüterbereich verdienen ihr Geld durch Entwicklung, Produktion und Verkauf technischer Produkte, sowie zugehöriger Wartungs- und Serviceleistungen [SPATH & DEMUB 2005, S.466ff]. Der unternehmerische Aspekt dieses Geschäftsmodells liegt im Schließen der Lücke zwischen den "Informationssphären der Beschaffungsmärkte (...) und der Absatzmärkte" [PICOT et al. 2003, S.37]. Zum Verständnis der Beschaffungsmärkte sind demnach Informationen zu technischem Know-how, Mitarbeitern, Materialien und Produktionsanlagen nötig. Absatzmärkte können bedient werden, wenn ausreichend Informationen über Probleme und Zahlungsbereitschaft potentieller Kunden vorliegen. Durch eine Nutzung von Wissen zu diesen beiden Informationssphären können Unternehmen in ihren Produkten immer aktuell benötigte Mehrwerte für potentielle Kunden anbieten. **Wissen zu Entwicklung, Produktion, Verkauf und Service technischer Produkte – kurz Technologiewissen – ist ausschlaggebend für den Unternehmenserfolg der deutschen Investitionsgüterunternehmen** [FISCHER 2001, S.414f].

Lange Zeit war es in der Investitionsgüterindustrie vergleichsweise einfach, das für den Unternehmenserfolg relevante Wissen zu schützen, da niemand von außerhalb eingebunden werden musste, um die erforderlichen Aufgaben auszuführen. Der zunehmende Kostendruck erzwang jedoch in den letzten Jahrzehnten einen enormen Zuwachs an Kooperationen [WILDEMANN 2005, S.8]. Diese Kooperationen zielen darauf ab, Kunden immer komplexere Produkte in immer komplexeren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen anzubieten, die von einem Unternehmen allein nicht wirtschaftlich entwickelt, hergestellt oder gewartet werden könnten [VEUGELERS 1998, S.420]. Durch diese Kooperationen ergibt sich eine größere Anzahl potenzieller Schnittstellen für Wissenstransfer zwischen den Partnern. Abbildung 1-1 zeigt diese Entwicklung auf.

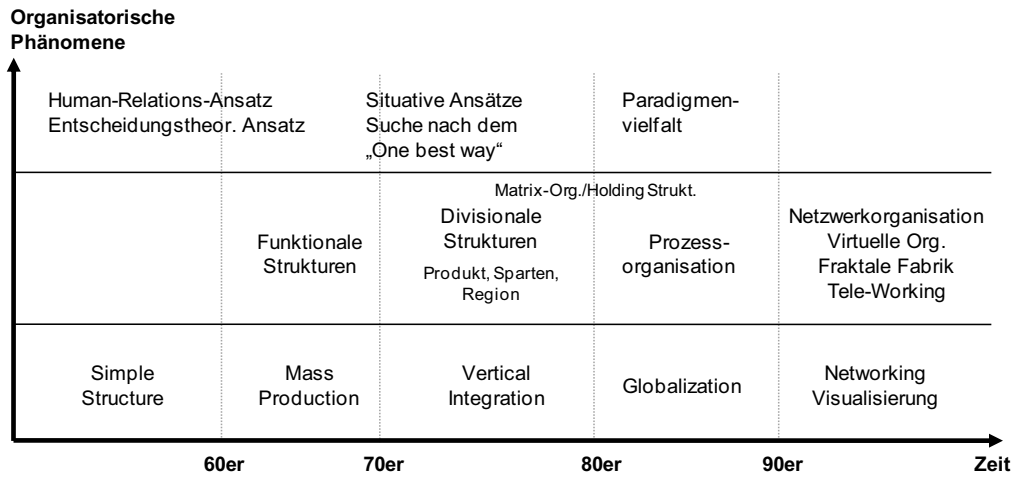


Abbildung 1-1: Zuwachs an Kooperationen in der Investitionsgüterindustrie [LEHNER 2009, S.15]

Eine Weitergabe von wertvollem Technologiewissen eines Unternehmens an Partner ist unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme an Wertschöpfungsnetzwerken in der Investitionsgüterindustrie: **Partnern in Entwicklung, Fertigung und Service muss eine gute Aufgabenerfüllung ermöglicht werden** [MOWERY et al. 1996]. Dabei wird Technologiewissen innerhalb und außerhalb des eigenen Unternehmens an mehr Stellen verfügbar als je zuvor. Dies ist zusammen mit möglichen Folgen der Wissensverfügbarkeit in Abbildung 1-2 dargestellt: Verschiedene Arten von Technologiewissen fließen an unternehmensinterne und -externe Netzwerkpartner und führen im schlimmsten Fall zu Produktnachahmungen und neuem Wettbewerb.

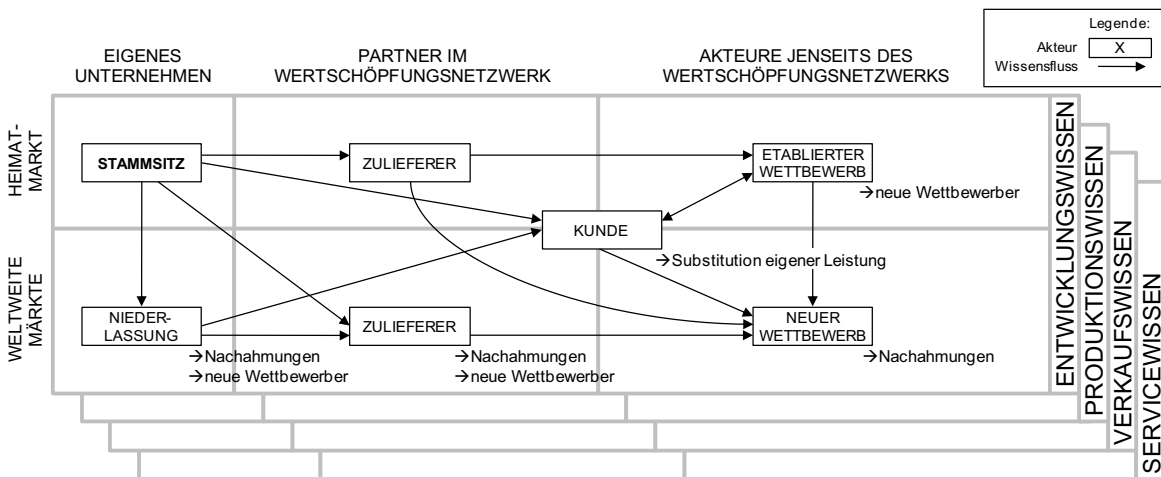


Abbildung 1-2: Wissensflüsse innerhalb und außerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke

Wertschöpfungsnetzwerke in der Investitionsgüterindustrie sind mittlerweile ebenso alltäglich wie die Verbreitung von Technologiewissen in ebendiesen Netzwerken [vgl. PIRCHER 2010]. In vielen Fällen wird die Preisgabe von Wissen durch Unternehmen als Preis für günstigeres Sourcing betrachtet: Der Wissensgeber erhofft sich einen finanziellen Vorteil, der nur durch



Preisgabe von Technologiewissen erreicht werden kann. Dabei wird mit der zunehmenden öffentlichen Verfügbarkeit von spezialisiertem Technologiewissen und einer steigenden Einbindung von Informationstechnologie in die Geschäftsprozesse die Beschränkung von weitergegebenem Wissen auf ein gewünschtes Maß zunehmend schwieriger.

**Die Problemstellungen von Entwicklern in Wissenstransfersituationen soll das folgende Beispiel aufzeigen.** Es basiert auf realen Gegebenheiten in Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie. Die Formulierung erfolgte der besseren Verständlichkeit wegen unter Verwendung eines Story-Telling-Ansatzes [vgl. MITTELMANN & SCHATZL 2010, S.143 und REINMANN-ROTHMEIER et al. 2000, S.5ff] aus Sicht des Verantwortlichen für die betroffene Baugruppe:

*Herr Meier arbeitet als Baugruppenverantwortlicher im Geschäftsbereich Mehrachsbearbeitungszentren bei dem Fertigungsmaschinenhersteller FertiX mit 1200 Mitarbeitern, der in guten Jahren knapp 300 Mio. € Umsatz macht. Man ist bei FertiX stolz auf die eigene Innovativität und die daraus resultierende Marktposition als Technologieführer, die man mit einer kleinen, aber feinen Entwicklungsabteilung realisiert. Während der letzten Jahre tauchen jedoch vermehrt nachgebaute Ersatzteile auf und kürzlich wurden erste, noch mangelhafte Versuche des Nachbaus ganzer Fertigungsmaschinen auf einer Branchenmesse in Hong Kong entdeckt. Die Geschäftsleitung betrachtet diese Nachahmungen als Bedrohung für die Zukunft des Unternehmens und erwartet, dass jeder seinen Teil dazu beiträgt, „die Nachahmungen aus dem Markt zu halten“.*

*Herr Meier ist der Meinung, dass er als Verantwortlicher für die Kernkompetenzbaugruppe „Drehlagertisch“ genau an der richtigen Stelle sitzt, um Nachahmungen zu vermeiden. Seine Baugruppe ist maßgeblich daran beteiligt, dass FertiX-Maschinen bei gleicher Präzision mit viel höherer Drehzahl gefahren werden können als Konkurrenzprodukte.*

*Neulich jedoch gab es in den VDI-Nachrichten einen Artikel zu lesen, in dem von einer immer größeren „Allgemeinverfügbarkeit“ von Technologiewissen die Rede war, die sich angeblich speziell fernöstliche Nachahmer zu Nutze machten. Darüber musste Herr Meier lange nachdenken und feststellen, dass es auch in seinem Verantwortungsbereich vielfältige Möglichkeiten für Wissensabfluss gibt: Schon bei der Interaktion mit Entwicklungspartnern weiß er häufig nicht, was er preisgeben darf und was nicht. Beim Freischalten seines Computers überlegt er oft, ob „Passwort“ ein gutes Passwort ist. Beim abendlichen Verlassen seines Büros vergisst er wiederholt, seine Zeichnungen ordentlich wegzuräumen. Und wie sicher sind eigentlich unverschlüsselte Emails?*

*Über diese Unsicherheiten hinaus bedrücken ihn auch andere Fragen: Kann er seinen Drehlagertisch derart konstruieren, dass nicht schon allein durch das Ausliefern der Baugruppe alle nötigen Informationen an geschickte Nachahmer gehen? Und wenn ja, wie kann er das erreichen? Welches sind eigentlich die Informationen, die ein anderer Ingenieur braucht, um seinen Drehlagertisch in guter Qualität nachzuahmen? Welches Wissen muss dieser Ingenieur haben, damit er mit seinen Informationen etwas anfangen kann?*

*All diese Fragen kommen Herrn Meier zunehmend wichtiger vor. Er findet, er habe auch eine Verantwortung für den Markterfolg seiner Firma, da sie ihn gut bezahlt und ihm eine herausfordernde Arbeit mit großem Handlungsspielraum bietet, der er noch lange nachgehen möchte. Und wenn Nachahmungen dafür wirklich eine derart ernste Gefahr darstellen, möchte er gerne seinen Beitrag dazu leisten, es den Nachahmern so schwer wie möglich zu machen um damit FertiX den über Jahrzehnte erarbeiteten Vorsprung zu erhalten. Dazu bleibt allerdings noch eine Frage offen: Wie kann er als Entwicklungsingenieur seinen Beitrag leisten? Hinweise zur Vermeidung von Nachahmungen sind oftmals nur Schlagworte oder helfen lediglich, das Ausmaß der Schäden zu begrenzen.*

*Was er gerne zur Verfügung hätte, ist ein Handbuch, in dem steht: Tue dies, um deine Entwicklungsdokumente zu schützen. Unterlasse jenes, um nicht das wertvolle Wissen in deinem Kopf preiszugeben. Füge diese Information zu deiner Produktdokumentation hinzu, lasse dafür aber jene Information weg. Und befolge diese Richtlinien, um deine Baugruppe so zu konstruieren, dass sie Nachahmer nicht mit allen benötigten Informationen versorgt.*

Situationen wie die im Beispiel dargestellte treten in den Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie in großer und steigender Anzahl auf. Sie bilden die Motivation zu Durchführung und Verfassung dieser Arbeit.

## 1.1 Problembeschreibung

Technologiewissen ist das Schlüsselgut zum technologischen und wirtschaftlichen Erfolg von Investitionsgüterunternehmen [vgl. u.a. MAURER & KESPER 2010; NEEMANN 2007, S.3; NONAKA & TAKEUCHI 1997, S.17]. Im Gegensatz zu materiellen Gütern – zu denen der Zugang stark eingeschränkt werden kann – können Wissensgüter aufgrund der Wertschöpfung in Netzwerken und der technologischen Entwicklung nur schwer kontrolliert werden [LEHNER 2009, S.7].

Die Angriffspunkte für einen unerwünschten Wissenstransfer hängen von der Art der Wissensgüter ab: **Geometrie und Werkstoffe** eines Investitionsguts können mit Leichtigkeit dem Produkt selbst entnommen werden, sobald es verkauft ist [Produktanalysemethoden u.a. bei HOSCHEK & DANKWORT 1996 und RAJA & FERNANDES 2008]. **Fertigungstechniken** sind zunehmend öffentlich verfügbar [LEHNER 2009, S.13]. **Kontakte zu Kunden** liegen häufig in der Person eines einzigen Vertriebsingenieurs [Gefahr des Wissensverlustes durch Ausscheiden von Personen: siehe BEDEIAN 1987, S.21f, PROBST & KNAESE 1998 oder STEIN & ZWASS 1995, S.88] **Wartungsabläufe** sind oft in Service-Handbüchern erfasst, die frei zugänglich sind [KLIOWER 2000]. Hinzu kommt ein außerordentlicher Anstieg klassischer oder elektronischer Industriespionage in den letzten Jahren [vgl. u.a. SCHAAF 2009]. Der Schutz wertvoller Wissensgüter ist folglich für die Investitionsgüterindustrie aktuell kein leichtes Unterfangen.

Das Resultat derart unkontrollierter Wissensabflüsse ist auf internationalen Industrie- und Fachmessen gut ersichtlich, auf denen eine steigende Zahl neuer Wettbewerber Produkte und Komponenten anbietet, die dem Design der Originalhersteller bis ins kleinste Detail ähneln

[VDMA 2010, S.8]. Das Auftreten von Produktnachahmungen ist nicht zufällig, sondern eine direkte Konsequenz der Weitergabe von Wissen, das zum Fertigen dieser Produkte benötigt wird [vgl. FUCHS et al. 2006; NEEMANN 2007]. Noch sind viele der Nachahmungen in der Investitionsgüterindustrie von geringerer Qualität als die Originale; die Qualitätslücke zwischen Originalprodukten und Nachahmungen schließt sich jedoch mit zunehmender Geschwindigkeit [vgl. u.a. RAJA & FERNANDES 2008; SCHÖNE 2009]. Weit verbreitet ist bei neuen Wettbewerbern ein Einstieg über die Nachahmung einfacher Ersatzteile. Sobald die nötige Qualität im Bereich der Einfachteile beherrscht wird folgen komplexere Ersatzteile. Letztendlich wird der neue Wettbewerber in der Lage sein, die ganze Maschine nachzuahmen und nicht nur Ersatzteile [VDMA 2010, S.8].

Bislang sind die Nachahmungsaktivitäten oft auf erfolgreiche Ersatzteile oder Produkte für profitable Märkte beschränkt. Die Aneignung von PKW- und Audio/Video-Technologien durch die japanische Industrie in den 1950er Jahren ermöglicht jedoch, eine Parallele in Bezug auf die heutige Entwicklung von Nachahmungen im Investitionsgütersektor zu ziehen:

In Zukunft wird nicht mehr ausschließlich das Wissen über existierende Produkte zur Nachahmung genutzt werden. Vielmehr werden neue Wettbewerber ungeschütztes Wissen über die Gestaltungsgründe zu ganzen Produktfamilien verwenden, um eigene Produktpaletten in vergleichbarer Qualität zu entwickeln. Diese basieren dann auf dem Wissen von Unternehmen, die ihre Wissensgüter nicht schützen konnten. Dadurch werden neue Wettbewerber auf Augenhöhe entstehen, die für etablierte Wettbewerber eine vielfach größere Bedrohung darstellen als heutige Nachahmer.

Von einer derartigen Entwicklung ist eine negative Beeinflussung aller fünf Einflussfaktoren auf die Wettbewerbssituation nach PORTER & MILLAR [1985, S.155] zu erwarten:

- Macht der Käufer
- Macht der Lieferanten
- Bedrohung durch neue Konkurrenz
- Bedrohung durch neue Produkte (Substitution)
- Wettbewerbssituation zwischen den Anbietern

Die deutsche Investitionsgüterindustrie bekräftigt dementsprechend ihr starkes Interesse an einer Eindämmung der unkontrollierten Verbreitung ihres Technologiewissens und beklagt einen Mangel an adäquaten Mechanismen des Wissensschutzes [VDMA 2010, S.17]. Die Bestrebungen zum Wissensschutz werden allerdings dadurch erschwert, dass die Unternehmen ihr Technologiewissen teilen, um von Niedriglöhnen und verfügbaren Fertigungskapazitäten ihrer Partnerunternehmen innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken zu profitieren [vgl. PICOT et al. 2003]. Diese Möglichkeit einer kurzfristigen Einsparung durch günstigeren Zukauf bringt ein großes Risiko mit sich: Die Wertschöpfungspartner werden mit dem nötigen Technologiewissen zur Reproduktion einmaliger und kundenwerter Merkmale des Originalproduktes versorgt [vgl. MEIWALD 2011].

Dieses Dilemma macht Entscheidungen in Bezug auf Wissenspreisgabe schwierig. Diskussionen und Veröffentlichungen zum Thema verweisen meist auf Bedrohungsszenarios durch „Know-how-Abfluss“ [vgl. u.a. GRONAU & BAHRS 2010; MEIWALD 2011; WILDEMANN

et al. 2007] oder zeigen „Chancen des Wissenstransfers“ durch Wertschöpfung in Netzwerken auf [vgl. u.a. SYDOW 2005; PICOT et al. 1998; SVEIBY & LLOYD 1989]. Sie bieten selten eine differenzierte Betrachtung des Wissenstransfervorgangs und des transferierten Wissens selbst, um auf dieser Basis geeignete Schutzmechanismen zuzuordnen.

Für die Handelnden in Wissenstransfersituationen ist häufig unklar, welches Wissen in einer bestimmten Situation zur Erreichung eines Vorteils preisgegeben werden sollte und welches nicht. Auch bleiben die eigene Wissenspreisgabe oder eine Wissensakquise durch externe Akteure oftmals unbewusst [BOEGLIN 1992, S.87f].

Mit dem wertvollen Technologiewissen befassen sich in Investitionsgüterunternehmen hauptsächlich Mitarbeiter mit einem ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund, seien es System-, Konstruktions-, Fertigungs-, Vertriebs- oder Serviceingenieure. Diese Mitarbeitergruppen sind viel häufiger als andere mit Fragen konfrontiert, ob sie in bestimmten Situationen Wissen mit ihren Netzwerkpartnern teilen sollen oder nicht, und können sich dabei nicht immer auf eine ausreichende Absicherung ihrer Entscheidungen durch Vorgesetzte verlassen. Insbesondere Entwicklungingenieure und andere Entwickler beeinflussen jedoch durch ihre Entscheidungen die Fähigkeit ihres Unternehmens zum Schutz eigener Wissensgüter, indem sie bei der Entwicklung von Investitionsgütern später im Produktlebenszyklus auftretende Wissensflüsse festlegen [BAHRS & VLADOVA 2009]. Die Entwickler determinieren damit in großem Ausmaß, welches Technologiewissen sie selbst, aber auch vor- und nachgelagerte Bereiche an externe Stellen weitergeben.

Sie sind jedoch auf diese Aufgabe nicht gut vorbereitet. Sowohl die Ingenieurausbildung, als auch das Wissensmanagement in den Unternehmen konzentrieren sich vielmehr auf eine optimale interne Preisgabe von Wissen und Informationen, um komplexe Aufgaben der Wertschöpfung immer besser bewältigen zu können [vgl. u.a. PROBST et al. 2010, KRCCMAR 2005, SCHREYÖGG & CONRAD 1996]. Einer notwendigen Kultur des "Information-Sharing" stehen hier allerdings die „Grenzen des vorteilhaften Informationsaustausches (z. B. Betriebsgeheimnisse)“ gegenüber [LEHNER 2009, S. 26f]. Ansätze einer unterschiedlichen Behandlung unkritischen und kritischen Wissens existieren [vgl. u.a. HOMP 2000; SULZBERGER 1997; VON DER OELSNITZ 2005] zwar, sind jedoch häufig unzureichend detailliert, oder differenzieren nicht zwischen verschiedenen Wissensarten. Folglich werden diese Ansätze in der Investitionsgüterindustrie nur selten in ausreichendem Umfang eingesetzt. Erfolgreiche Vorgehensweisen zum vollumfänglichen Schutz wertvollen Wissens auf Basis einer Differenzierung von weniger wertvollem Wissen sind nicht zu finden.

Über den Wissenstransfer aus den Unternehmen heraus entscheiden also vielfach Ingenieure, die nicht ausreichend darauf vorbereitet sind, dieser Aufgabe in einer für ihr Unternehmen vorteilhaften Art und Weise gerecht zu werden [vgl. u.a. CRAWLEY et al. 2007; TREVELYAN 2008]. Dies ist für Unternehmen der Investitionsgüterindustrie eine wenig zufriedenstellende Situation, insbesondere weil Wissen der entscheidende Unternehmenswert für Technologieunternehmen ist [NONAKA & TAKEUCHI 1997, S.17]. Dennoch ist in den produktnahen Bereichen das Bewusstsein für den Schutz von Technologiewissen oftmals gering.

## 1.2 Problemverständnis (Grundannahmen der Arbeit)

Das oben beschriebene Problemfeld wird durch Randbedingungen bestimmt, die zur Motivation dieser Arbeit beigetragen haben. Teilweise können diese Randbedingungen mit Literaturstellen belegt werden, teilweise gründen sie auf Annahmen, die aufgrund anekdotischer Erfahrungen des Autors in verschiedenen Wissensschutz-Projekten entstanden. Diese Annahmen bilden ein grundlegendes Gerüst für die durchgeführten Forschungsarbeiten und sind nachfolgend aufgeführt.

In den letzten Jahren ist ein verstärktes Auftreten von Produktnachahmungen im Bereich der Investitionsgüterindustrie zu beobachten [vgl. u. a. BASCAP 2007; VDMA 2007, VDMA 2008, VDMA 2010; WILDEMANN et al. 2007]. Im Hinblick auf diese Beobachtung fließen folgende Annahmen in die Arbeit ein:

*Annahme 1: In Märkten der Investitionsgüterindustrie entstanden in den letzten Jahren viele neue Wettbewerber, von denen die meisten ihr Produktangebot auf existierende Ersatzteile oder Produkte etablierter Marktteilnehmer stützen.*

*Annahme 2: Es gibt eine Tendenz hin zu qualitativ besseren Nachahmungen, ebenso wie zu einem besseren Marktzugang für Nachahmungen.*

*Annahme 3: Viele der Nachahmungen entstehen aus dem Wertschöpfungsnetzwerk eines Unternehmens heraus, oder können mit Wertschöpfungspartnern in Verbindung gebracht werden.*

Das Auftreten der oben erwähnten Nachahmungen steht im Zusammenhang mit einem Transfer des zu Nachahmung und Vermarktung nötigen Technologiewissens von den etablierten Unternehmen hin zu den Nachahmern. Unter diesem Gesichtspunkt gründet die Arbeit auf folgenden Annahmen:

*Annahme 4: Ein Haupttreiber für das Auftreten und die Verbesserung von Nachahmungen ist der unkontrollierte Wissenstransfer von etablierten Unternehmen zu ihren Netzwerkpartnern und zu neuen Wettbewerbern.*

*Annahme 5: Wissenstransfer dieser Art wird sowohl durch die Unternehmen der Investitionsgüterindustrie und deren Mitarbeiter initiiert, als auch durch Organisationen und Personen, die sich das transferierte Wissen aneignen möchten.*

*Annahme 6: Kein Wissenstransfer ist keine Alternative. Investitionsgüterunternehmen profitieren davon, bestimmtes Wissen an Partner in Wertschöpfungsnetzwerken zu übermitteln (durch: kostengünstigere Beschaffung, Zugang zu Technologie, Bereitstellung von fehlenden Kapazitäten, Flexibilität, usw.).*

*Annahme 7: Investitionsgüterunternehmen übermitteln aktiv und passiv mehr Wissen an ihre Partner und andere Externe, als für ihre Technologie- und Marktpositionen vorteilhaft ist.*

*Annahme 8: Entwickler beeinflussen durch Verhalten und Produktgestaltung wesentlich das Ausmaß des unerwünschten Wissenstrfers aus ihrem Unternehmen.*

Aufbauend auf diesen Annahmen wurden die nachfolgend beschriebenen, übergeordneten Ziele für diese Arbeit formuliert.

### 1.3 Übergeordnete Ziele der Arbeit

Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie können den Transfer ihres wertvollen Technologiewissens aktuell nur sehr unzureichend beeinflussen. Dabei können die Entwickler in diesen Unternehmen weder die bewusste Wissenspreisgabe ausreichend steuern, noch besteht ein hinreichendes Bewusstsein für das Auftreten von Situationen, welche die Exklusivität von Wissen des eigenen Unternehmens gefährden. Aufbauend auf diesen vielfach geäußerten Beobachtungen [vgl. u.a. NEEMANN 2007, MEIWALD 2011, WILDEMANN et al. 2007, WARNECKE 2010, S.320f] erfolgte die Formulierung übergeordneter Ziele der vorliegenden Forschungsarbeit:

In einem ersten Schritt soll ein grundsätzliches Verständnis des umrissenen Themas und besonders des Untersuchungsgegenstandes „Wissenstransfersituationen“ erarbeitet werden. Das erlangte, verbesserte Verständnis derartiger Situationen ist eine notwendige Voraussetzung zur Erreichung der weiteren Zielstellungen der Arbeit. Diese weiteren Zielstellungen fokussieren die Identifizierung von Verbesserungsbedarf im Sinne der Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie und die Umsetzung dieses Verbesserungsbedarfs in einem Lösungsansatz. Die einzelnen Zielformulierungen lauten:

*Ziel 1: Untersuchung von Wissenstransfersituationen, in denen Technologiewissen aus Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie zu Partnern in deren Wertschöpfungsnetzwerk oder Wettbewerbern transferiert wird. (Zielgruppen: Forschung, Industrie, Ingenieurausbildung)*

*Aufbauend auf der Untersuchung von Wissenstransfersituationen:*

*Ziel 2: Beurteilung der Fähigkeit der deutschen Investitionsgüterunternehmen und ihrer Entwickler zum Schutz ihres wertvollen Wissens; Identifizierung von Handlungsfeldern für eine Verbesserung dieser Fähigkeit. (Zielgruppen: Forschung, Industrie, Ingenieurausbildung)*

*Aufbauend auf den identifizierten Handlungsfeldern:*

*Ziel 3: Erarbeitung eines Lösungsansatzes mit Fokus auf Unterstützung eines vorteilhaften Wissenstransfers deutscher Investitionsgüterunternehmen; Evaluierung dieses Lösungsansatzes in der Zielgruppe Industrie. (Zielgruppen: Industrie, Ingenieurausbildung)*

## 2 Forschungsansatz

*In diesem Kapitel wird der Forschungsansatz der Arbeit vorgestellt. Zuerst wird die angewendete Forschungsmethodik der „Design Research Methodology“ beschrieben; anschließend die zugehörigen Vorgehensschritte: Einer Eingrenzung des relevanten Forschungsstandes folgen die Darstellungen der empirischen Grundlagen der durchgeführten Untersuchung und der Evaluierung sowie des Erfahrungshintergrundes des Lösungsansatzes. Das Kapitel schließt mit einer Schilderung des angestrebten Beitrages und der Struktur der Arbeit.*

Die vorliegende Arbeit untersucht als **Forschungsgegenstand Wissenstransfersituationen in Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie**, in denen die Gefahr besteht, dass wertvolles Wissen in unerwünschter Weise für externe Akteure verfügbar wird. Dazu wird eine Forschungsmethodik für Forschungsvorhaben mit dem Ziel einer Unterstützungsleistung für Entwickler eingesetzt. Die einzelnen Schritte dieser Forschungsmethodik bedienen sich diverser Elemente der qualitativen und quantitativen Sozialforschung, die nachfolgend beschrieben werden.

### **Design Research Methodology**

Die von BLESSING & CHAKRABARTI [2009] vorgeschlagene Design Research Methodology (DRM) gliedert Forschungsvorhaben mit dem Ziel der Entwicklung einer Unterstützungsleistung für Entwickler in vier Elemente (siehe auch Abbildung 2-1). Der Klärung des Forschungsbereiches zur detaillierten Festlegung der Forschungsziele in der „Research Clarification (RC)“ (Grundlagen der Umsetzung siehe Kapitel 2.1) folgt eine beschreibende Studie „Descriptive Study I (DS-I)“ (siehe Kapitel 2.2) zum vertieften Verständnis des ausgewählten Forschungsfeldes. Aufbauend auf dem dabei erlangten Verständnis wird in einer präskriptiven Studie „Prescriptive Study (PS)“ (siehe Kapitel 2.3) der Lösungsansatz für das identifizierte Problem erarbeitet und abschließend in einer weiteren beschreibenden Studie „Descriptive Study II (DS-II)“ (siehe Kapitel 2.4) evaluiert. Die Beiträge dieser Arbeit (Kapitel 2.5) ergeben sich aus den durchzuführenden Forschungsschritten. Der Aufbau der Arbeit orientiert sich ebenfalls an diesen Schritten und ist detailliert in Kapitel 2.6 beschrieben.

Abbildung 2-1 zeigt grau hinterlegt Art und Umfang der Durchführung einzelner Schritte in dieser Arbeit. Die Klärung des Forschungsbereiches erfolgt auf Basis einer Aufbereitung des Forschungsstandes, gefolgt von einer umfassenden empirischen Studie zur Komplettierung des recherchierten Bildes. Darauf aufbauend folgen die Formulierung des Lösungsansatzes und eine Evaluierung des Beitrages der Arbeit zur Lösung der in Kapitel 1 formulierten Probleme.

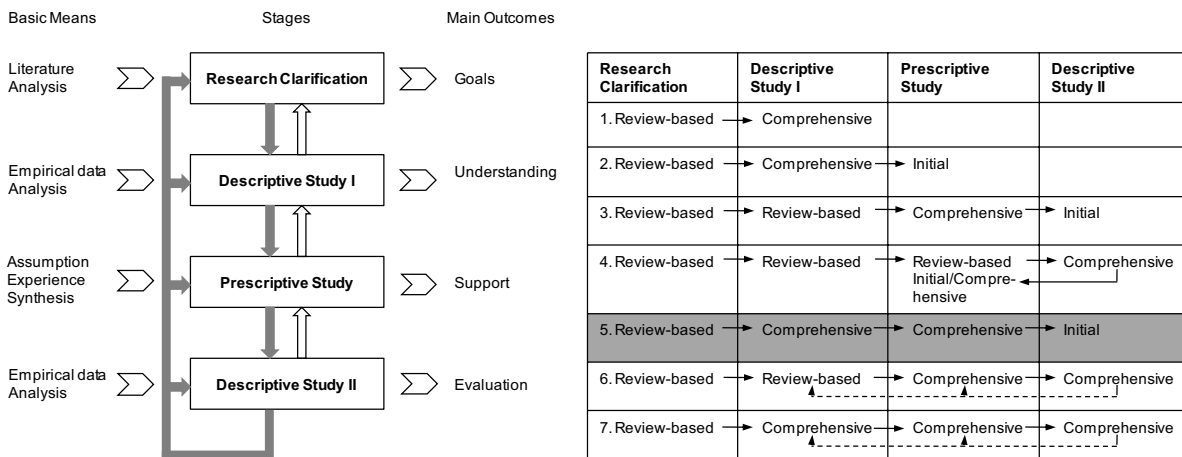


Abbildung 2-1: Verfolgter Forschungsansatz DRM [nach BLESSING & CHAKRABARTI 2009]

### Quantitative oder qualitative Analyse?

Zur Durchführung der beschreibenden Studie im Rahmen der Design Research Methodology kommen zwei Hauptgruppen von Forschungsmethoden in Betracht: Quantitative und qualitative Datenanalysemethoden. Ihre Ansätze erscheinen zuerst gänzlich unterschiedlich, greifen jedoch nach MAYRING [2008, S.19ff] ineinander. Quantitative Datenanalysemethoden führen, aufgrund der Möglichkeiten zur statistischen Analyse und der hohen Anzahl an Datensätzen auf denen die Resultate basieren, zu reproduzierbaren Resultaten. Allerdings können quantitative Methoden nie einen ähnlich tiefen Einblick in ein Thema geben wie qualitative Methoden. Qualitative Untersuchungen können dies leisten. Um ein weitreichendes Verständnis und eine tiefgehende Beschreibung des Forschungsgegenstandes zu erlangen, ist oftmals das erste Forschungsprojekt eine qualitative Untersuchung. Darauf aufbauend werden, in einem zweiten Anlauf, die gefundenen Resultate in einer quantitativen Studie erforscht, um verifizierbare Resultate zu erlangen [SARANTAKOS 1993]. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 2-2 dargestellt.

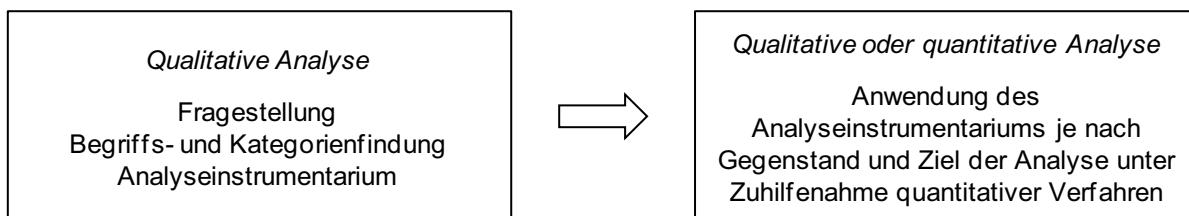


Abbildung 2-2: Verhältnis qualitativer und quantitativer Analyse [adaptiert nach MAYRING 2008, S.20]

Die vorliegende Arbeit verwendet primär qualitative Forschungsverfahren, die selektiv an einigen Stellen durch quantitative Häufigkeitsverteilungen ergänzt werden. Vor allem in der beschreibenden Studie (DS-I) steht das in Ziel 1 (siehe Kapitel 1.3) geforderte, vertiefte Verständnis von Wissenstransfersituationen im Vordergrund. Über die eingesetzten qualitativen Methoden wird für alle analysierten Aspekte zuerst in einem „Grounded Theory“



Ansatz [vgl. STRAUSS et al. 1990] ein Ergebnisgerüst aufgebaut, das erst „bottom-up“ mit dem Einbringen neuer Ergebnisse Gestalt annimmt. Erst nach Erstellung dieser Ergebnisgerüste werden quantitative Elemente ergänzt, die Aussagen über Häufigkeitsverhältnisse der gefundenen Ergebnisse ermöglichen. Eine detaillierte Beschreibung des Forschungsvorgehens in der beschreibenden Untersuchung von Wissenstransfersituationen (DS-I) wird in Kapitel 2.2 angeboten.

## 2.1 Thematische Abgrenzung des Forschungsfeldes

Eine erste, erfahrungsbasierte Auseinandersetzung mit dem Thema dieser Arbeit offenbart ein fehlendes Verständnis von Wissenstransferaktivitäten der deutschen Investitionsgüterindustrie. Um die aktuelle Auffassung derartiger Situation in der Literatur auszuleuchten, wird der Stand der Forschung zu relevanten Themenfeldern aufgezeigt.

Zuerst ist eine Eingrenzung von Aktivitäten der Investitionsgüterindustrie in **Wertschöpfungsnetzwerken** notwendig. Hier werden **Organisationsformen** derartiger Netzwerke untersucht. Ein relevanter Faktor ist dabei der Grad an Vertrauen zwischen den Partnern in unterschiedlichen Organisationsformen. Von diesem Vertrauen hängt maßgeblich das Verhalten der Partner beim **Einbringen von Wissens- und Informationsressourcen** in die Partnerschaft ab. In den Wertschöpfungsnetzwerken agieren die **Entwickler in verschiedenen Tätigkeiten** zur Bewältigung ihrer Aufgaben, die im zweiten Teil des Forschungsstandes aufgearbeitet werden. Dabei spielt die **verteilte Produktentwicklung** eine besondere Rolle, weil die Wertschöpfung in Netzwerken häufig verteilt stattfindet. Zudem berücksichtigen Entwickler in ihrer Arbeit viele **nachgelagerte Schritte im Produktlebenszyklus**. Im Forschungsstand wird aufgezeigt, wie dies genau erfolgt. Auf die Aufgabenerfüllung von Entwicklungsingenieuren hat zudem deren **Ausbildung** einen großen Einfluss. Ein weiterer Teil des zu untersuchenden Forschungsstandes setzt sich mit **Wissensbegriffen und Wissensarten** sowie Möglichkeiten zur **Klassifizierung von Technologiewissen** auseinander. Eine Betrachtung zum Konzept der **Kernkompetenzen** in Unternehmen schließt diesen Teil des Forschungsstandes ab. Zudem wird der **Transfer von Technologiewissen** untersucht. Dazu werden **Kommunikationsmodelle** bezüglich des Sendens von Botschaften beleuchtet. Möglichkeiten einer Unterstützung erwünschten Wissenstransfers durch **Ansätze des Wissensmanagements** werden aufgezeigt und die **Grenzen des vorteilhaften Wissenstransfers** beschrieben. Da unerwünschter Wissenstransfer aus der Investitionsgüterindustrie häufig auftritt, sind an vielen Stellen **Möglichkeiten des Schutzes von Technologiewissen** einzusetzen. Im letzten Teil des Forschungsstandes wird dazu ein umfassender Überblick vermittelt, der relevante Einflussfaktoren wie Standort, Mensch, Dokumentation und Produkt abdeckt.

Aus dem aufgezeigten Forschungsfeld ergeben sich fünf zu untersuchende Themenfelder, deren Interaktion in Abbildung 2-3 zusammen mit jeweils relevanten Unterthemen dargestellt ist.

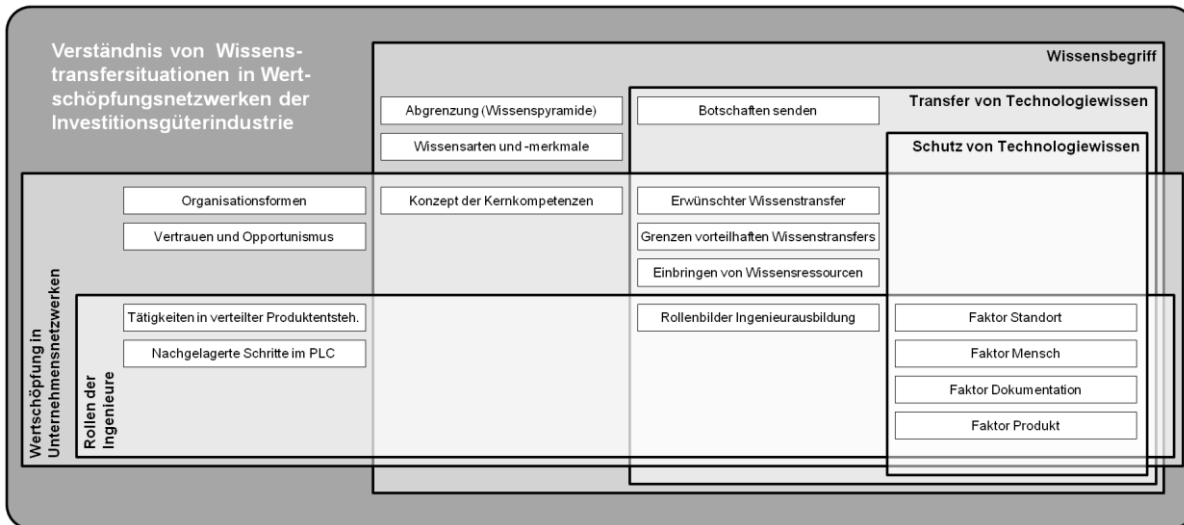


Abbildung 2-3: Relevanter Forschungsstand

## 2.2 Empirischer Ansatz zur Untersuchung von Wissenstransfersituationen

Aus der Aufarbeitung des relevanten Forschungsstandes (siehe Kapitel 3) wurden Entwurfparameter einer empirischen Untersuchung von Wissenstransfersituationen aus Unternehmen der Investitionsgüterindustrie abgeleitet, die nachfolgend beschrieben sind. Die Datenakquisition erfolgte im Rahmen des Projektes ContraImitatio [LINDEMANN et al. 2010; GAUSEMEIER et al. 2008; SCHENKL et al. 2010] in sechs Unternehmen der Investitionsgüterindustrie in Projekten zur Erstellung von Schutzkonzepten gegen Produktpiraterie und Wissensabfluss [Details zur Zielstellung dieser Projekte siehe MEIWALD 2011, S.91ff]. Weitere Daten konnten im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Identifizierung fertigungstechnischer Mechanismen der Vermeidung von Produktpiraterie in zwei Unternehmen aufgenommen werden [Details siehe SCHUCK 2009]

### Datenbasis der Untersuchung von Wissenstransfersituationen

Zur Untersuchung der Wissenstransfersituationen wurden 42 Ingenieure in acht Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie interviewt. Die beteiligten Unternehmen gehören unterschiedlichen Branchen innerhalb der Investitionsgüterindustrie an. Die Interviews erfolgten semi-strukturiert anhand eines Leitfadens mit allgemeinen und funktions-spezifischen Fragen, die je nach Aufgabenbereich der Interviewten gestellt wurden. In Tabelle 2-1 sind wichtige Parameter der Datenakquisition der Untersuchung dargestellt.

Tabelle 2-1: Parameter der Datenakquisition der empirischen Untersuchung von Wissenstransfersituationen

<b>Aspekt der Datenakquisition</b>	<b>Ausprägung in der durchgeführten Studie</b>
Art der Untersuchung	Beobachtend, „bottom-up“ (nicht vergleichend)
Untersuchungsgegenstand	Wissenstransfersituationen innerhalb und außerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke von acht Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie
Methode der Datenakquisition	Semi-strukturierte Interviews mit „wachsendem“ Fragenleitfaden
Auswahl der Datenquellen (Sampling)	Ingenieure in verschiedenen Funktionen im Unternehmen; Opportunistisch innerhalb der teilnehmenden Unternehmen
Anzahl Datensätze	38 Interviews mit 46 Ingenieuren
Beschaffenheit Datensätze	30 Interviews mit je einem Ingenieur, acht Interviews mit je zwei Ingenieuren
Teilnehmer (Datenquellen)	Großteil Entwicklungsingenieure, einige Wirtschaftsingenieure Mehr als 90% mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung Circa 70% in leitenden Funktionen Funktionen im Unternehmen: Produktmanagement und Geschäftsfeldentwicklung (12), Entwicklung Mechanik (8), Entwicklung Elektronik und Software (6), Fertigung und Montage (6), Schutzrechte (4), Verkauf und Marketing (4), Einkauf (2), Service und Wartung (2), Personal (2)
Unternehmenscharakteristika (Details in Kapitel 10.1.2)	100-1500 Mitarbeiter Branchen innerhalb der Investitionsgüterindustrie: Elektromotoren, Holzverarbeitung, Zementverarbeitung, Eisenbahninfrastruktur, Fluidverarbeitung, Werkzeugmaschinen, Textilverarbeitung, elektrische Anlagen

## 2.3 Erfahrungshintergrund des Lösungsansatzes

Aufbauend auf der Recherche des Forschungsstandes (Kapitel 3) und der empirischen Studie von Wissenstransfersituationen (Kapitel 4) bietet diese Arbeit einen Lösungsansatz mit Fokus auf einer besseren Gestaltung des Wissenstransfers deutscher Investitionsgüterunternehmen an (Kapitel 5 und 6). Der Lösungsansatz adressiert zuvor identifizierte Handlungsfelder und basiert neben den durchgeführten Untersuchungen von Literatur und Praxis auf dem Erfahrungshintergrund des Autors dieser Arbeit, der nachfolgend kurz umrissen wird, um dem Leser eine eigene Einschätzung des Lösungsansatzes zu ermöglichen (siehe Tabelle 2-2).

Tabelle 2-2: Erfahrungshintergrund des Lösungsansatzes

#	Baustein des Erfahrungshintergrundes	Beiträge zum Lösungsansatz
1)	Mitarbeit in der Innovationsplattform „ConImit“ gegen Produktpiraterie	<i>Austausch mit Forschenden, Anbietern und Betroffenen zum Thema; Messedienst mit Diskussionen zum Thema</i>
2)	Geschäftsführung eines Beratungsunternehmens zur Vermeidung von Produktpiraterie und unerwünschtem Wissenstransfer	<i>Verständnis realer Problemstellungen aus verschiedenen Beratungsprojekten zu Wissensschutz, Einbindung in die AG Produkt- und Know-how-Schutz im VDMA</i>
3)	Durchführung eines Projektes zur Erarbeitung eines Vorgehens zur Schutzkonzepterstellung gegen Produktpiraterie und unerwünschten Wissenstransfer	<i>Verständnis der Relevanz von Wissenstransfer in der Investitionsgüterindustrie für das Auftreten von Produktnachahmungen</i>
4)	Durchführung von Projekten zur Validierung des Ergebnisses von 3) in sechs Unternehmen der Investitionsgüterindustrie.	<i>Vertieftes Verständnis der Zusammenhänge von Wissenstransfer und Wissensschutz</i>
5)	Betreuung von universitären Projekten zum Wissensschutz	<i>Experimentieren mit Mechanismen des Wissensschutzes, Identifizierung unbekannter Mechanismen des Wissensschutzes</i>
6)	Erarbeitung und Durchführung von Seminaren zu den Themen Wissensschutz und Bekämpfung von Produktpiraterie	<i>Diskussionen mit der industriellen Zielgruppe, Anforderungsklärung</i>
7)	Vorträge als Experte zum Thema Wissensschutz	<i>Diskussionen mit potentiellen Anwendern des Lösungsansatzes, Anforderungsklärung</i>
8)	Veröffentlichungen zu den Themen Wissensschutz und Bekämpfung von Produktpiraterie	<i>Diskussionen mit Anbietern bestehender Mechanismen des Wissensschutzes</i>
9)	Mitarbeit im DIN Arbeitsausschuss NA031-01-02 Maßnahmen gegen Produktpiraterie	<i>Einblick in internationale Ansätze zu Produktpirateriebekämpfung und Wissensschutz</i>

Punkt 4) in Tabelle 2-2 nennt die Projekte, in denen der empirische Teil der Untersuchungen dieser Arbeit erhoben wurde. Der Beitrag zum Erfahrungshintergrund des Autors bezieht sich dementsprechend auf die nicht formal analysierten Aspekte dieser Projekte.

## 2.4 Empirischer Ansatz zur Evaluierung des Lösungsansatzes

Der Lösungsansatz dieser Arbeit basiert auch auf dem zuvor dargestellten Erfahrungswissen des Autors und nicht ausschließlich auf den empirischen Ergebnissen der Untersuchung von Wissenstransfersituationen aus Unternehmen der Investitionsgüterindustrie in Kapitel 7. Deshalb musste ermittelt werden, inwiefern der vorgeschlagene Lösungsansatz bei der Zielgruppe zur Linderung der Probleme mit unerwünschtem Wissenstransfer beiträgt. Diese Beurteilung erfolgte in drei Stufen, die nachfolgend vorgestellt werden:

- Eine **Bewertung der Anwendbarkeit** erfolgte anhand einer exemplarischen Anwendung des Lösungsansatzes am eingangs vorgestellten Motivationsbeispiel. Dabei wird die Anwendung des Lösungsansatzes durch einen Nutzer beschrieben.

- **Aussagen zum Nutzen** des Lösungsansatzes für die Zielgruppe wurden über eine Befragung potenzieller Nutzer des Lösungsansatzes eingeholt. Diese erfolgte anhand eines Fragebogens mit vorgegebenen, geschlossenen Fragen, der an Teilnehmer der Untersuchung von Wissenstransfersituationen und andere, vergleichbar qualifizierte Entwickler ausgegeben wurde. Auch aus der oben beschriebenen exemplarischen Anwendung konnten weitere Aussagen zum Nutzen des Lösungsansatzes abgeleitet werden.
- Um eine **Beurteilung der Zielerreichung** durch Strategien des Wissensschutzes im Lösungsansatz wurden ausgewählte Teilnehmer der Untersuchung von Wissenstransfersituationen (siehe Kapitel 4) gebeten, die sich aufgrund ihres großen Interesses am Thema hierfür zur Verfügung gestellt hatten. Diese Befragung erfolgte telefonisch.

Die Datenquellen dieser Evaluierungsstudie sind in Tabelle 2-3 näher beschrieben. Aus der niedrigen Anzahl an Datenquellen wird deutlich, dass es sich bei der durchgeführten Evaluierung um eine sogenannte „initial evaluation“ nach BLESSING & CHAKRABARTI [2009, S.195] handelt. Diese hat zum Ziel neben einer fundierten, aber nutzenunabhängigen Bewertung der reinen Anwendbarkeit des Lösungsansatzes erste Aussagen zu Nutzen und Zielerreichung anzubieten. Gleichzeitig soll ein Weg für eine vollwertige Evaluierung aufgezeigt werden.

*Tabelle 2-3: Datenquellen zur Evaluierung des Lösungsansatzes*

<b>Evaluierungsaspekt</b>	<b>Datenquellen</b>
Anwendbarkeit	<i>Eine durchgängige exemplarische Anwendung des Lösungsansatzes, drei Anwendungen von Teilaspekten; die Darstellung erfolgt aus Gründen der Verständlichkeit in einem Beispielszenario.</i>
Nutzen	<i>12 befragte Ingenieure aus 4 Unternehmen (Teilnehmer der Untersuchung in Kap. 4); 3 befragte Ingenieure aus 3 Unternehmen (nicht Teilnehmer der Untersuchung)</i>
Zielerreichung	<i>4 befragte Ingenieure aus 4 Unternehmen (Teilnehmer der Untersuchung in Kap. 4)</i>

## 2.5 Beitrag der Arbeit

Die angestrebten Beiträge dieser Arbeit leiten sich aus den formulierten Zielen (siehe Kapitel 1.3) ab und nehmen Bezug auf häufig auftretende Probleme, die Entwickler im Umgang mit Wissenstransfer und Wissensschutz äußern.

Durch die Untersuchung von Wissenstransfersituationen wird eine genauere Beschreibung des Technologiewissens in der Investitionsgüterindustrie möglich. Diese soll als Basis für eine detaillierte Beschreibung von Wissenstransfersituationen für verschiedene Wissensarten verwendet werden.

Die Erkenntnisse aus der Untersuchung von Wissenstransfersituationen ermöglichen weitere Beiträge dieser Arbeit: Ein wichtiger Beitrag wird in der Unterstützung eines besseren Wissenstransferverhaltens der Ingenieure in den Unternehmen der Investitionsgüterindustrie gesehen. Dazu wird ein spezifischer Schutz für unterschiedliches Technologiewissen

erarbeitet. Neben dem Versuch, alle bereits beschriebenen und wirklich in der Investitionsgüterindustrie eingesetzten Mechanismen des Wissensschutzes aufzuzeigen sollen punktuell auch Beiträge zur Verbesserung des Wissensschutzes durch Aufzeigen neu identifizierter Schutzmechanismen geleistet werden.

Zusätzlich zu diesen Zielen und Beiträgen der Arbeit sind in Abbildung 2-4 typische Probleme in Wissenstransfer und Wissensschutz aufgeführt, die diese Arbeit motivieren.

Die dort beschriebenen Probleme wurden im Rahmen des Erfahrungshintergrundes in Diskussionen und Beratungsprojekten von Entwicklungsingenieuren in Investitionsgüterunternehmen genannt.

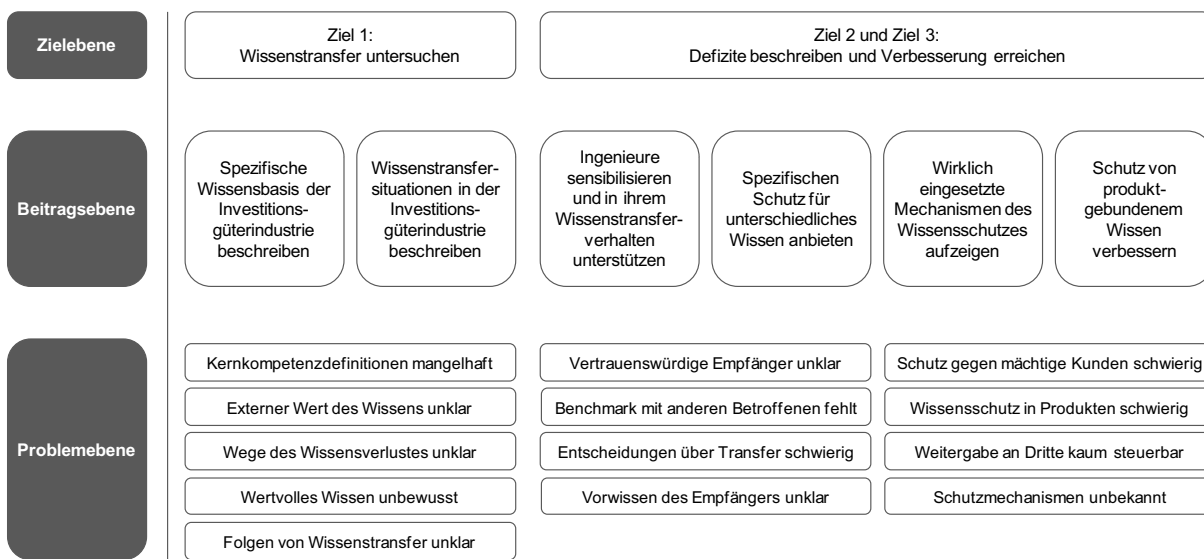


Abbildung 2-4: Beiträge der Arbeit als problemorientierte Umsetzung der Ziele

## 2.6 Struktur der Arbeit

Die Struktur der Arbeit orientiert sich stark an den Forschungsschritten der Design Research Methodology, die in diesem Kapitel vorgestellt und erläutert wurden. Die einzelnen Elemente der Arbeit und deren Inhalte sind unter Angabe der Kapitelnummern, des jeweiligen Forschungsschrittes und der erwarteten Zwischenergebnisse in Abbildung 2-5 festgehalten.

**Motivation und Verständnis des Forschungsfeldes:** In Kapitel 1 wird die Motivation der Arbeit aus alltäglichen Problemstellungen der Entwickler im Umgang mit Wissenstrfersituationen beschrieben. Kapitel 2 zeigt den Forschungsansatz und dessen einzelne Schritte auf. Die Untersuchung relevanter Literatur wird in Kapitel 3 beschrieben. Ergebnis: Verständnis des Forschungsfeldes, Definition relevanter Begriffe, offene Forschungsfragen.

**Untersuchung des Forschungsfeldes:** In Kapitel 4 wird die durchgeführte Untersuchung von Wissenstrfersituationen in den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterunternehmen beschrieben. Ergebnis: Antworten auf Forschungsfragen, Handlungsfelder für Lösungsansatz.

**Formulierung des Lösungsansatzes:** Der Lösungsansatz baut auf einem Erklärungsmodell für den Transfer und Schutz von Technologiewissen auf, dessen Herleitung in Kapitel 5 beschrieben ist. Der Lösungsansatz selbst bedient sich Strategien des Wissensschutzes, die in Leitfäden für Entwickler zur Verfügung gestellt werden (Kapitel 6). Ergebnis: Erklärungsmodell, Strategien des Wissensschutzes, Leitfäden für Entwickler.

**Evaluierung des Lösungsansatzes:** In Kapitel 7 erfolgt die Beurteilung des Lösungsansatzes durch Entwicklungsingenieure der Investitionsgüterindustrie. Ergebnis: Einschätzung des Beitrages des Lösungsansatzes zur Problemlösung.

Zu Ende der Arbeit bietet Kapitel 8 eine Zusammenfassung der bearbeiteten Aufgabenstellung und der daraus abgeleiteten Ergebnisse an. Eine Reflexion der Ergebnisse erfolgt ebenso wie ein Ausblick auf offene Forschungsthemen im Feld. Im Anhang der Arbeit enthält Kapitel 10 erläuternde Informationen zur Datenakquisition in verschiedenen Forschungsschritten. Kapitel 11 stellt die erarbeiteten Leitfäden zur Verfügung.

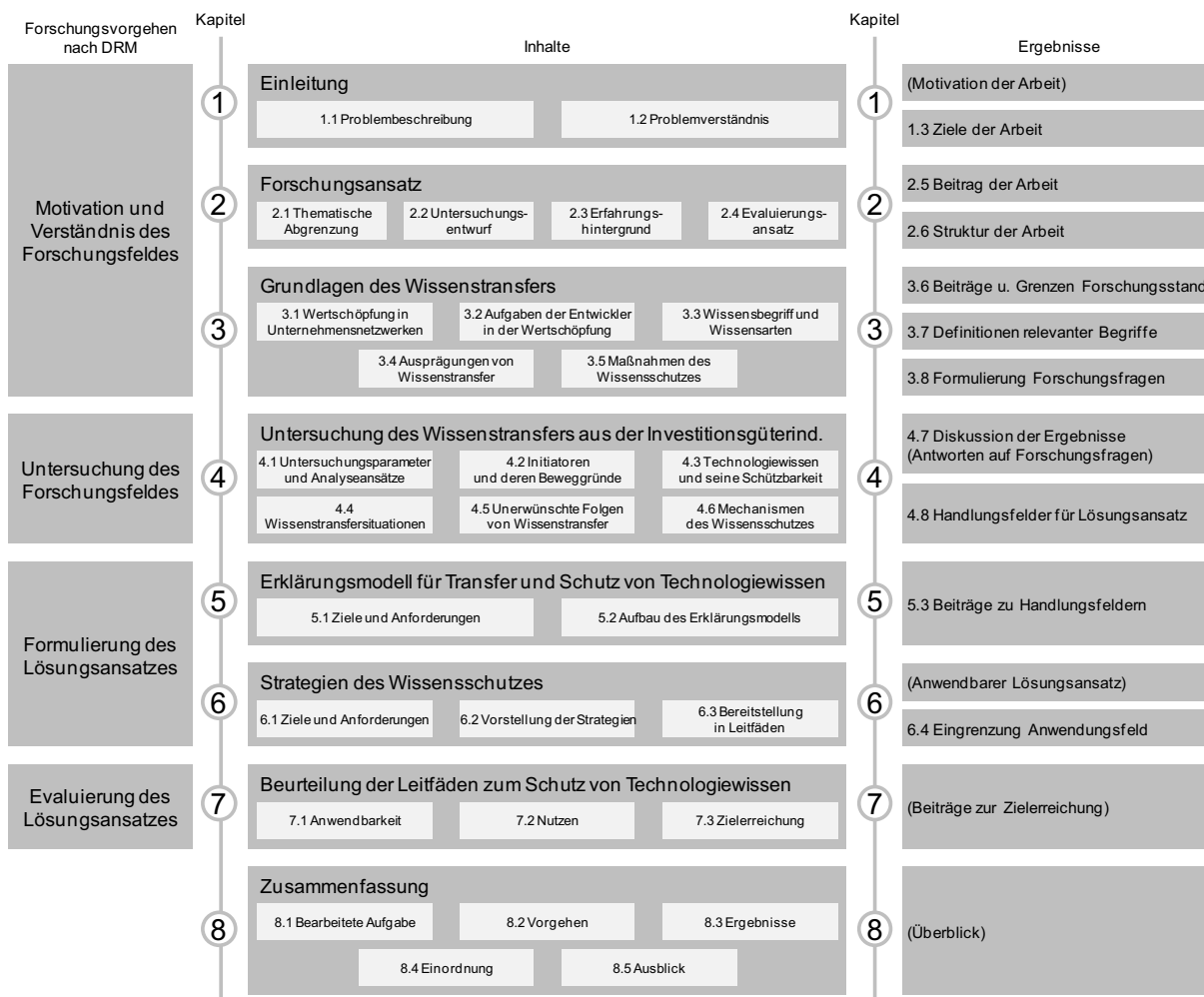


Abbildung 2-5: Struktur der Arbeit





### **3 Grundlagen des Wissenstransfers in der Investitionsgüterindustrie**

*In diesem Kapitel wird das Ergebnis der Literaturrecherche zu Transfer und Schutz von Technologiewissen in Wertschöpfungsnetzwerken der deutschen Investitionsgüterindustrie beschrieben. Dazu wurden Kooperationsformen der Unternehmen und die Tätigkeiten der dort arbeitenden Entwickler untersucht; ebenso wie Quellen zu Wissensbegriffen, Wissenstransfer und Wissensschutz. Das Kapitel schließt mit einer Ableitung von Begriffsdefinitionen und offenen Forschungsfragen als Basis einer weitergehenden Untersuchung.*

Die Beteiligung an Wertschöpfungsnetzwerken ermöglicht Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie das Anbieten technologisch und wirtschaftlich attraktiver Produkte [PICOT et al. 2003, S.3]. Wettbewerbliche Veränderungen durch Deregulierung, Internationalisierung, steigende Wettbewerbsintensität und kürzere Produktlebenszyklen [FERLIE & PETTIGREW 1996, S.83f] sowie größere Unsicherheit über Marktentwicklungen [HERBER et al. 2000, S.378] treiben die Ausbreitung interorganisationaler Kooperationsformen an. In diesen Wertschöpfungsnetzwerken müssen Entwickler einen schmalen Grat zwischen notwendiger Wissenspreisgabe und unerwünschtem Wissensabfluss beschreiten, indem sie auftretende Wissenstransfersituationen vorteilhaft für das eigene Unternehmen gestalten [VON DER OELSCHNITZ 2005, S.199f].

Der hier aufgeführte Forschungsstand zum Wissenstransfer in der Investitionsgüterindustrie beleuchtet zuerst Ausprägungen von Wertschöpfungsnetzwerken und damit den globalen Rahmen des Wissenstransfers zwischen verschiedenen Akteuren (Kapitel 3.1). Anschließend wird mit den Aufgaben und Rollen von Entwicklern das unternehmensinterne Umfeld des Wissenstransfers an externe Akteure aufgezeigt (Kapitel 3.2). Dieser Betrachtung der externen und internen Randbedingungen des Wissenstransfers folgt die Auseinandersetzung mit Literatur zum transferierten Wissen selbst und verschiedenen Wissensbegriffen (Kapitel 3.3). Der relevante Stand der Forschung schließt mit Betrachtungen zu Grundlagen des Wissenstransfers (Kapitel 3.4) und einer Darstellung aktuell bekannter Maßnahmen des Wissensschutzes (Kapitel 3.5). Zu Ende jeden Teilkapitels des Forschungsstandes erfolgt jeweils eine Einordnung der gefundenen Beiträge in den Kontext dieser Arbeit.

Der untersuchte Forschungsstand wird in Kapitel 3.6 zusammengeführt; seine Beiträge zur vorliegenden Forschungsarbeit werden eingeordnet. Aus dieser Einordnung werden neben einem Glossar zur Verwendung relevanter Begriffe (Kapitel 3.7) verbleibende Forschungsfragen abgeleitet (Kapitel 3.8). Diese dienen als Basis einer Zielformulierung für die empirische Untersuchung von Wissenstransfersituationen (siehe Kapitel 4).

### 3.1 Wertschöpfung in Unternehmensnetzwerken

*One of the main reasons that firms participate in alliances is to learn know-how and capabilities from their alliance partners. At the same time firms want to protect themselves from the opportunistic behavior of their partner to retain their own core proprietary assets [KALE et al. 2000, S.217].*

Zusammenarbeit zwischen Unternehmen zur gemeinsamen Wertschöpfung kann sehr unterschiedlich organisiert werden. Die jeweilige Organisationsform derartiger Kooperationen (Kapitel 3.1.1) übt einen großen Einfluss auf den Grad an Vertrauen oder opportunistischem Verhalten der Wertschöpfungspartner aus (Kapitel 3.1.2), was wiederum die Neigung der Handelnden zur Preisgabe von Wissen und Informationsquellen lenkt (Kapitel 3.1.3).

Die Gründe für eine Zusammenarbeit bei der Wertschöpfung sind in der Literatur meist auf globaler Ebene beschrieben. Nach Ansicht verschiedener Autoren sind die **Haupttreiber** in den Aspekten Risikoaufteilung, Kostenersparnis, Größenvorteile und **Zugriff auf Wissen der Partner** zu sehen [vgl. GERYBADZE 1995, S.16 und 26f; CONTRACTOR & LORANGE 1988, S.9; VEUGELERS 1998, S.420]. Eine Auflistung der in diesen Quellen genannten Gründe für Wertschöpfung in Unternehmensnetzwerken findet sich in Tabelle 3-1.

Tabelle 3-1: Zielsetzungen von Kollaboration in der Wertschöpfung [SESSING 2006, S.22]

Contractor & Lorange (1988)	Greybadze (1995)	Veugelers (1998)
Risk reduction		Sharing of costs/risks
International market expansion	Access or greater penetration of a particular market or customer group	Access to partner's know-how/markets/products
Technology exchanges	Access of a new technology or knowledge base	
Achievement of economies of scale	Achievement of greater (joint) degree of efficiency	Efficiency enhancements - economies of scale in production /distribution/R&D - synergy effects from exchanging/sharing complementary know-how
Realizing advantages of vertical quasi-integration by linking partners complementary value chains		
Co-opting or blocking competition		Competitive consideration - monitor/control partner's technology/markets/products - influence other alliance activities (pre-emption, followers) - influence competitive structure
Overcoming government-mandated trade and investment barriers	Pursuance of a joint political or social goal	Government policy (industrial, trade and competition policy) - e. g. subsidies for cooperation, local content, anti-trust

#### 3.1.1 Organisationsformen

Die Organisationsformen der industriellen Entwicklung und Produktion sind einem stetigen Wandel unterzogen, wie bereits zu Beginn der Arbeit in Abbildung 1-1 aufgezeigt wurde. Nachfolgend werden aktuell relevante Organisationsformen von Kooperation in der Wertschöpfung der Investitionsgüterindustrie vorgestellt. Beteiligte an derartigen Kooperationen können nach MILBERG & SCHUH [2002, S.6] Kunden, Lieferanten, Wettbewerber, Mitarbeiter und Shareholder sein.

### Kooperative Organisationsformen

PICOT et al. [2003, S.305ff] unterscheiden folgende Kooperationsformen: In einer vertikalen Kooperation arbeiten die Partner zusammen, um aufeinanderfolgende Stufen der Wertschöpfung (z.B. Kunde/Lieferant) abdecken zu können. Horizontale Kooperationen ergeben sich zwischen Partnern der gleichen Branche oder Wertschöpfungsstufe (z.B. Forschungs- und Entwicklungskooperationen). Diagonale Kooperationen bezeichnen eine Zusammenarbeit über Branchengrenzen und Wertschöpfungsstufen hinweg. Dabei existieren verschiedene bilaterale, kooperative Organisationsformen: strategische Allianzen, strategische (Wertschöpfungs-) Partnerschaften, strategische Kooperationen, operative Kooperationen, Joint Ventures, Konsortien (Projektgemeinschaften), u.a. [304ff].

### Beherrschende Organisationsformen

Neben den kooperativen gibt es auch beherrschende Organisationsformen einer Zusammenarbeit. Dabei beruht die Zusammenarbeit auf einer Machtposition des dominierenden gegenüber dem dominierten Partner. Relevante Beherrschungsformen in der Zusammenarbeit und die jeweilige Ursache der dazu nötigen Machtposition sind in Tabelle 3-2 dargestellt.

Tabelle 3-2: Beherrschende Organisationsformen und Ursachen der Machtposition [BAUR 1990, S.101]

Vertikale Beherrschungsformen	Ursache der Machtposition
Quasi-vertikale Integration	Eigentum an spezifischen Produktionsfaktoren
Vertikale Quasi-Integration	Bedeutung des Kunden für den Gesamtumsatz
Implizite Verträge	Drohung mit Abbruch der stillschweigenden Vertragsverlängerung
De-facto-vertikale Integration	Geografische Lage des Lieferanten
Partielle Integration	(Glaubhafte) Drohung mit vollständiger Integration einer Produktionsstufe
Lizenzen	Möglichkeit des Entzugs von Know-how
Kapitalbeteiligung	Eigentümerstellung

MOWERY et al. [1996, S.89] kommen in einer Studie des Wissenstransfers zwischen Unternehmen zu dem Ergebnis, dass bei gleichberechtigten Kooperationsformen mehr und bereitwilliger Wissen transferiert wird als in beherrschenden Organisationsformen.

### Multilaterale Organisationsform: Netzwerke

Multilaterale Organisationsformen zwischen Markt und Hierarchie mit einer Mehrzahl von rechtlich selbstständigen Unternehmen als Partnern [PICOT et al. 2003, S.304] sind im Kontext definiert als Netzwerke. Diese können ohne ein führendes (fokales) Unternehmen auskommen (z.B. Forschungs- und Entwicklungallianzen) [THORELLI 1986, S.38f]. Netzwerke mit fokalem Unternehmen weisen hingegen häufig langfristige Vertragsbindungen mit hierarchieähnlichen Bedingungen auf [vgl. SYDOW 2005].

Von beteiligten Akteuren und Zweck der Netzwerkbildung (Innovation, Distribution, etc.) hängt ab [vgl. SESSING 2006, S.23], welche Organisationsformen für Wertschöpfungs-

netzwerke in der Literatur empfohlen werden. POWELL [1990, S. 305ff] grenzt „Netzwerke“ von den traditionellen Organisationsformen „Markt“ und „Hierarchie“ ab, und ordnet den drei Organisationsformen typische Ausprägungen relevanter Beschreibungsparameter zu (siehe Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: Abgrenzung der Organisationsformen Markt, Hierarchie und Netzwerk [POWELL, S.300]

Key Features	Forms		
	Market	Hierarchy	Network
<b>Normative Basis</b>	Contract - Property Rights	Employment Relationship	Complementary Strengths
<b>Means of Communication</b>	Prices	Routines	Relational
<b>Methods of Conflict Resolution</b>	Haggling - resort to courts enforcement	Administrative fiat - Supervision	Norm of reciprocity - Reputational concerns
<b>Degree of Flexibility</b>	High	Low	Medium
<b>Amount of Commitment among the Parties</b>	Low	Medium to High	Medium to High
<b>Tone or Climate</b>	Precision and/or suspicion	Formal, bureaucratic	Open-ended, mutual benefits
<b>Actor Preferences or Choices</b>	Independent	Dependent	Interdependent
<b>Mixing of Forms</b>	Repeat transactions, Contract as hierarchical documents	Informal organization, Market-like features: profit centers, transfer pricing	Status Hierarchies Multiple Partners Formal rules

Nach POWELL [1990] sind die Akteure in Netzwerken einander verpflichtet durch langsam entstehendes Vertrauen, gegenseitig unterstützende Aktionen, das Reziprozitätsprinzip sowie gegenseitige Abhängigkeiten in der Ressourcenplanung [S.304f]. Zusätzlich werden unterschiedliche Netzwerkarten differenziert und beschrieben: Netzwerke im Handwerk, Regionale Wirtschaftsräume und Industrielle Ballungsräume, Strategische Allianzen und Partnerschaften sowie Vertikale Desintegration [S.306f]. Als Beispiel für einen industriellen Ballungsraum findet die Textilindustrie in Baden-Württemberg Erwähnung, die mittlerweile durch die Maschinenbauindustrie in dieser Rolle verdrängt wurde.

In der Literatur werden für Unternehmensnetzwerke unterschiedliche Begriffe verwendet, die nicht trennscharf voneinander abgegrenzt sind. **In dieser Arbeit wird durchgängig der Begriff „Wertschöpfungsnetzwerk“ [vgl. PFEIFFER & WEISS 1994] verwendet, der Bezug auf den Zweck von interorganisationalen Netzwerken nimmt.** Dieser Bezug fehlt in den teils synonym verwendeten Begriffen im Forschungsstand: strategisches Netzwerk [JARILLO 1988, SYDOW 2005], kooperative Netzwerke [THORELLI 1986] oder Business Webs [HAGEL 1996].

Bei der Auswahl der geeigneten Kooperationsform spielen die Marktunsicherheit und die Produktkomplexität eine Rolle [PICOT et al. 2003, S.272f], wie in Abbildung 3-1 dargestellt.

Weitere Einflussfaktoren auf die Wahl von Organisationsformen in Wertschöpfungsnetzwerken können Art der Entscheidungsfindung, Dauer der Beziehung, Art und Ausmaß des Absicherungsbedürfnisses gegen opportunistisches Verhalten, Ausmaß der Ad hoc-Auswahl der Geschäftspartner oder Form der Einflussnahme auf Geschäftspartner sein [PICOT et al. 2003, S.302f].

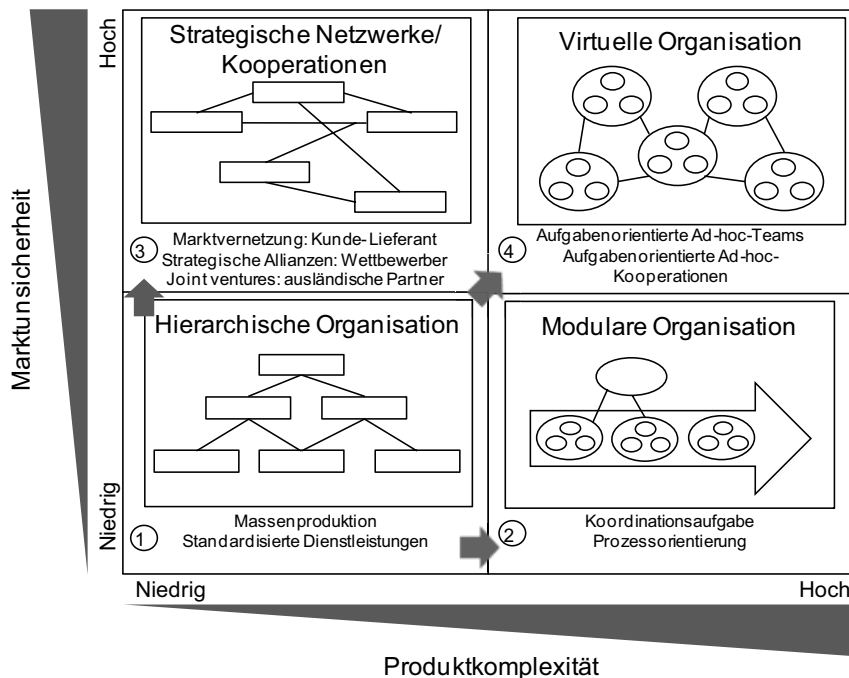


Abbildung 3-1: Unternehmensorganisation bei unterschiedlicher Veränderlichkeit und Spezifität der Aufgabe [PRIBILLA et al. 1996; adaptiert von PICOT et al. 2003, S.273]

Die Auswahl der geeigneten symbiotischen Kooperationsform (siehe Abbildung 3-2) kann dabei anhand folgender Kriterien erfolgen [TEECE 1986, S.297; DIETL 1995, S.580]:

- Abhängigkeit des Nutzens der Ressourcen eines Unternehmens von den Ressourcen eines anderen Unternehmens
- Potenz der Unternehmensressourcen (Grad der Auswirkung auf andere Ressourcen des Unternehmens)
- Plastizität der Ressourcen der Unternehmen (Vorhersagbarkeit der Art der Ressourcennutzung)

		<b>Ressourcen von Unternehmen A</b>		
		<b>abhängig</b>	<b>potent und von geringer Plastizität</b>	<b>potent und von hoher Plastizität</b>
<b>Ressourcen von Unternehmen B</b>	<b>potent und von hoher Plastizität</b>	Mehrheitsbeteiligung, Akquisition oder Fusion Fall 1	Kapitalbeteiligung Von B an A Fall 3	Joint venture Fall 5
	<b>potent und von geringer Plastizität</b>	Lizenzvergabe Fall 2	Konsortium Fall 4	Kapitalbeteiligung von A an B Fall 4

Abbildung 3-2: Wahl der geeigneten Kooperationsform [DIETL 1995, S.580]

### 3.1.2 Vertrauen und opportunistisches Verhalten

Die Principal-Agent-Theorie nach ROSS [1973] und JENSEN & MECKLING [1976] trifft Aussagen über das zu erwartende Verhalten von Partnern in Wertschöpfungsnetzwerken: Über vertraglich festgelegte Regeln hinaus ist davon auszugehen, dass die Partner vorhandene Informationsasymmetrien zum eigenen Vorteil ausnutzen werden. Dabei kann sich der besser informierte Partner eigene Eigenschaften (hidden characteristics), Verhaltensweisen (hidden action) oder Intentionen (hidden intention) zunutze machen, die für den anderen Partner im Dunkeln bleiben [vgl. SPREMANN 1990]. Der Principal (Auftraggeber) hat demnach verschiedene Informationsprobleme, aufgrund derer er opportunistischem Verhalten des Agents (Auftragnehmer) ausgeliefert sein kann (siehe Abbildung 3-3).

Informationsasymmetrie Unterscheidungskriterien	Hidden characteristics		Hidden action		Hidden intention
Informationsproblem des Principal	Qualitätseigenschaften der Leistung des Vertragspartners unbekannt		Anstrengung des Vertragspartners nicht beobachtbar bzw. nicht beurteilbar		Absichten des Vertragspartners unbekannt
Problemursache oder wesentliche Einflußgröße	Verbergbarkeit von Eigenschaften		Überwachungsmöglichkeiten und -kosten		Ressourcenabhängigkeit
Verhaltensspielraum des Agenten	Vor Vertragsabschluss		Nach Vertragsabschluss		Nach Vertragsabschluss
Problem	Adverse selection		Moral hazard		Hold up
Art der Problembewältigung	Beseitigung der Informationsasymmetrie durch		Interessenangleichung	Reduzierung der Informationsasymmetrie (Monitoring)	Interessenangleichung
	Signalling/ Screening	Self-Selection			

Abbildung 3-3: Informationsasymmetrien nach der Principal-Agent-Theorie nach PICOT et al. [2003]

Ein freiwilliger Wissenstransfer ist in den oben beschriebenen Wertschöpfungsnetzwerken nur sinnvoll, wenn der Wissensgeber kein opportunistisches Verhalten des Wissensempfängers befürchten muss [vgl. RIPPERGER 2003, S.41f]. Dazu wiederum ist Vertrauen zwischen den Akteuren nötig [vgl. POWELL 1996]. Vertrauen beinhaltet dabei eine Vertrauenserwartung des Wissensgebers und eine daraus resultierende Vertrauenshandlung bei der Wissenspreisgabe. Die Vertrauenshandlung ist definiert als „die freiwillige Erbringung einer riskanten Vorleistung unter Verzicht auf explizite vertragliche Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen gegen opportunistisches Verhalten“. Die Vertrauenserwartung unterstellt, „dass der Vertrauensnehmer motiviert ist, freiwillig auf opportunistisches Verhalten zu verzichten“ [vgl. RIPPERGER 2003, S.45]. Opportunistisches Verhalten wird als Nutzung von Informationsvorteilen oder Vertrauenshandlungen zum Nachteil der anderen Partei verstanden [SCHÄFER & OTT 2005, S.108f].

SCHRADER [1990, S.27] stuft den „zwischenbetrieblichen Informationsaustausch“ als besonders kritisch bezüglich der Abwägung von Vertrauenshandlungen ein und spricht von einem „Informationstransfer-Dilemma“: In vielen Situationen muss ein Partner Informationen preisgeben, um von einem anderen Partner seinerseits Informationen zu bekommen. Diese bekommt der erste Partner allerdings nur, wenn der zweite Partner nicht opportunistisch verhält. Dessen Vorteil wiederum ist maximal, wenn er die erhaltene Information nutzt, ohne seinerseits Informationen preiszugeben. SCHRADER nimmt damit die heutige Situation häufigen opportunistischen Verhaltens in Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie vorweg [vgl. PICOT et al. 2003, S.129]. Derartige „Verhaltensrisiken“ durch Opportunismus des Vertrauensnehmers werden in Abbildung 3-4 schematisch von anderen Risiken abgegrenzt.

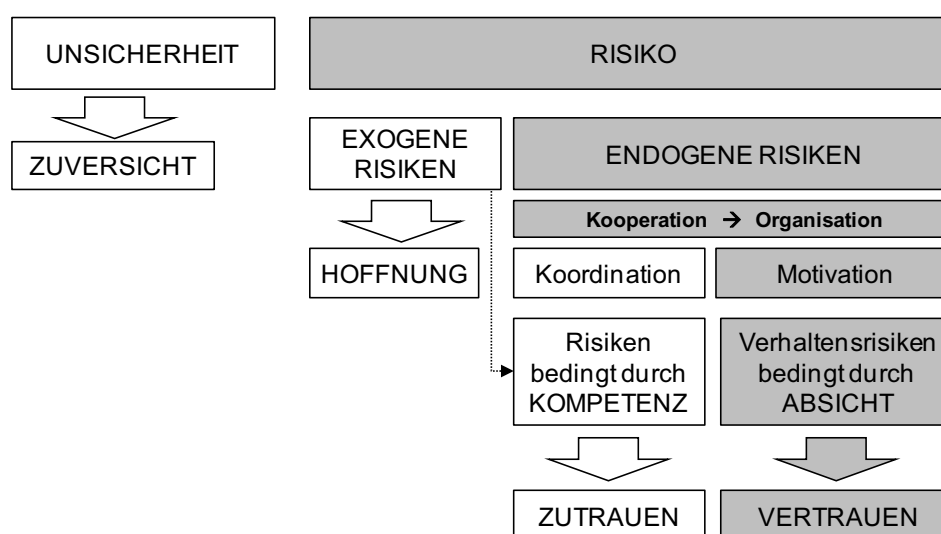


Abbildung 3-4: Abgrenzung des Risikos durch Wissenstransfer [Darstellung nach RIPPERGER 2003, S.40]

### 3.1.3 Einbringen von Wissens- und Informationsressourcen

Technologieintensive Unternehmen entwachsen nach der Quartär-Hypothese [STEHR 1994, S.117ff] in steigendem Maße der klassischen Zuordnung zum sekundären Wirtschaftssektor (Industrie), und finden sich im sogenannten Informationssektor wieder. Das Vorhandensein von Information in den Wertschöpfungsprozessen dieser Unternehmen stellt einen zentralen Produktionsfaktor dar [GUTENBERG 1983], der in seiner Wichtigkeit zunehmend die anderen Produktionsfaktoren in den Schatten stellt [LEHNER 2009, S.6]. Die Verfügbarkeit von wertschöpfungsrelevanten Informationen wird zunehmend als kritischer Erfolgsfaktor im Wettbewerb zwischen technologieorientierten Unternehmen wahrgenommen [LEHNER 2009, S.12; vgl. auch PICOT et al. 2003; ROCKART 1982].

Je nach Zielsetzung des Engagements in Wertschöpfungsnetzwerken bringen Unternehmen unterschiedliche Wissens- und Informationsressourcen ein [HAMEL et al. 1989, S.137ff]. Als Beispiel werden strategische Allianzen zwischen amerikanischen und japanischen Unternehmen angeführt: Hier konnten die japanischen Unternehmen ihr Ziel umsetzen,

umfangreich Wissen zu akquirieren, während die amerikanischen Unternehmen versuchten, Kostenvorteile zu realisieren [S.134].

KALE et al. [2000, S. 218] bemerken, dass neben dem Willen des Wissen einbringenden Netzwerkpartners auch das opportunistische Verhalten des Wissen empfangenden Netzwerkpartners die Menge und den Wert transferierten Wissens beeinflusst. INKPEN [1998 zu strategischen Allianzen; 2000 zu Joint Ventures] formuliert sogar ein Rahmenwerk und Prozessschritte zur zielgerichteten Akquise von Wissen der Partner in den Wertschöpfungsnetzwerken. In einem ersten Prozessschritt wird hierzu der Wert des Wissens beim Partner bewertet. Daraufhin werden Zugriffsmöglichkeiten auf das wertvolle Wissen geklärt, um sich anschließend das Wissen aneignen zu können. Details sind in Abbildung 3-5 dargestellt.

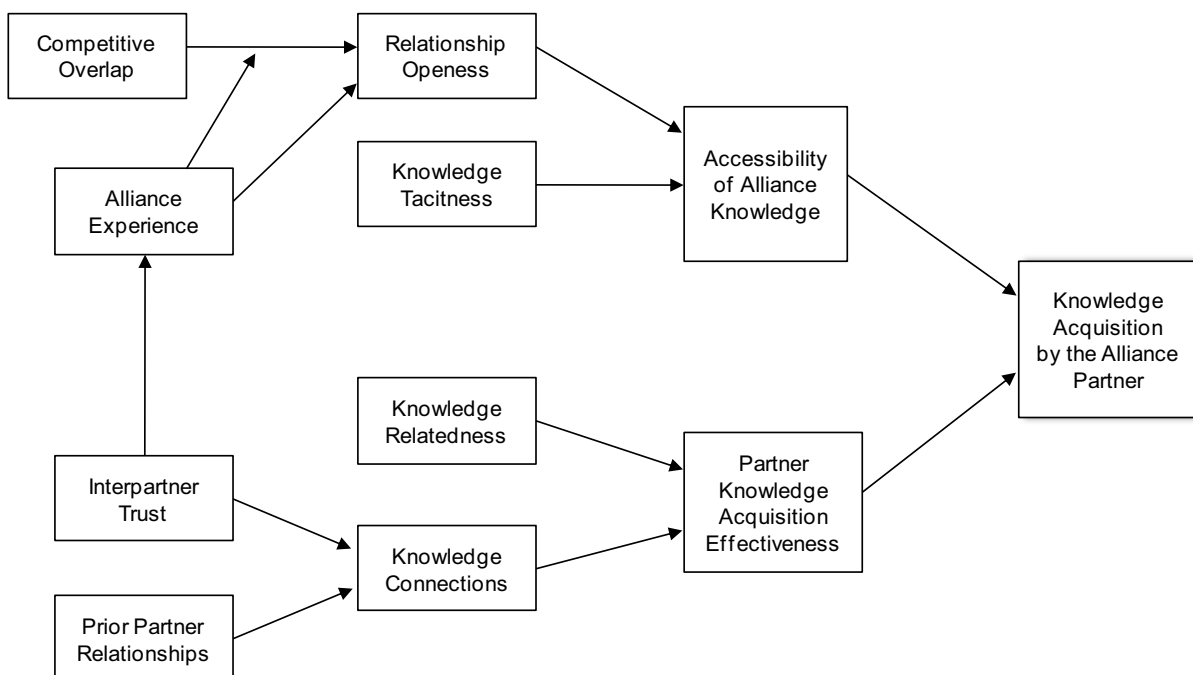


Abbildung 3-5: Rahmenwerk der Wissensakquise bei Wertschöpfungspartnern [INKPEN 2000, S.1026]

Generell wird der Grad der Einbringung von Wissens- und Informationsressourcen durch vier Faktoren bestimmt: Offenheit, Vertrauen, vorausgegangene Erfahrungen und zur Verfügung stehende Interaktionskanäle [WATHNE et al. 1996, S.59ff].

### 3.1.4 Fazit: Rahmen des Wissenstransfers

Die Wertschöpfung in der Investitionsgüterindustrie findet mittlerweile hauptsächlich in Netzwerken mit Zulieferern, Kunden, anderen Akteuren und sogar Wettbewerbern statt. Dabei wird in unterschiedlichem Maße Wissen ausgetauscht. Die Offenheit beim Wissenstransfer wird stark vom Grad des Vertrauens bestimmt, den der Wissensgeber dem Wissensempfänger entgegenbringt. Trotzdem lässt sich in vielen Situationen ein Wissenstransfer nicht vermeiden, wenn Vorteile der partnerschaftlichen Zusammenarbeit im Wertschöpfungsnetzwerk ausgeschöpft werden sollen. Wertschöpfungsnetzwerke können



unterschiedlich gestaltet werden. Die Literatur nennt viele Organisationsformen, die sich in der aktuellen Landschaft der deutschen Investitionsgüterindustrie wiederfinden: unter anderem Joint Ventures, Konsortien, gegenseitige Kapitalbeteiligungen und Lizenzvergaben. Die Auswahl einer dieser Organisationsformen hat einen Einfluss auf Ausmaß und Qualität des Wissenstransfers zwischen den Partnern.

## 3.2 Aufgaben der Entwickler in Wertschöpfungsnetzwerken

Aufbauend auf dem oben aufgezeigten Rahmen für kooperative Wertschöpfung in Netzwerken wird in diesem Kapitel dargestellt, welche Aufgaben Entwickler dabei wahrnehmen, insbesondere mit Bezug auf Wissenstransfersituationen. Zuerst werden die Tätigkeiten der Entwickler in der verteilten Produktentstehung beleuchtet (Kapitel 3.2.1). Darauf aufbauend wird die Relevanz der Berücksichtigung nachgelagerter Schritte im Produktlebenszyklus für die Thematik des Wissenstransfers herausgearbeitet (Kapitel 3.2.2). Eine Betrachtung der in der Ingenieurausbildung vermittelten Rollenbilder soll aufzeigen, inwieweit Entwickler auf Wissenstransfersituationen vorbereitet sind (Kapitel 3.2.3).

### 3.2.1 Tätigkeiten in der verteilten Produktentstehung

*„Wesentliche Merkmale der verteilten Produkt[entstehung] sind das gemeinschaftliche Lösen einer Gesamtproblemstellung, der dafür notwendige Informationsaustausch zwischen den Beteiligten sowie die Integration der Teillösungen“ [KRAUSE et al. 1998, S.14].*

Nachfolgend werden Tätigkeiten von Entwicklern in der verteilten Produktentstehung beschrieben, wobei ein Bezug zu Auswirkungen auf das Wissenstransferverhalten der Ingenieure hergestellt wird.

#### Problemlösung

DÖRNER [1987, S.10] beschreibt die Problemlösung als eine Überführung des unerwünschten Ausgangszustandes in den erwünschten Endzustand unter Umgehung einer Barriere. Ebenso hält er verschiedene Arten von Problemen fest [S.14], die bei Tätigkeiten von Entwicklern bei der Problemlösung in der Produktentstehung allgemein und ebenso in der verteilten Produktentwicklung auftreten.

DAENZER & HUBER [2002, S.41] unterscheiden auf einer abstrakten Ebene die Schritte der Problemlösung im Systems Engineering. Diese sind in Abbildung 3-6 dargestellt. Quellen aus dem Bereich der Produktentwicklung lehnen sich an diese abstrakten Problemlösungsschritte an und schlagen mit unterschiedlichen Schwerpunkten ähnliche Elemente für Problemlösungen durch Entwickler vor [u.a. EHRENSPIEL 2007, LINDEMANN 2007, PAHL et al. 2006, VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE 1985].

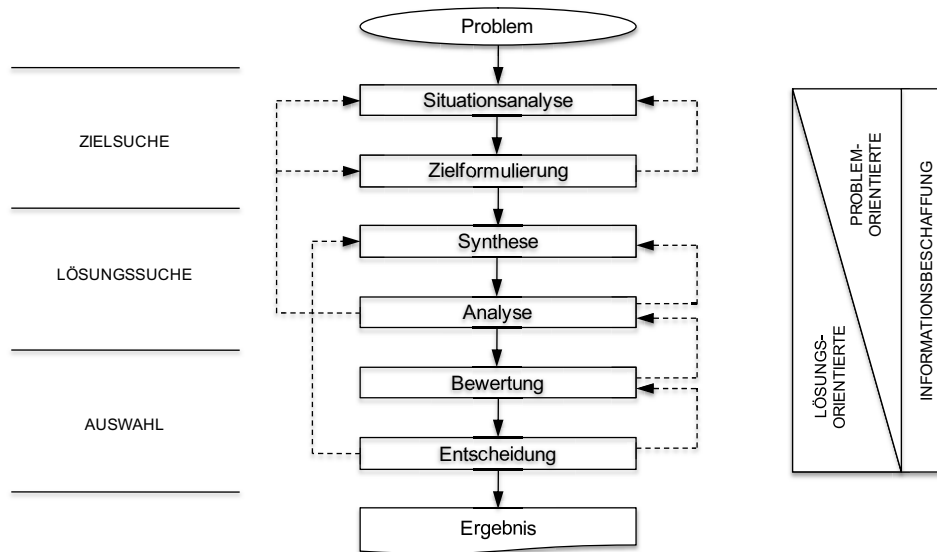


Abbildung 3-6: Schritte des Problemlösungszyklus im Systems Engineering als Aufgaben in der Entwicklung [DAENZER & HUBER 2002, S.41]

PAHL et al. [2006, S.232] beziehen die bei Daenzer formulierten Schritte auf in der Entwicklungsarbeit von Ingenieuren auftretende Problemschritte. LINDEMANN [2007, S.45ff] bietet mit dem „Münchener Vorgehensmodell“ ähnliche Problemlösungsschritte an, die allerdings auf eine bessere Abbildung iterativer Schrittfolgen und unterschiedlicher Reihenfolgen des Vorgehens abzielen. EHRENSPIEL [2007, S.246] schlägt in seinen „Grundtätigkeiten“ eine ähnliche Struktur vor, gibt jedoch zusätzlich „begleitende Tätigkeiten“ der Ingenieure in der Produktentwicklung an: sich informieren, strukturieren, prüfen, korrigieren, planen, korrespondieren, diskutieren (Auszug). Diese Beschreibungen sind wiederum auf einer konkreteren Beschreibungsebene angesiedelt als die zuvor beschriebenen. BADKE-SCHAUB & FRANKENBERGER [2004, S.67] beziehen in ihre Problemlösungsschritte Tätigkeiten mit ein, die aus „kritischen Situationen“ wie Störungen oder Konflikten resultieren.

GAUSEMEIER [2006, S.31] hingegen bezieht sein „Drei-Zyklen-Modell“ auf verschiedene Schritte im Produktentstehungsprozess, auf die jeweils ein eigener Problemlösungszyklus im Sinne des Systems Engineering nach DAENZER & HUBER angewendet werden kann. Die einzelnen Schritte im Produktentstehungsprozess stellen hierbei abstrakt formuliert mögliche Tätigkeiten von Ingenieuren dar. Eine detaillierte Aufschlüsselung von Tätigkeiten der Ingenieure in der Produktentstehung liefert TREVELYAN [2008, S.6f und Anhang]. Der Bezug zu übergeordneten Schritten im Produktentstehungsprozess fällt durch die detaillierte Aufgliederung einzelner Aufgaben jedoch geringer aus. TREVELYAN unterscheidet dabei 85 „engineering practice descriptors“ (sinngemäß übersetzt zu: Beschreibungen von Ingenieurstätigkeiten), die er zehn übergeordneten Kategorien zuordnet. Diese sind in Tabelle 3-4 aufgeführt.

Tabelle 3-4: Kategorien von Ingenieurstätigkeiten mit Anzahl zugeordneter Einzeltätigkeiten [TREVELYAN 2008, S.6]

1	Managing self and personal career development (8)	6	Human resource development, training (4)
2	Coordination, working with other people (16)	7	Business development or marketing, selling products or services (11)
3	Engineering processes, project and operations management (13)	8	Technical work, creating new concepts, problem solving, programming (13)
4	Financial processes (6)	9	Technical reviews, checking, testing and problem diagnosis (10)
5	Procurement, buying products or services (3)	10	Hands-on technical work, construction or repairs (1)

Diese Auflistung von Ingenieurstätigkeiten verdeutlicht die Relevanz von Interaktion mit anderen Akteuren in der ingenieurmäßigen Tätigkeit [dazu siehe KERN 2005, S.140ff]. Diese Interaktion zwischen räumlich entfernten oder zeitlich versetzten Akteuren und deren Unterstützung wird im Themenfeld der verteilten Produktentwicklung behandelt.

Die verteilte Produktentwicklung wurde bereits umfangreich beschrieben [vgl. auf methodischer Ebene u.a. KERN 2005, GRIEB 2007, GAUL 2001, GIERHARDT 2001; auf technischer Ebene u.a. ARNOLD et al. 2005, GAUSEMEIER 2006, EIGNER & STELZER 2009]. Nachfolgend sind für diese Arbeit relevante Aspekte zu den Tätigkeiten von Ingenieuren speziell in verteilten Arbeitsumgebungen aufgeführt, wie sie in den beschriebenen Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie auftreten.

### Zusammenarbeit

KERN [2005, S.155] nennt als Möglichkeiten der Interaktion im Sinne einer verteilten Produktentwicklung:

- Kommunikation
- Koordination
- Kooperation
- Kollaboration

Über diese vier Möglichkeiten kann die Zusammenarbeit von Ingenieuren innerhalb von Unternehmen und über Unternehmensgrenzen hinweg gestaltet werden. GRIEB [2007, S.37] ordnet die Aspekte Kommunikation, Koordination und Kooperation in einen Kausalzusammenhang ein, der in Abbildung 3-7 dargestellt ist.

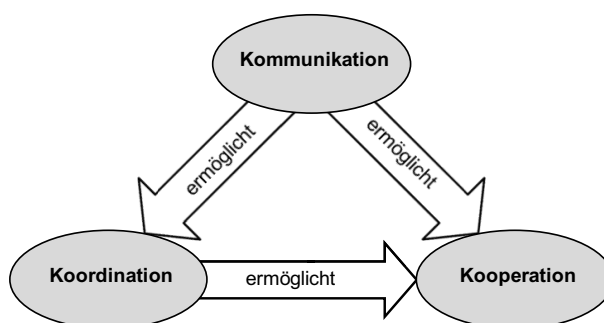


Abbildung 3-7: Kommunikation und Koordination als Voraussetzungen für Kooperation [GRIEB 2007, S.37 nach HOISL 2006, S.8]

Durch die starke Betonung der Interaktionskomponente ergeben sich für die beteiligten Ingenieure spezielle Tätigkeiten in der verteilten Produktentwicklung. KERN [2005, S.47ff] sieht hier insbesondere Aufgaben in der Telekooperation und der Rechnerunterstützung der verteilten Arbeit, sowie im virtuellen Projektmanagement. Eine große Rolle spielt der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie [KERN 2005, S.59f]. Unterstützung durch IuK-Technologien kommt bei verschiedenen Tätigkeiten der verteilten Produktentwicklung zum Einsatz:

- Durchführung von Konstruktionstätigkeiten [vgl. EIGNER & STELZER 2009, VAJNA et al. 2008]
- Daten- und Informationsmanagement [vgl. KRUMHOLTZ 2005, ARNOLD et al. 2005]
- Unterstützung der Interaktion [vgl. GRIEB 2007, S.182ff]

Die Unterstützung der Ingenieure durch IuK-Technologien geht mittlerweile häufig so weit, dass von „Virtual Engineering“ die Rede ist [vgl. u.a. GRIEB 2010], und ermöglicht dadurch eine immer weiter gehende Integration der Tätigkeiten von Ingenieuren in unterschiedlichen Unternehmen. Strategieelemente sind dabei nach WARSCHAT [2003, S.849ff]: Organisation/Prozess, Technik und Mensch. Die zugehörigen Gestaltungselemente sind Abbildung 3-8 zu entnehmen.

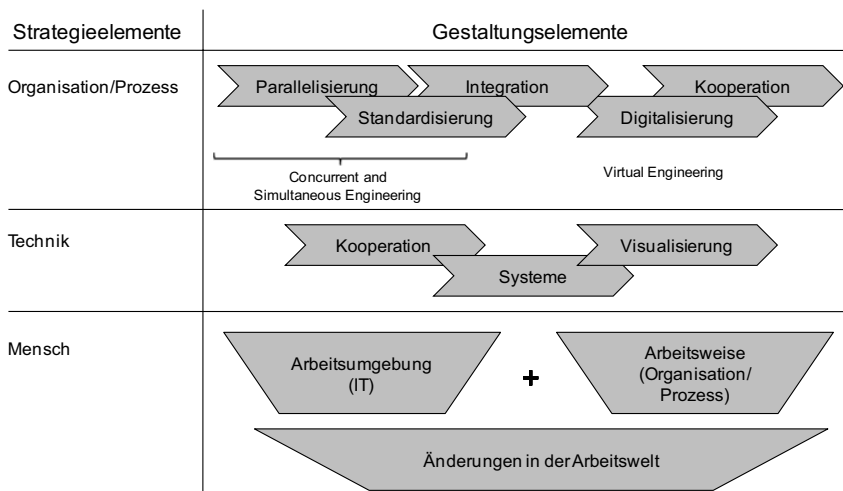


Abbildung 3-8: Strategie- und Gestaltungselemente des Virtual Engineering [nach WARSCHAT 2003, S.849]

Aufbauend auf den Gestaltungselementen des Virtual Engineering nach WARSCHAT definieren KERSTEN & KERN [2002, S.47] den Ansatz eines „Collaborative Engineering“ als „die durch Internettechnologien unterstützte Gestaltung verteilter, gemeinschaftlicher Produktentwicklungsprozesse aus technologischer, organisatorischer und personeller Sicht“. Verschiedene Akteure werden als mögliche Entwicklungspartner vorgestellt (siehe Abbildung 3-9).

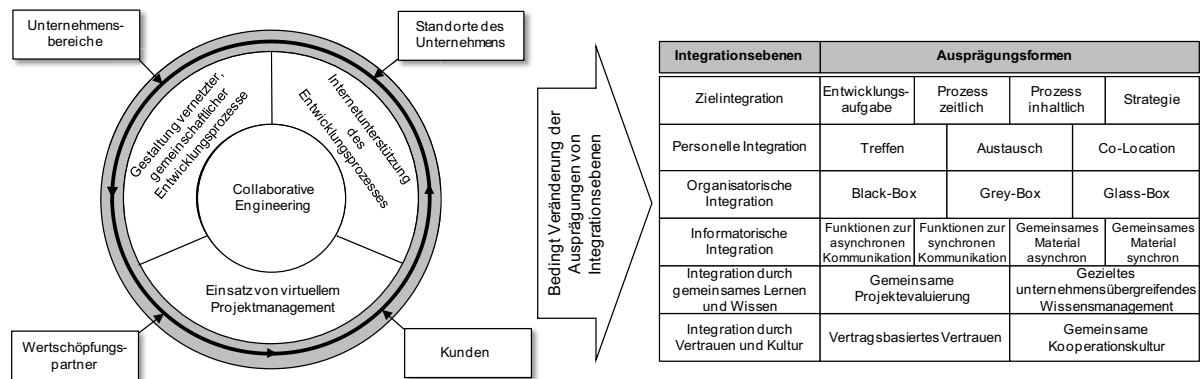


Abbildung 3-9: Einbindung von Wertschöpfungspartnern im Collaborative Engineering und damit verbundene Integration auf unterschiedlichen Ebenen [angelehnt an KERSTEN & KERN 2002, S.47 sowie KERN 2005, S.157]

Nach KERN [2005, S.157] bedingt kollaborative Produktentwicklung eine Integration unterschiedlicher Aspekte des ingenieurmäßigen Handels. Diese Integration bedingt je nach Ausprägung der verschiedenen Integrationsebenen (siehe Abbildung 3-9) eine unterschiedliche „Reichhaltigkeit der übermittelten Information“ [S.129].

### Aufgabenbewältigung durch Verfügbarkeit von Informationen

Das Vorhandensein relevanter Informationen im Unternehmen ist keine hinreichende Voraussetzung für deren gewinnbringende Nutzung [LEHNER 2009, S.12]. Vielmehr müssen die zur Bewältigung von Aufgaben im Unternehmen benötigten Informationen dem ausführenden Mitarbeiter in verwendbarer Form vorliegen [vgl. KRCMAR 2005]. Dem Informationsverhalten der einzelnen Mitarbeiter kommt eine ebenso hohe Bedeutung zu [PICOT et al. 2003, S.84] wie den Unterstützungsmaßnahmen des Unternehmens, das dieses Informationsverhalten im eigenen Sinne beeinflussen und den situativen Zugriff auf die benötigten Informationen sicherstellen soll [vgl. KRCMAR 2005, PROBST et al. 2010].

Verschiedenen Faktoren wird ein Einfluss auf das Informationsverhalten von Mitarbeitern zugeschrieben: Der Grad an Übereinstimmung zwischen objektivem und subjektivem Informationsbedarf sowie das Informationsangebot haben dabei großen Einfluss auf die Informationen, die ein Mitarbeiter nachfragen oder zur Verwendung aussuchen wird [KRCMAR 2005, S.60]. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 3-10 dargestellt.

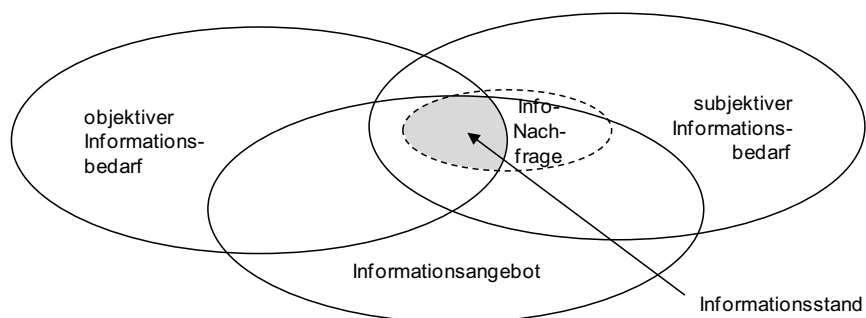


Abbildung 3-10: Informationsbedarf und Informationsversorgung [KRCMAR 2005, S.60]

Mitarbeiter, denen Informationen angeboten werden oder die Information aufgefunden haben, entscheiden über deren Nutzung zur Aufgabenerfüllung anhand eines komplexen „Informationskosten-Informationsnutzen-Kalküls“, in das unter anderem die Bedeutung der Aufgabenerfüllung, die Ziele und Planungssysteme des Mitarbeiters, die Person des Informationsgebers sowie die organisatorische, räumliche und intellektuelle Zugänglichkeit der Information eingehen [O'REILLY 1983].

Wenn Mitarbeiter Informationen verwenden, ist deren „handlungsstiftende Wirkung“ nach dem Erstmaligkeits-Bestätigungs-Modell von Neuheitsgrad und Übereinstimmung der gebotenen Information mit bestehendem Wissen des Mitarbeiters abhängig [VON WEIZSÄCKER 1974, S.99]. Die Fähigkeit von Mitarbeitern, dargebotene oder aufgefundene Informationen in ihren eigenen Wissenskontext zu integrieren, ist dabei als zentraler Faktor anzusehen [LEHNER 2009]. Die Verbesserung oder Steuerung dieser Fähigkeit ist ein Hauptziel des Informationsmanagements in technologieorientierten Unternehmen [KRCMAR 2005]. Die bestehenden Ansätze werden dieser Zielstellung jedoch nur eingeschränkt gerecht [LEHNER 2009]. Ein Grund hierfür ist in der Vielzahl verschiedener Wissensarten zu sehen, aus denen Mitarbeiter die zur Aufgabenbewältigung nötigen Informationen ziehen können [DAVENPORT & PRUSAK 1997].

### 3.2.2 Berücksichtigung nachgelagerter Schritte im Produktlebenszyklus

Entwickler müssen bei der Gestaltung technischer Produkte eine Vielzahl an Gerechtheiten im Sinne des Design-for-X-Gedankens [vgl. HUANG 1996, S.10f] beachten, die Quellen von Anforderungen an die Konstruktion darstellen.

Die klassischen Aspekte einer Anforderungserfüllung hinsichtlich fertigungsgerechter [ULRICH & EPPINGER 2003, S.209ff], montagegerechter [ANDREASEN et al. 1988] oder kostengünstiger Konstruktion [EHRENSPIEL et al. 2007] ergänzen PONN & LINDEMANN [2008, S.27] durch eine Vielzahl möglicher „Hauptzielsetzungen einer Produktentwicklung“. Dies ist in Abbildung 3-11 dargestellt.

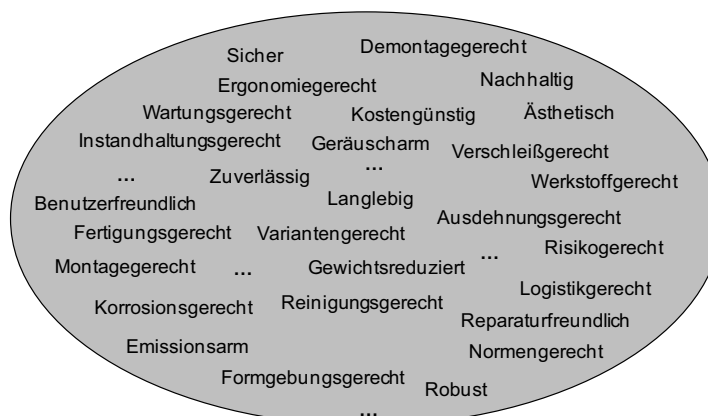


Abbildung 3-11: Mögliche Hauptzielsetzungen einer Produktentwicklung [nach PONN & LINDEMANN 2008, S.27]

Die im Einzelfall relevanten „Hauptzielsetzungen“ bei PONN & LINDEMANN fließen bereits bei der Entwicklung der Produkte in die Gestaltung ein, auch wenn – bezogen auf den

Produktlebenszyklus – das zugehörige Wissen in nachgelagerten Unternehmensbereichen angesiedelt ist. „Das Wissen und die Erfahrung des gesamten Unternehmens für die Produktentwicklung nutzbar zu machen, ist die wichtigste und zugleich schwierigste Aufgabe für die Produktentwickler“ [EHRENSPIEL et al. 2007, S.14]. Dadurch legt der Produkentwickler in großem Maße die Kosten des Produktes in Fertigung, Wartung etc. fest [S.13]; genauso aber auch die Wissensflüsse aus dem Produkt in späteren Lebenszyklusphasen [vgl. GRONAU & BAHRS 2010, S.3f]. Entwickler haben also auch hinsichtlich der Festlegung von Wissenstransfersituationen eine große Verantwortung für nachgelagerte Schritte in der Wertschöpfung.

### 3.2.3 Rollenbilder durch die Ingenieurausbildung

Die Ausbildung der Entwicklungsingenieure im Studium beeinflusst maßgeblich ihr späteres Wissen und ihre Fähigkeiten zur Erfüllung bestimmter Aufgaben. So kommt den Lehrplänen für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge eine große Bedeutung zu. Diese Lehrpläne werden zumeist abgeleitet aus Verzeichnissen von Fähigkeiten und Kompetenzen, die ein Absolvent im Optimalfall aufweisen sollte [CRAWLEY et al. 2007, S.10]:

- “What is the full set of knowledge, skills, and attitudes that engineering students should possess as they leave the university, and at what level of proficiency?”
- How can we do better at ensuring that students learn these skills?”

Aus diesem Anspruch werden entsprechende Qualifikationsprofile abgeleitet. CRAWLEY et al. leiten daraus das „Conceive-Design-Implement-Operate“ Schema ab [S.24], das in Abbildung 3-12 dargestellt ist.

<p><b>1. Technical Knowledge and Reasoning</b></p> <p>1.1 Knowledge of Underlying Science 1.2 Core Engineering Fundamental Knowledge 1.3 Advanced Engineering Fundamental Knowledge</p>	<p><b>3. Interpersonal Skills: Teamwork and Communication</b></p> <p>3.1 Multi-disciplinary Teamwork 3.2 Communications 3.3 Communications in Foreign Languages</p>
<p><b>2. Personal and Professional Skills and Attributes</b></p> <p>2.1 Engineering Reasoning and Problem Solving 2.2 Experimentation and Knowledge Discovery 2.3 System Thinking 2.4 Personal Skills and Attitudes 2.5 Professional Skills and Attitudes</p>	<p><b>4. Conceiving, Designing, Implementing, and Operating Systems in the Enterprise and Societal Context</b></p> <p>4.1 External and Societal Context 4.2 Enterprise and Business Context 4.3 Conceiving and Engineering Systems 4.4 Designing 4.5 Implementing 4.6 Operating</p>

Abbildung 3-12: Qualifikationsprofil für Ingenieure nach CRAWLEY et al. [2007, S.24]

Bereits hier wird deutlich, dass mit dem Qualifikationsblock „3“ ein starker Fokus auf der Zusammenarbeit mit anderen Ingenieuren liegt. FROYD & OHLAND [2005, S.149] betonen diesen Aspekt der „Integration“ von Ingenieursarbeit und der entsprechenden Befähigung der

Absolventen noch deutlicher. Darüber hinaus schlägt CALDERON [2010, S.1257] aufbauend unter anderem auf Techniken der Produktanalyse bei OTTO & WOOD [2001] eine stärkere Einbeziehung von Reverse Engineering in die Lehrpläne von Ingenieursstudiengängen vor.

Hingegen konnte der Gedanke des Wissensschutzes in den untersuchten Lehrplänen für Ingenieursstudiengänge in verschiedenen Vorlesungen und Seminaren zu den Themenfeldern Patentschutz sowie Markenschutz gefunden werden [vgl. u.a. ANN et al. 2010].

### **Starke Verwurzelung der positiven Aspekte von Wissenstransfer**

Mit Bezug auf das Themenfeld Wissenstransfer ist festzuhalten, dass heutige Absolventen eines Ingenieursstudiums immer besser auf optimierte Wissenspreisgabe und Wissensakquise vorbereitet werden. HAMEL [1991, S.101] spricht von der Möglichkeit des „Outlearning“ von Wissen und Kompetenzen und hält eine Verschiebung der Verhandlungsmacht von Netzwerkpartnern bis hin zu einseitigen Abhängigkeiten für möglich.

### **3.2.4 Fazit: Gefährdender Wissenstransfer durch Entwickler**

Speziell bei der Problemlösung in der verteilten Produktentwicklung sind viele Aufgaben der Entwickler mit einem mehr oder weniger vorteilhaften Wissenstransfer an unterschiedlich vertrauenswürdige Wissensempfänger verbunden.

Implizit treffen die Entwickler mit der Berücksichtigung von Produktgerechtheiten im Sinne des Design-for-X Entscheidungen über den Transfer und die Kontrolle von Technologiewissen in späteren Phasen des Produktlebenszyklus. Damit fixieren die Entwickler viele Freiheitsgrade des Wissenstransfers der Investitionsgüterindustrie. Sie müssen dadurch einer großen Verantwortung für den Schutz des Technologiewissens ihres Arbeitgebers gerecht werden.

Darauf werden sie allerdings meist nur unzureichend vorbereitet. Die untersuchten Lehrpläne und andere Auflistungen benötigter Fähigkeiten von Entwicklungsingenieuren zeigen eine starke Verwurzelung der Förderung eines für den Wissensempfänger vorteilhaften Wissenstransfers. Dies spiegelt die Anforderungen durch das Arbeitsumfeld in Wertschöpfungsnetzwerken wider. Damit einhergehende Ansätze einer Befähigung zur Differenzierung wertvollen und weniger wertvollen Wissens sind in der untersuchten Literatur nur sporadisch vorhanden und beziehen sich meist ausschließlich auf gewerbliche Schutzrechte.

## **3.3 Wissensbegriff und Wissensarten**

Nach der Untersuchung der Wertschöpfung in der Investitionsgüterindustrie und der Rolle der Entwickler erfolgt nun eine Klärung von Wissensbegriff und Möglichkeiten der Differenzierung von Technologiewissen. Dazu wird zuerst die Relevanz der weit verbreiteten „Wissenspyramide“ für diese Arbeit untersucht (Kapitel 3.3.1). Anschließend werden gängige Einteilungen von Wissen anhand von Wissensarten und Wissensmerkmalen vorgestellt (Kapitel 3.3.2). Abschließend erfolgt eine Untersuchung von Differenzierungen wertvollen und weniger wertvollen Wissens anhand des Konzepts der Kernkompetenzen (Kapitel 3.3.3).



**Wissen** ist ein vieldeutiger Begriff, der sich einer breit anerkannten Definition entzieht [BARNES 2002, S.3]. Bei der Generierung von Wissen aus neuen Eindrücken spielt das menschliche Gehirn mit seinen Werten, Vorerfahrungen und seiner Einordnung in einen situativen Kontext eine große Rolle [PEARLSON & SAUNDERS 2001, S.13f]. In der Literatur werden Wissens Elemente häufig anhand von Attributen wie ihrer Zugänglichkeit für eine wie auch immer geartete Weiterverarbeitung [ROWLEY 2007, S.167] oder anhand ihres Wertes und ihrer Bedeutung [vgl. CHAFFEY & WOOD 2005] unterteilt in Daten, Informationen und Wissen. Dennoch lassen sich Wissens Elemente – seien es Daten, Informationen oder Wissen – auch anhand anderer Klassifikationen in unterschiedliche Wissensarten einteilen [ALAVI & LEIDNER 2001, S.113].

### 3.3.1 Die Wissenspyramide: ein akademisches Konzept

Im betrieblichen Alltag der Investitionsgüterindustrie werden die Begriffe Daten, Information und Wissen häufig ohne explizite Unterscheidung verwendet [vgl. KRCCMAR 2005, S.14]. In der Literatur wird ebenfalls teilweise auf eine Differenzierung verzichtet [ROWLEY 2007, S.164].

Die sogenannte Wissenspyramide [Details bei ROWLEY 2007, nach ZELENY 1987 und ACKOFF 1989] grenzt die Begriffe Daten, Information und Wissen gegeneinander ab, indem sie Information als interpretierte Daten definiert und Wissen als bewertete Information [vgl. u.a. PROBST et al. 2010; REHÄUSER & KRCCMAR 1996]. Wissen gilt hierbei gegenüber Information und Daten als „wertvoll“, „anwendbar“ und „strukturiert“; dagegen wird speziell Daten eine bessere algorithmische, computer-basierte Verarbeitbarkeit zugeordnet [Rowley 2007, S.167f]. Die Wissenspyramide ist in Abbildung 3-13 dargestellt.

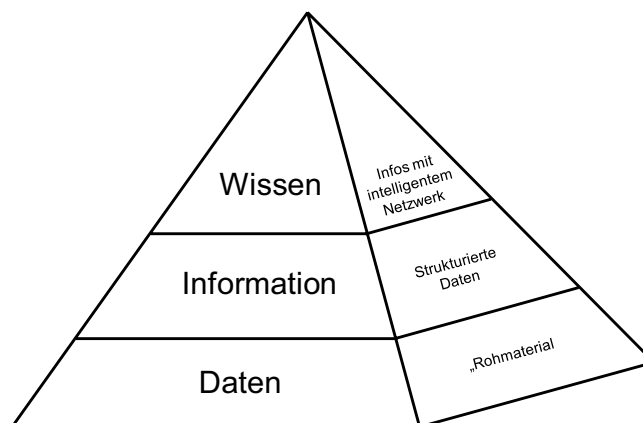


Abbildung 3-13: Wissenspyramide [ZELENY 1987; ACKOFF 1989]

#### Differenzierung von Daten, Informationen und Wissen

BODDY et al. [2005] beschreiben **Daten** als elementare und aufgenommene Beschreibungen von Dingen, Ereignissen, Aktivitäten und Transaktionen. AWAD & GHAZIRI [2004] sprechen von objektiven Fakten, die unorganisiert und unverarbeitet vorliegen und keine spezifische Bedeutung aufweisen. Daten können nach ZELENY [1987] keine Fragen beantworten. Der

Begriff wird in der Literatur hauptsächlich durch das definiert, was „Daten“ fehlt: Bedeutung, Wert und Struktur werden als fehlende Aspekte genannt [ROWLEY 2007, S.171].

Der Begriff **Information** wird häufig in Abgrenzung von Daten definiert. Informationen weisen dementsprechend schon Bedeutung, Wert und Struktur auf und sind für einen bestimmten Zweck aufbereitet [CURTIS & COBHAM 2008, S.3]. Informationen sind Daten, die das Verständnis eines Gegenstandes verbessern und darüber Wert generieren [CHAFFEY & WOOD 2005, S.223]. GROFF & JONES [2003, S.2] betonen das Vorhandensein von Kontext als Differenzierungsmerkmal zu Daten.

JASHAPARA [2004, S.16f] bezeichnet **Wissen** als „umsetzbare Information“, die eine bessere Dialogführung und Entscheidungsfindung in Organisationen ermöglicht. Wissen versetzt Personen in die Lage, „Wie-Fragen“ zu beantworten [ZELENY 1987]. Neue Einsichten werden nach DESPRES & CHAUVEL [2000] internalisiert, indem Verknüpfungen zu bereits bestehendem Wissen hergestellt werden. Demnach ist neues Wissen in gleicher Weise eine Funktion des Vorwissen des Empfängers und der erhaltenen Einsichten [ROWLEY 2007, S.173].

### **Grenzen der Wissenspyramide**

Die Einteilung von Wissensselementen in Daten, Information und Wissen wird jedoch von einigen Autoren durchaus kritisch betrachtet: So sind die drei Begriffe nur durch Bezug auf die jeweils anderen beiden Begriffe definierbar [vgl. ACKOFF 1989]. Zudem ist die Frage, ob ein Wissensselement als Daten oder Information einzustufen ist, zu großen Teilen vom Empfänger der jeweiligen Nachricht abhängig [BODDY et al. 2005; JASHAPARA 2004, S.16]. Da der Wissensträger aber die Beschaffenheit des Wissensempfängers in fast allen Fällen nicht zweifelsfrei einzuschätzen vermag, spielt dieser Umstand im Kontext des innerbetrieblichen Wissenstransfers eine große Rolle. Zudem beschreiben einige Autoren einen Unterschied zwischen explizitem und implizitem Wissen [vgl. u.a. JASHAPARA 2004; NONAKA & TAKEUCHI 1997]. Nach AWAD & GHAZIRI [2004, S.47] ist explizites Wissen dabei implizites Wissen, das bereits in Büchern oder anderen Medien hinterlegt wurde. ROWLEY [2007, S.175] argumentiert daraus eine mangelnde Unterscheidbarkeit zwischen explizitem Wissen und Information.

Im betrieblichen Umfang ist die Unterscheidung zwischen Daten, Informationen und Wissen „zunächst nicht so entscheidend“ [LEHNER 2009, S.47]. Zudem ist es nach SEIDEL [2003, S.36] irreführend, aus der Unterscheidung der drei Begriffe Aussagen über den Wert von Daten, Informationen oder Wissen herleiten zu wollen. Relevantes Unterscheidungskriterium sei vielmehr der Überraschungs- oder Neuigkeitswert. Veraltetes Wissen könne weit nutzloser sein als eine aktuell benötigte Information.

### **Daten, Informationen und Wissen als immaterielle Güter**

LEHNER [2009, S.8ff] hebt den Wert von Information als Produktionsfaktor und Erfolgsfaktor des wirtschaftlichen Handels hervor. Damit nimmt er Bezug auf eine ressourcenorientierte Sicht von Informationen. Diese ermöglicht eine Abgrenzung sogenannter Informationsgüter von materiellen Gütern, die sich in den in Tabelle 3-5 dargestellten Eigenschaften unterscheiden.

Tabelle 3-5: Vergleich von materiellen Wirtschaftsgütern und Information [PIETSCH et al. 1998, S.23]

Materielles Wirtschaftsgut	Information
Hohe Vervielfältigungskosten	Niedrige Vervielfältigungskosten
Angleichung der Grenzkosten an die Durchschnittskosten	Grenzkosten der (Re-)Produktion nahe Null
Wertverlust durch Gebrauch	Kein Wertverlust durch Gebrauch
Individueller Besitz	Vielfacher Besitz möglich
Wertverlust durch Teilung, begrenzte Teilbarkeit	Kein Wertverlust durch Teilung, fast beliebige Teilbarkeit
Identifikations- und Schutzmöglichkeit	Probleme des Datenschutzes und der Datensicherheit
Logistik oft aufwändig	Logistik einfach
Preis/ Wert im Markt ermittelbar	Preis/ Wert nur schwer bestimmbar
Begrenzte Kombinationsmöglichkeiten	Ansammlung schafft bereits neue Qualitäten, weitgehende Möglichkeiten der Erweiterung und Verdichtung

### 3.3.2 Wissensarten und Wissensmerkmale: Möglichkeiten der Differenzierung

AMELINGMEYER [2004, S.43] stellt Daten und Informationen als Teilmengen des gesamten Wissens dar, und schafft damit eine handlungsbezogene Integration der drei Begriffe. Dabei ist „Wissen jede Form der Repräsentation von Teilen der realen oder gedachten Welt in einem körperlichen Trägermedium“. Informationen sind „Wissensbestandteile, die in Form menschlicher Sprache repräsentiert sind“. Daten sind wiederum „diejenigen Informationen, deren sprachliche Repräsentationsform und materielle Träger auf eine maschinelle Verarbeitung gerichtet sind“.

DE JONG & FERGUSON-HESSLER [1996, S.111] unterscheiden Wissen anhand unterschiedlicher Wissensarten (situational, konzeptuell, prozedural und strategisch) und Wissensmerkmale (Tiefe, Struktur, Automation, Modalität und Allgemeinheit).

Nachfolgend werden weitere Einteilungen von Wissen anhand von Wissensarten aufgezeigt, zuerst allgemein und anschließend mit Bezug auf das Technologiewissen der Investitionsgüterindustrie. Die unterschiedlichen Wissensmerkmale werden über eine Beschreibung existierender Einteilungen verschiedener Wissensträger untersucht.

#### Wissensarten

Eine Einteilung in inhaltlich verschiedene Wissensarten kann über geeignete Kriterien erfolgen. Bei einigen Autoren findet sich eine Einteilung anhand von offenen Fragen, die man mit dem entsprechenden Wissen beantworten kann [vgl. u.a. ZELNY 1987; ZAHN et al. 2000; ZACK 1998; CAPURRO 2003]: Know-what, Know-why, Know-how, Know-who und andere Fragen sollen hier auf unterschiedliche Inhalte des erfragten Wissens abzielen. Andere

Quellen unterscheiden in analoger Weise Sach-, Methoden-, Quellen- und metakognitives Wissen [BOPPERT 2008] oder deklaratives, konditionales, relationales, kausales und prozedurales Wissen [ALAVI & LEIDNER 2001]. Eine Übersicht der untersuchten Wissenstaxonomien ist in Tabelle 3-6 dargestellt.

Tabelle 3-6: Unterscheidung von Wissensarten

Wissensarten nach Boppert 2008	Wissensarten nach Zeleny 1987	Wissensarten nach Zack 1998	Wissensarten in Capurro 2003 nach Zahn et al. 2000	Wissensarten nach Alavi & Leidner 2001
Sachwissen				
Sachverhalte	Know-what	Know-about Know-when Know-with	Gestaltungswissen	Declarative Conditional Relational
Erklärungen	Know-why	Know-why	Ursachenwissen	Causal
Methodenwissen	Know-how	Know-how	Know-how	Procedural
Quellenwissen			Know-who Know-where Know-when	
Metakognitives Wissen				

### Arten von Technologiewissen

In diesem Abschnitt werden Möglichkeiten einer Unterscheidung von Technologiewissen vorgestellt.

Neben der allgemeinen Unterscheidung von Wissensarten gibt es auch sogenannte pragmatische Ansätze, denen im Kontext von Technologiewissen gemein ist, dass Wissen auf verschiedene Arten gemäß seines Nutzens für das eigene Unternehmen eingeteilt wird [ALAVI & LEIDNER 2001, S.113 zum Begriff der pragmatischen Ansätze; Beispiele bei AMELINGMEYER 2004, BOPPERT 2008].

Spezielle **Klassifizierungen von Technologiewissen** verfolgen meist einen solchen pragmatischen Ansatz, indem sie aus verschiedenen Arbeitsschritten und Tätigkeiten resultierendes Wissen unterscheiden. Damit entsteht eine inhaltliche Einteilung des Wissens. VIANELLO & AHMED [2009, S.164] formulieren aufbauend auf AHMED [2005, S.582] eine Wissenstaxonomie mit Einteilung in Wissen über:

- Produkte
- Prozessabläufe
- Änderungen/Verbesserungen
- Projektabläufe
- Menschen/Organisation
- Funktionen

FORZI et al. [2007, S.38f] fassen Technologiewissen enger als der Begriff in dieser Arbeit gebraucht wird und unterscheiden:

- Technologiewissen (zu Fertigung, Maschinen, etc.)
- Produkt- und Dienstleistungswissen
- Prozesswissen
- Methodenwissen
- Wissen über Ressourcen
- Wissen über das Unternehmens- und Netzwerkumfeld
- Allgemeines Fachwissen

Wissensstrukturen in technologieorientierten Unternehmen konstituieren sich in Anlehnung an das Konzept der Shared Mental Models [vgl. CANNON-BOWERS et al. 2001; DENZAU & NORTH 2000] aus Wissen über die Werkzeuge und Technologie, die Arbeit und die Aufgabe, die Interaktion in der Gruppe sowie Metawissen über die Gruppenmitglieder. Letzteres Wissen wird auch als Zusammenhangwissen beschrieben [vgl. MAURER & KESPER 2010]. Eine detaillierte Differenzierung in 34 Kategorien technischen Wissens liefert TREVELYAN [2008, Anhang]. Diese enthält auch den Aspekt des Zusammenhangwissens und ist in Tabelle 3-7 dargestellt.

Tabelle 3-7: Wissensinhalte nach TREVELYAN [2008, Anhang]

1 Definition of product	13 Documentation techniques and standards	25 Component and material properties in combinations
2 Customer needs	14 Properties, models of product	26 Components, materials
3 Selling the product	15 Functional models of product	27 Procuring components and materials
4 Applications of the product	16 Prediction, forecasting, simulation	28 Information retrieval
5 Operating the product	17 Industry standards and codes	29 Defining complete list of parts and material
6 Maintaining the product	18 Measurement, test, inspection methods	30 Productive resource management
7 Repairing and modifying the product	19 Normal standards for technical work	31 Mathematics and science based abstract knowledge
8 Disassembly and reassembly of product	20 Manufacturing methods	32 Human behaviour
9 Failure symptoms	21 Programming	33 Design philosophy
10 Failure modes	22 Control of production or working environment	34 Previous designs for similar products
11 Diagnosis methods for product	23 Tools	35 Sources of engineering expertise, know-how and skills
12 Packaging, storing, transporting product	24 Component and material failure modes	

### Wissensmerkmale

Neben Wissensarten unterscheidet die Literatur auch Qualitäten oder Merkmale von Wissen. Dafür sind differenzierende Attribute eine notwendige Voraussetzung [ALAVI & LEIDNER 2001, S.111]. Oft werden Begriffspaare herangezogen, die die Gesamtheit des Wissens in zwei antagonistische Gruppen unterteilen [S.112]. Die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen ist hierbei die gängigste, wobei zwei Interpretationen dieser Unterscheidung beschrieben werden: POLANYI [1985] betont die Unterscheidung zwischen bewusstem und unbewusstem Wissen, wohingegen NONAKA & TAKEUCHI [1997] die Differenzierung zwischen intuitivem und demonstrativem Wissen hervorheben. Eine weitere Möglichkeit der Unterteilung stellt das Begriffspaar individuell/sozial dar. Individuelles Wissen beschreibt nach ALAVI & LEIDNER [2001, S.113] Wissen, das einer Person zugehörig ist; Soziales Wissen wird den gemeinsamen Handlungen einer Gruppe zugeordnet. Je nach

Quelle wird diese Unterscheidung auch privat/kollektiv [vgl. REHÄUSER & KRUMHOLTZ 1996] oder individuell/organisational [vgl. BOPPERT 2008] genannt.

Im Kontext des Wissenstransfers erscheint eine vertiefte Untersuchung des Attributes „Trägerschaft von Wissen“ angebracht. AMELINGMEYER [2004, S.53ff] versteht unter Wissensträgern diejenigen körperlichen Trägermedien, in denen sich Wissen manifestieren kann. Dabei unterscheidet sie **personelle, materielle und kollektive Wissensträger** [vgl. u.a. PFEIFFER 1965]. Die materiellen Wissensträger sind unterteilt in druckbasierte, audio-visuelle und computerbasierte Wissensträger. MCMAHON et al. [2004, S.309] unterscheiden die Wissensträger in der „designing community“ mit einem leicht anderen Fokus:

- Wissen in Produkten (am Markt verfügbar)
- Wissen in Systemen (an Infrastruktur gebunden)
- Wissen in Menschen (an Mitarbeiter oder Zulieferer gebunden)
- Wissen in Workflows (an eine Organisation/Verwaltung gebunden)

Einer anderen Einteilung von Wissensträgern ordnen BACH & HOMP [1998, S.140] unterschiedliche Flüchtigkeiten des Wissens zu (siehe Abbildung 3-14), und tragen damit der unterschiedlichen Schützbarkeit von Wissen in verschiedenen Wissensträgern Rechnung.

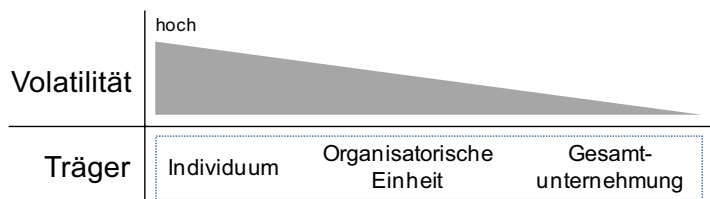


Abbildung 3-14: Wissensträger und Flüchtigkeit des Wissens [BACH & HOMP 1998, S.140]

Mit Bezug auf die Investitionsgüterindustrie können auch Wissensträger in unterschiedlichen Unternehmensbereichen differenziert werden. Dazu liefert LIMAN [1999, S.76f; zitiert nach SCHNAPAUFF 2010, S.85] eine Auflistung möglicher Wissensträger:

- Einkauf: Ausschreibungsunterlagen, Bezugsquellen, Einkaufspreise, Lieferantendaten, Kooperationsverträge, etc.
- Logistik: Vertriebswege, Partner, Lieferzeiten, etc.
- Forschung, Entwicklung und Konstruktion: Forschungsergebnisse, Designstudien, Analysen neuer Produkte, Zeichnungen, Werkstoffe, Entwicklungsstrategien, Entwicklungsmethoden, etc.
- Produktion: Fertigungsverfahren, Maschineneinsatz, Prozessparameter, Layouts, Qualitätsdaten, etc.
- Personal: Schlüsselpersonen mit Kompetenzen und Verantwortung, Personalplanung, Elemente der Personalführung, etc.
- Marketing und Vertrieb: Angebotsunterlagen, Absatzplanung, Kundenlisten, Vertriebspolitik, Außendienstorganisation, etc.
- Finanzwesen und Controlling: Kalkulationsunterlagen, Budgetplanungen, Betriebsergebnisse, Investitionsvorhaben, etc.

Das Wissen in den genannten Wissensträgern kann für die Investitionsgüterindustrie wertvoll sein, wenn daraus Wettbewerbsvorteile abgeleitet werden können [LIMAN 1999, S.65].

### 3.3.3 Das Konzept der Kernkompetenzen: unterschiedlicher Wert von Wissen

Kompetenzen können nach LIMAN [1999, S.103] aus Wissen und Fähigkeiten entstehen. Sie können technische und marktliche Aspekte umfassen. Ihr Wert liegt in der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit [vgl. ZAHN 1995, S.357]. Wertvolles Wissen in Unternehmen wird als Kernkompetenz bezeichnet, wenn es folgende Kriterien erfüllt [PRAHALAD & HAMEL 1990, S83ff]:

- Erlaubt den potentiellen Zugang zu einer Vielzahl von Märkten
- Trägt zu den wahrgenommenen Vorteilen des Endproduktes erheblich bei
- Ist nur schwer von den Konkurrenten imitierbar

BARNEY [1991, S.112] formuliert als weitere Anforderungen an Kernkompetenzen die Seltenheit der entsprechenden Kompetenz sowie eine nicht vorhandene Substituierbarkeit durch andere Kompetenzen. LIMAN [1999, S.104] erwähnt zusätzlich eine monopolisierte Verfügungsgewalt über die Kernkompetenzen als definierenden Faktor. Zudem sei zu berücksichtigen, dass zur Herstellung und Nutzbarmachung ein aufwändiges Procedere notwendig sei [S.105], und Kernkompetenzen nur eine zeitlich beschränkte ökonomische Verwertbarkeit aufwiesen [S.106].

Die unternehmensspezifischen Kernkompetenzen müssen durch Komplementärkompetenzen [vgl. dazu REVE 1990] ergänzt werden, die wegen Vorteilen in Spezialisierung, Größe und Integration meist in anderen Unternehmen oder zumindest Unternehmensteilen zu finden sind [PICOT et al. 2003, S.291]. Entsprechend werden diese meist über Kooperationen oder strategische Allianzen akquiriert [vgl. GERYBADZE 1995].

Kernkompetenzen entstehen zudem teilweise erst über den „größeren Aktionsradius“ durch partnerschaftliche Kooperation mit anderen Unternehmen [BLEICHER 2003, S.147]. Dieser Aktionsradius wirkt jedoch in beide Richtungen. Durch Kooperationen wird das wertvolle Wissen des eigenen Unternehmens auch in einem größeren Maße zugänglich für andere Akteure im Wertschöpfungsnetzwerk. Diesen Zusammenhang verdeutlicht Abbildung 3-15. Hier werden unterschiedlich leicht zugängliche Wissensinhalte eines Unternehmens eines Unternehmens und ihre Überdeckung mit den Wissensinhalten der Wertschöpfungspartner in einen Zusammenhang gestellt [ROMPPEL 2006, S.245].

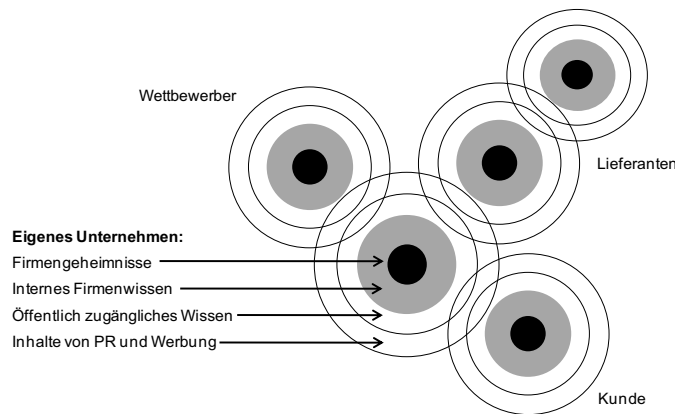


Abbildung 3-15: Unterschiedliche Zugänglichkeit von Wissen im Unternehmen [ROMPEL 2006, S.245; adaptiert von SCHNAPAUFF 2010, S.86]

### 3.3.4 Fazit: Wissen kann und muss differenziert betrachtet werden

Die Literatur zeigt mehrere Ansätze einer Differenzierung von Technologiewissen. Diese weisen eine unterschiedliche Praxistauglichkeit für eine Nutzung zur Unterscheidung von Technologiewissen auf.

Die viel zitierte Wissenspyramide mit ihrer Differenzierung von Daten, Informationen und Wissen ermöglicht eine tiefgehende theoretische Betrachtung, bietet aber in der industrienahen Anwendung keinen Mehrwert und ist nach Ansicht mehrerer Autoren in der Abgrenzung der einzelnen Elemente unscharf. Ob eine Nachricht Daten, Information oder Wissen enthält, hängt stark vom Empfänger der Nachricht ab. Da dessen Fähigkeiten zu Auffassungsgabe und Interpretationsfähigkeit im Wissenstransfer der Investitionsgüterindustrie in den seltensten Fällen klar zu umreißen ist, bringt diese Unterscheidung im Verständnis von Wissenstransfersituationen keinen Mehrwert. Vielmehr sind zwei Grenzfälle relevant: Bei erwünschtem Wissenstransfer muss der Empfänger unterschätzt werden, um die Ergebnisse des Wissenstransfers zu optimieren. Bei unerwünschtem Wissenstransfer muss dem Empfänger gleichermaßen als Sicherheitspuffer eine sehr hohe Aufnahmefähigkeit unterstellt werden.

Praxisorientierte Literatur im Bereich des Wissensmanagements sieht Informationen und Daten hingegen als Ausprägungen von Wissen an. Die unterschiedlichen Ausprägungen unterscheiden sich dann im Träger des Wissens.

Wissensträger und Wissensinhalte sind der untersuchten Literatur zufolge pragmatische und sinnvolle Möglichkeiten, Technologiewissen zu unterscheiden.

Ob bestimmtes Wissen wertvoll für ein Unternehmen ist oder nicht, lässt sich anhand des Konzeptes der Kernkompetenzen bestimmen. Der Gefährdungsgrad, aber auch die Schutzbereitschaft bezüglich gewisser Wissens Elemente hängt dabei von der jeweiligen Zugänglichkeit zu diesem Wissen ab.



### 3.4 Ausprägungen von Wissenstransfer

Aufbauend auf der Untersuchung grundlegender Begrifflichkeiten zu Wissen und Differenzierungsmöglichkeiten befasst sich dieser Teil des Forschungsstandes mit dem Transfer von Technologiewissen. Dazu werden zuerst die Grundlagen des Wissenstransfers als Sendung und Aufnahme von Botschaften erarbeitet (Kapitel 3.4.1). Diese Betrachtung aus kommunikationswissenschaftlicher Sicht bildet das Fundament für die Aufarbeitung aktueller Ansätze des Wissensmanagements zur Unterstützung erwünschten Wissenstransfers (Kapitel 3.4.2). Der erwünschte Wissenstransfer kommt in Wertschöpfungsnetzwerken allerdings schnell an seine Grenzen, wie in Kapitel 3.4.3 aufgezeigt wird.

Beim Wissenstransfer geht es nach KÖHNE [2004, S.31] „um die **Verbreitung unternehmensintern und -extern vorhandenen Wissens** (...) und damit um die verbreitete Nutzung vorhandener Wissensbestände, eine Effizienzsteigerung, Kostensenkungen, die Erhöhung der Handlungsgeschwindigkeit, die gesteigerte Fähigkeit des Umgangs mit Wissen sowie um eine Quelle von neuen Ideen und Innovationen.“ Schnittstelle und **Abgrenzung zum Begriff „Wissensgenerierung“** sieht KÖHNE in der Feststellung, dass Wissenstransfer auch eine Quelle der Wissensgenerierung sein kann.

#### 3.4.1 Kommunikation: Botschaften senden und aufnehmen

Wissenstransfer ist die Sendung einer Botschaft von einem Wissensbesitzer an einen Wissensempfänger [vgl. u.a. SHANNON & WEAVER 1949], wobei der Empfänger für einen erfolgreichen Wissenstransfer in der Lage sein muss, die gesendete Botschaft aufzunehmen [vgl. u.a. NONAKA & TAKEUCHI 1997; SCHILCHER 2006].

Das Kommunikationsmodell von SHANNON & WEAVER [1949, S.7] gibt einen Überblick über Ablauf und Akteure bei der Übermittlung von Botschaften. In Abbildung 3-16 ist eine adaptierte Version des Modells nach STAEHLE [1999, S.300] dargestellt, die nachfolgend erläutert wird.

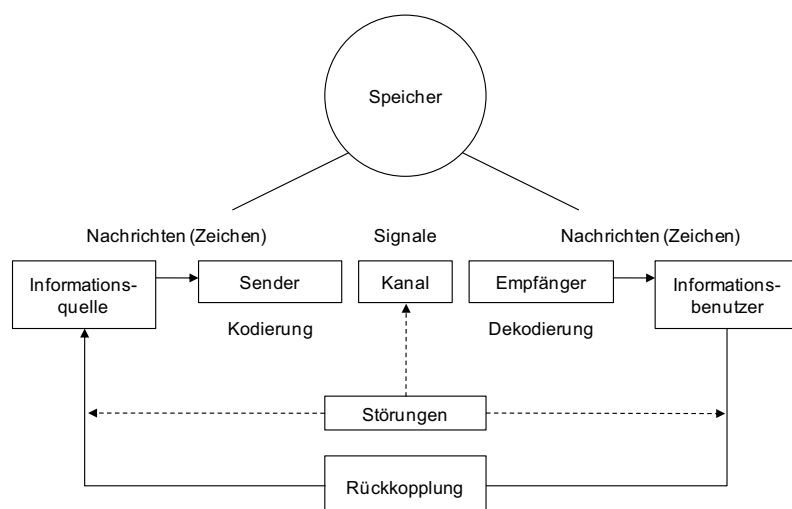


Abbildung 3-16: Kommunikationsmodell von SHANNON & WEAVER [1949, S.7; Darstellung adaptiert von STAEHLE 1999, S.300]

Der Sender kodiert Informationen aus einer Informationsquelle. Die dadurch entstandene Nachricht wird mittels eines Kommunikationskanals in Form von Signalen zum Empfänger transportiert. Die Wahl des Kommunikationskanales ist dabei abhängig von der Art und Kodierung der übertragenen Nachricht. Der Empfänger erhält und dekodiert die Signale und macht dadurch die Nachricht für den Informationsbenutzer zugänglich. Zum erfolgreichen Empfang der Nachricht muss der Empfänger in der Lage sein, die ankommenden Signale zu decodieren. Trotz geeigneter Wahl der Sende- und Empfangseinrichtungen können Störungen im Kommunikationsprozess auftreten. Diese sind begründet durch Störsignale, die während der Nachrichtenübermittlung im Kommunikationskanal wirken.

Das Drei-Ebenen-Modell der Semiotik [vgl. ECO 1979] erweitert das Anwendungsfeld des Kommunikationsmodells, indem es drei Ebenen der Kommunikation von Botschaften zwischen Sender und Empfänger unterscheidet: Syntaktische Ebene, Semantische Ebene, und Pragmatische Ebene. Die Syntax ist dabei die physikalische Erscheinungsform einer Information. Sie beschreibt die Regeln der Verbindung und Kombination von Zeichen in einer Botschaft. Auf der semantischen Ebene erfolgt die Analyse der Zeichen und ihrer Beziehung zueinander. Hierdurch ergibt sich die inhaltliche Bedeutung einer Information. Erst die Betrachtung der pragmatischen Ebene gibt vollen Aufschluss über die Bedeutung einer Information. Die Pragmatik beschreibt die Handlungsfolgen und Wirkungen von Nachrichten bei ihrem Empfänger [vgl. PICOT et al. 2003, S.90f; basierend auf ECO 1979].

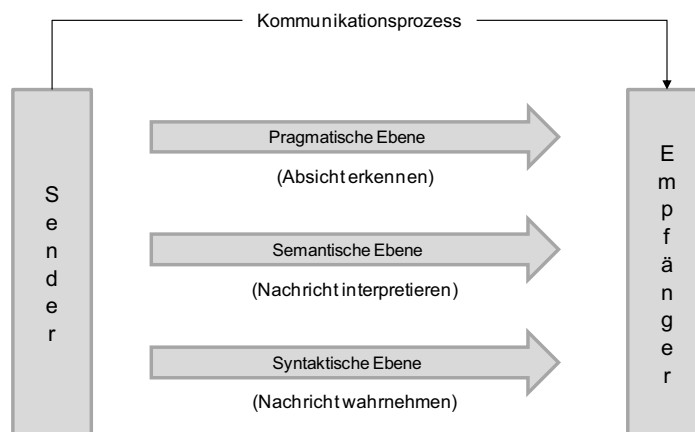


Abbildung 3-17: Die drei Ebenen der Semiotik [ECO 1979; Darstellung SCHOLZ 2010]

Zur Natur der menschlichen Kommunikation beim Austausch von Botschaften formulieren WATZLAWICK et al. [1990] fünf Axiome:

- Man kann nicht nicht kommunizieren.
- Jede Kommunikation besitzt einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt.
- Die Beziehung zwischen Kommunikationspartnern ist durch die Interpunktion von Kommunikationsabläufen geprägt.
- Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler und analoger Modalitäten.
- Kommunikation kann auf symmetrischen und komplementären Beziehungen beruhen.

In der Interaktion von Menschen findet folglich immer und unvermeidlich ein Wissenstransfer statt, auch wenn der Wissensgeber dies gerne vermeiden würde. Vor diesem Hintergrund ist das in Abbildung 3-18 dargestellte Schema für Kommunikation zum Wissenstransfer im Problemlösungsprozess zu sehen. SESSING [2006] verdeutlicht darin die Notwendigkeit verschiedener Kommunikationsarten beim Wissenstransfer:

- Sachbezogene Kommunikation
- Motivationsbezogene Kommunikation
- Problembezogene, inhaltliche Kommunikation

Abbildung 3-18 zeigt anschaulich auf, wie in Wertschöpfungsnetzwerken – aber auch innerhalb eines Unternehmens – an vielen Stellen der Problemlösung durch Entwickler Wissenstransfer stattfindet. Wissenstransfer erfolgt dabei erst, wenn der Empfänger in der Lage ist, das betreffende Wissensselement annähernd so zu konstruieren, wie das der ursprüngliche Wissenssender kann [PICOT et al. 2003, S.121].

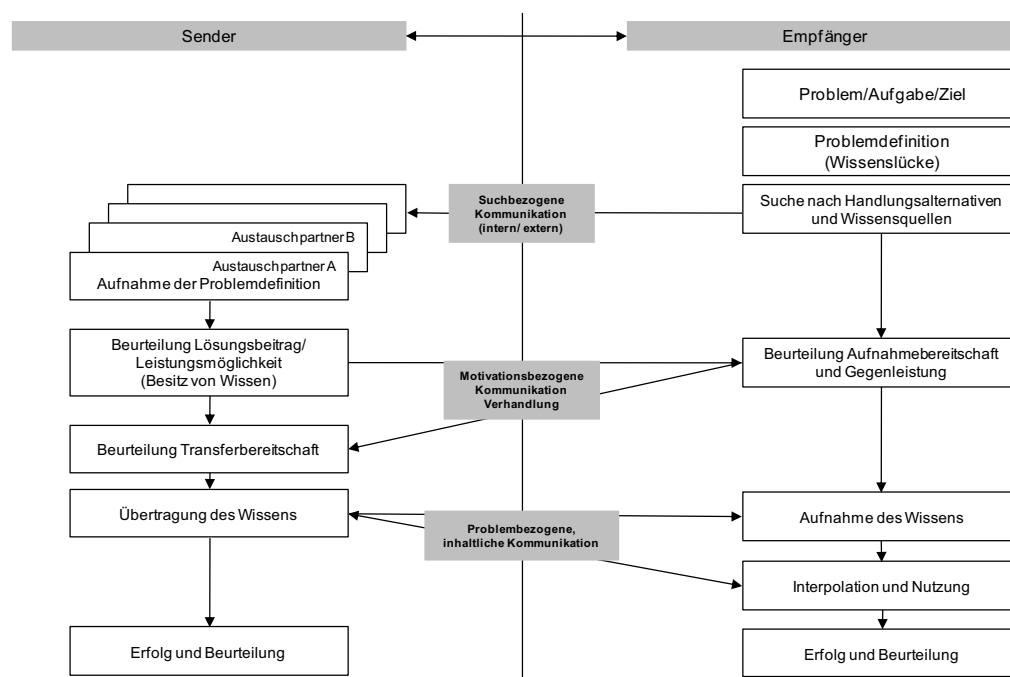


Abbildung 3-18: Kommunikationsarten im Problemlösungsprozess [SESSING 2006, S.148]

Motivation und Fähigkeit zum Wissenstransfer sind zentrale Einflussfaktoren auf die Güte des Wissenstransfers sowohl beim Sender als auch beim Empfänger des zu übertragenden Wissens. Dabei können beim erwünschten Wissenstransfer Führungsprobleme und Kommunikationsprobleme auftreten, abhängig davon, ob der Wissenstransfer an der Motivation oder an der Fähigkeit der Ausführenden krankt [vgl. BOEGLIN 1992]. Weitere Einflüsse auf den Wissenstransferprozess ergeben sich aus instrumentellen, strukturellen und kulturellen Rahmenbedingungen. Diese sind in Tabelle 3-8 dargestellt.

Tabelle 3-8: Ebenen des Know-how-Transfers nach BOEGLIN 1992 [Darstellung KÖHNE 2004, S.55]

Ebene	Elemente, die Einfluss auf den Know-how-Transfer ausüben
Instrumentelle Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhandene, eingesetzte Informationskanäle zur Verbreitung von Know-how</li> <li>• vorhandene informelle Informationskanäle</li> <li>• Erfahrung mit Know-how-Transfer (hinsichtlich Identifikation und Beurteilung von Know-how und Gestaltung des Transferprozesses)</li> <li>• Bewertungsmethoden für Betriebsleistungen</li> </ul>
Strukturelle Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale oder organisierte Nähe von Sender und Empfänger (mit den Elementen persönliche Nähe, praktizierte Zusammenarbeit, Kenntnis der gegenseitigen Probleme und Firmenbereiche)</li> <li>• Führung des dezentralen Managements kooperativ oder kompetitiv</li> <li>• fachliche Qualifikation der Empfänger</li> </ul>
Kulturelle Ebene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neugierde, Offenheit für Neues</li> <li>• Interesse für die Aktivitäten des Senders bzw. Empfängers</li> <li>• Corporate Identity</li> </ul>

Für das Unternehmen vorteilhafte Durchführung von Wissenstransfer mit internen wie externen Akteuren findet nach FREY & OSTERLOH [2000, S.538] nur statt, wenn die beteiligten Mitarbeiter des Unternehmens intrinsisch motiviert handeln. Bezogen auf den Wissenstransfer zwischen einzelnen Einheiten eines Unternehmens stellen GUPTA & GOVINDARAJAN [2000, S.477] Kausalmodelle des „Knowledge Outflow“ und des „Knowledge Inflow“ einzelner Einheiten auf. Der Knowledge Outflow ist demnach abhängig vom Wert des vorhandenen Wissens der Einheit, von der Motivation zur Wissenspreisgabe sowie von Existenz und Güte von Wissenstransferkanälen. Der Knowledge Inflow ist ebenfalls von den Wissenstransferkanälen abhängig, wird aber zusätzlich von der Motivation zur Wissensakquise und der eigenen Aufnahmefähigkeit beeinflusst. KÖHNE et al. [1999, S.21] identifizieren verschiedene Einflussfaktoren auf den Wissenstransfer in Netzwerken, die in Abbildung 3-19 dargestellt sind.

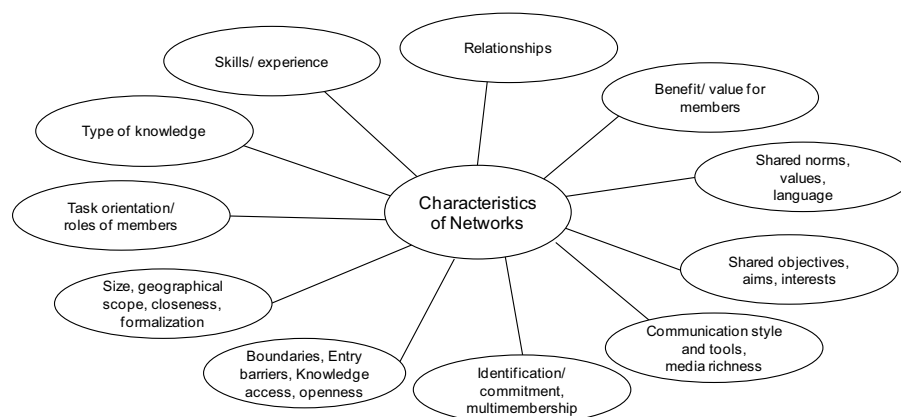


Abbildung 3-19: Einflussfaktoren auf den Wissenstransfer in Netzwerken [KÖHNE et al. 1999, S.21]

Die für einen Wissenstransfer zur Verfügung stehenden Methoden und Instrumente hängen von den Ausprägungen dieser Einflussfaktoren ab. KÖHNE [2004, S.79] ordnet diese Methoden und Instrumente unterschiedlichen Ausprägungen der Einflussfaktoren „Netzwerkgröße“ und „Zugänglichkeit des Wissens“ zu (siehe Abbildung 3-20).

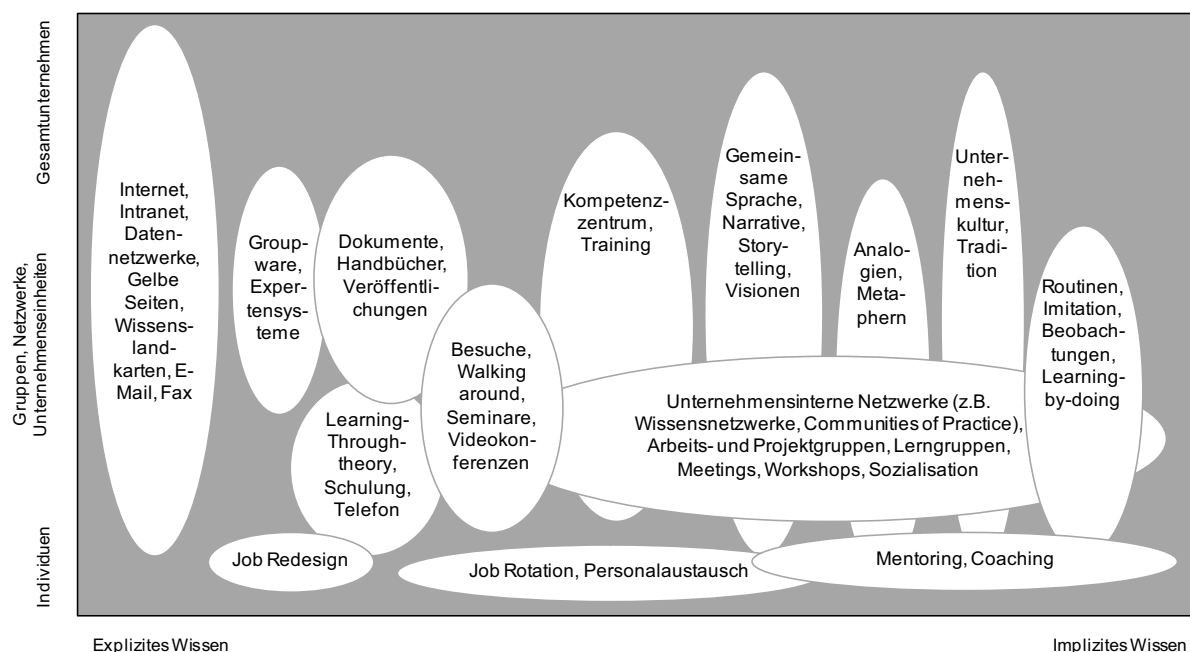


Abbildung 3-20: Einsatz von Instrumenten des Wissenstransfers in Abhängigkeit von Netzwerkgröße und Zugreifbarkeit des Wissens [KÖHNE 2004, S.79]

Um die in Abbildung 3-20 vorgestellten Methoden und Instrumente des Wissenstransfers zielführend verwenden zu können, setzen Unternehmen Ansätze des Wissensmanagements ein, die nachfolgend untersucht werden.

### 3.4.2 Erwünschter Wissenstransfer: Unterstützung durch Wissensmanagement

Wissenstransfer wird in der kognitiven Psychologie seit Jahrzehnten erforscht, um Rückschlüsse auf die Wissensschaffung bei einzelnen Personen zu erlauben. Heute setzt sich die Managementliteratur intensiv mit dem Thema auseinander. Dabei entstanden verschiedene Ansätze zur Schaffung und Förderung neuen Wissens [vgl. u.a. NONAKA & TAKEUCHI 1997; LEHNER 2009; ZANDER & KOGUT 1995]. In der Investitionsgüterindustrie ist der Umgang mit großen Wissensmengen der Haupttreiber von Forschung zu Themen des Wissensmanagements [VIANELLO & AHMED 2009]. Die Fähigkeit zum Transfer von Technologiewissen innerhalb von Investitionsgüterherstellern wird verbreitet als entscheidender Faktor bei Entwicklung und Produktion komplexer technischer Produkte angesehen [vgl. u.a. AHMED 2005; LINDEMANN et al. 2009; MCMAHON et al. 2004]. Auch der Wissenstransfer zwischen Unternehmen ist ein Erfolgsfaktor am Markt und wird deshalb in der Managementliteratur untersucht. Wissen wird in strategischen Wertschöpfungsnetzwerken preisgegeben, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen [MOWERY et al. 1996, S.89f; SIMONIN 1999].

Für technologieorientierte Unternehmen entwickelt sich das Wissen der eigenen Mitarbeiter zum entscheidenden Faktor im Wettbewerb [NONAKA & TAKEUCHI 1997, S.17]. Dieser

Entwicklung versuchen die Unternehmen durch den Einsatz geeigneter Wissensmanagementansätze und -werkzeuge zu begegnen [vgl. u.a. GAUSEMEIER 2006, LEHNER 2009, PICOT et al. 2003, PROBST et al. 2010]. Gleichzeitig unterliegt das Mitarbeiterwissen einer stetig steigenden Vernetzung [CAPURRO 2003], und die Mitarbeiterfluktuation steigt [BEDEIAN 1987] bei einer sinkenden Verfügbarkeit hoch qualifizierter Ingenieure [vgl. ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG 2007]. Diese Kombination von Einflussfaktoren nötigt die Unternehmen zu einem umfassenden Wissensmanagement im Sinne einer internen Verfügbarkeit von Wissen bei den Mitarbeitern [MAURER & KESPER 2010].

KÖHNE [2004, S.63f] schlägt für einen geplanten internen Wissenstransfer die Unterscheidung dreier Phasen vor [Grundlagen dazu auch in VON KROGH & KÖHNE 1998]. Der Initiierung des Wissenstransfers folgt zuerst der zugehörige Wissensfluss selbst und dann die Integration des Wissens. Abbildung 3-21 zeigt diese Einteilung zusammen mit relevanten Einflussfaktoren. Mit einer entsprechenden Einteilung in „preparation phase, knowledge flow phase and integration phase“ arbeitet auch KRIWET [1997].

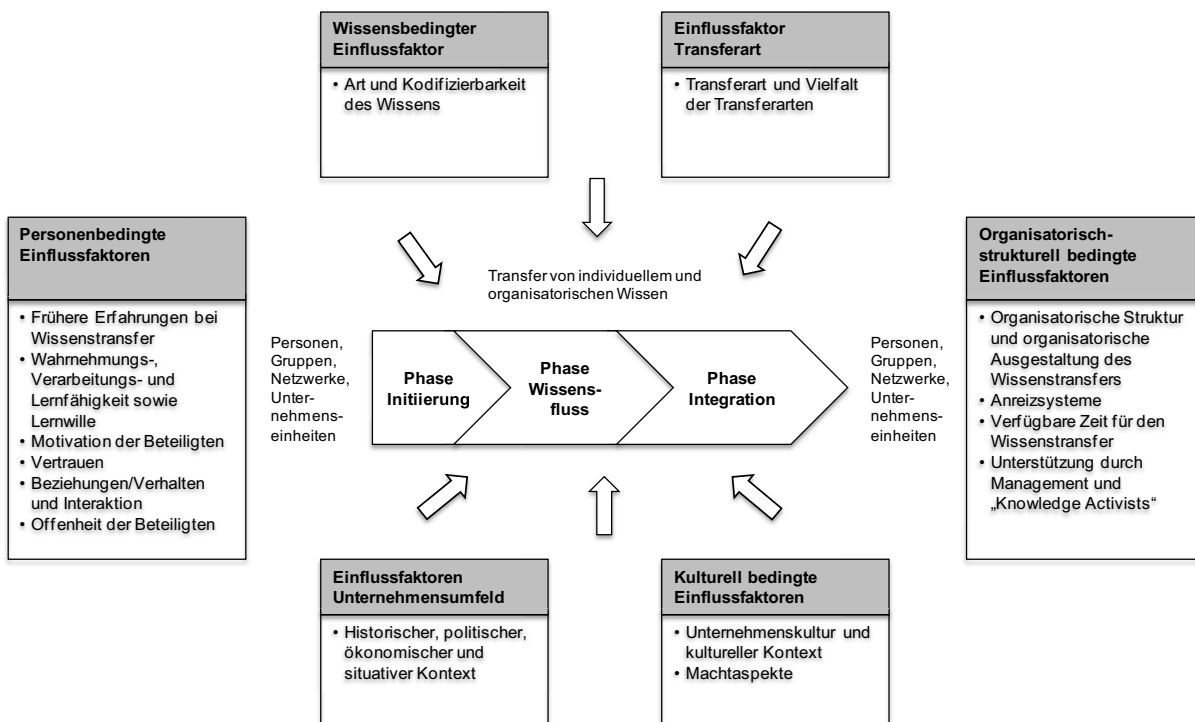


Abbildung 3-21: Phasen des Wissenstransfers mit Einflussfaktoren [KÖHNE 2004, S.67]

## Ansätze des Wissensmanagements

NONAKA & TAKEUCHI [1997, S.84] liefern als Basis für Wissensmanagement ein Erklärungsmodell zur Wissensschaffung und -verbreitung in Unternehmen, das auf den Elementen Sozialisation, Externalisierung, Internalisierung und Kombination des Unternehmenswissens beruht und in Abbildung 3-22 dargestellt ist.

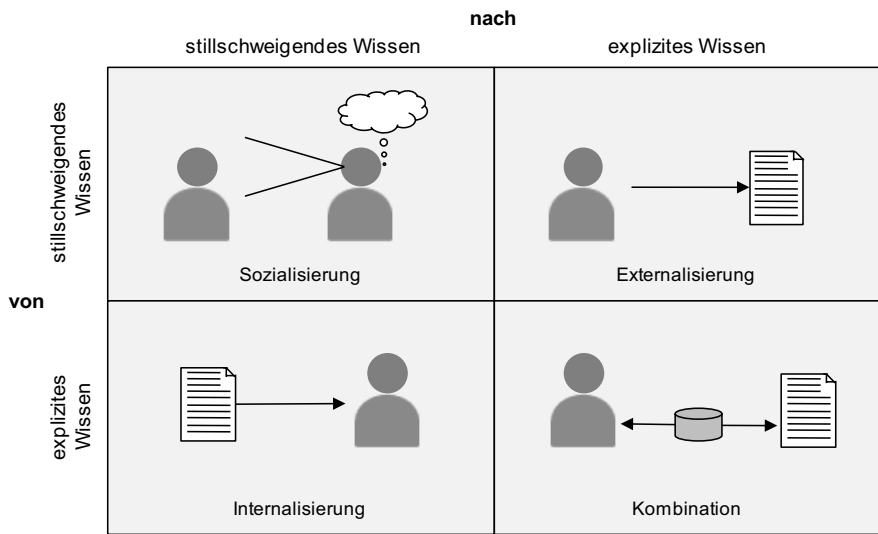


Abbildung 3-22: Formen der Wissensumwandlung [NONAKA & TAKEUCHI 1997, S.84; Darstellung nach GRONAU 2009, S.15]

PROBST et al. [2010, S.32] schlagen ein Modell aus Bausteinen des Wissensmanagements vor, das speziell im deutschen Raum in der industriellen Praxis weite Verbreitung gefunden hat. Die genannten Bausteine spiegeln zentrale Zielstellungen des Wissensmanagements wieder: Wissensziele festlegen, Wissen identifizieren, Wissen erwerben, Wissen entwickeln, Wissen (ver)teilen, Wissen nutzen, Wissen bewahren und Wissen bewerten. Dabei schließt die Wissensbewertung den Wirkungskreis, indem sie eine Anpassung der Wissensziele ermöglicht, worauf der genannte Wirkungskreis erneut durchlaufen werden kann (siehe Abbildung 3-23).

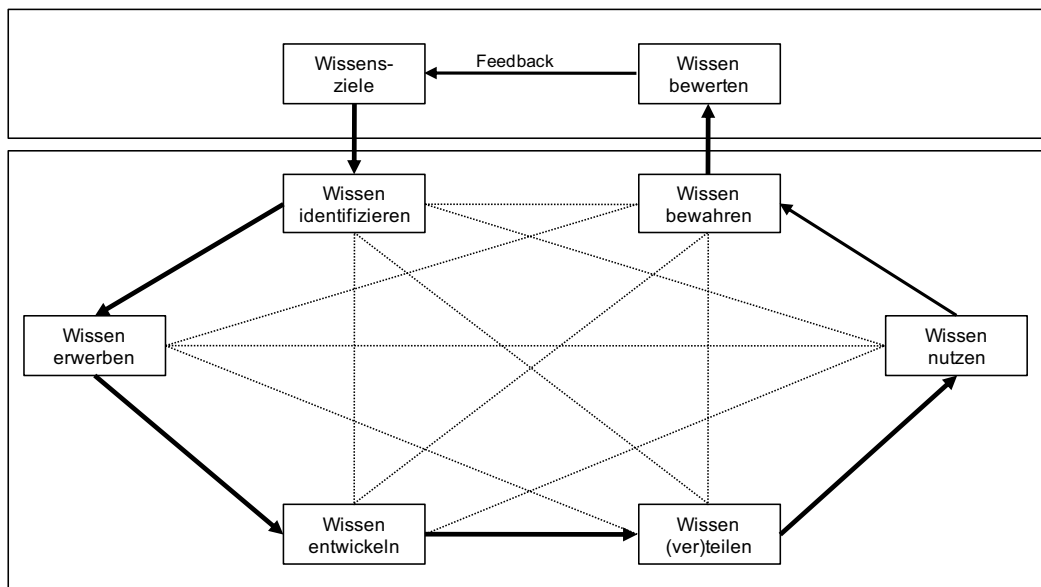


Abbildung 3-23: Kreislauf des Wissensmanagements [PROBST et al. 2010, S.32]

## Verfügbarkeit von Wissen durch Wissensmanagement

Wissen wird in technologieorientierten Unternehmen verstärkt mit Hilfe verschiedener Ansätze des Wissensmanagements verwaltet, wobei die primäre Zielstellung ist, Mitarbeiter in der situativ richtigen Art und Weise mit denjenigen Informationen zu versorgen, die zur Bewältigung der aktuellen Aufgabe nötig sind [vgl. u.a. LEHNER 2009; PROBST et al. 2010].

Grundsätzlich stehen dem Wissensmanagement zwei Möglichkeiten des Umgangs mit Wissen zur Verfügung: Kodifizierung und Personifizierung, sinngemäß also das Festhalten in Dokumenten oder Dateien sowie die Verortung in den Köpfen der Mitarbeiter [vgl. u.a. HANSEN et al. 1999; MCMAHON et al. 2004]. Bestehende Ansätze des Wissensmanagements greifen durchwegs beide Möglichkeiten auf.

### 3.4.3 Grenzen des vorteilhaften Wissenstransfers

*„Auch wenn ein gutes Wissensmanagement die Verbreitung von und den Zugang zu Wissen im Unternehmen fördern muss, so darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Wissen durch falsche Verbreitung auch deutlich an Wert verlieren kann“ [CLASES & WEHNER 2002, S.51].*

ZANDER & KOGUT [1995, S.76] stellen einen positiven Zusammenhang zwischen einer verbesserten Fähigkeit des eigenen Unternehmens zu internem Wissenstransfer und einem beschleunigten Wissenstransfer zu unternehmensexternen Akteure her, der über das schnellere Auftreten von Produktimitationen messbar wird.

Dabei sind für die **Geschwindigkeit** des internen Wissenstransfers andere Einflussfaktoren signifikant (+/-) als für den externen Wissenstransfer [S.85f]:

- Interner Wissenstransfer: Kodifizierbarkeit (+) und Lehrbarkeit (+) des transferierten Wissens sowie Anzahl ähnlicher Wettbewerberprodukte (+)
- Externer Wissenstransfer: Mitarbeiterwechsel zum Imitator (+), eigenentwickelte Komponenten und Betriebsmittel (-), stetige Weiterentwicklung der Produkte (-)

Diese Unterschiede in den signifikanten Einflussfaktoren erklärt LEHNER [2009, S.89]: Die Imitation von Innovationen setzt nicht notwendigerweise die Imitation der Produktionsfähigkeiten voraus, die zur Innovation geführt haben. Vielmehr sei für eine Imitation zusätzlich verschiedenes Wissen unter anderem zu Entwurf, Test, Optimierung und Vermarktung nötig. Nach BECKER & KNUDSEN [2006, S.42] hängt die Förderung oder Behinderung von Wissenstransfer nicht von unterschiedlichen Einflussfaktoren ab, sondern vielmehr von der vorliegenden Ausprägung derselben Einflussfaktoren.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch APPLEYARD [1996, S.139], der unterschiedliche „knowledge sharing mechanisms“ formuliert und Ausprägungen der Zugänglichkeit und des Nutzungsrechts zuweist. Dies ist in Abbildung 3-24 dargestellt.



<b>Zugang zum Wissen</b>	öffentlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentschriften</li> <li>• Reverse Engineering von patentierten Technologien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Newsletter</li> <li>• Tagespresse</li> <li>• Fachzeitschriften</li> <li>• Konferenzen</li> </ul>
	privat, begrenzt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrikbesuche</li> <li>• Konsortien</li> <li>• Benchmarking, Studien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Mail</li> <li>• Telefon</li> <li>• Face-to-face Meetings</li> </ul>
		begrenzt	unbegrenzt
<b>Nutzungsrecht für das Wissen</b>			

Abbildung 3-24: Wissenstransfermechanismen [APPLEYARD 1996, S.139]

Neben Mechanismen zur Aneignung legal nutzbaren Wissens schlägt APPLEYARD auch solche zur Extraktion „begrenzt“ legal nutzbaren Wissens vor. Die Mechanismen „reverse engineering“ und „benchmarking“ fordern dabei eine gewisse Fähigkeit zur Imitation von Wissen. Hierzu schlagen VON KROGH & ROOS [1996, S.45] ein Modell der Wissensimitation vor, das sechs identifizierte Konzepte der Wissensimitation zueinander in Verbindung setzt und eine Aussage über die Effektivität einer Nachahmung trifft (siehe auch Abbildung 3-25):

- Objektivierbarkeit von Wissen (Objectivation)
- Zugänglichkeit von Wissen (Externalization)
- Vorwissen zum Wissen (Internalization)
- Begründung der Imitation (Legitimation)
- Möglichkeit der Beobachtung (Observational closeness)
- Nachahmbarkeit des Wissens (Imitability)

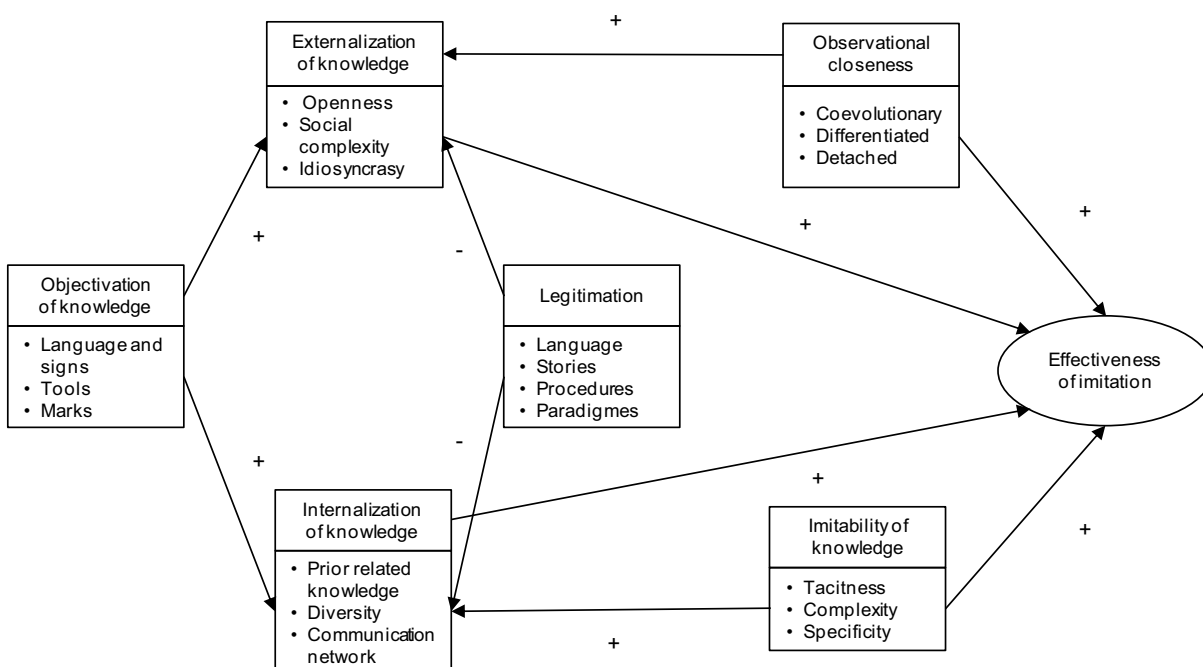


Abbildung 3-25: Modell der Wissensimitation [VON KROGH & ROOS 1996, S.45]

ALBINO et al. [1998, S.58] führen eine „zu weite Verteilung“ von Wissen im Wissensmanagement als möglichen Nachteil von Wissenstransfer an. Damit begründen sie ein ganzes Literaturfeld, das sich mit „Know-how-Abfluss“ auseinandersetzt [vgl. u.a. HOPKINS et al. 2003; FUCHS et al. 2006; MEIWALD 2011].

Für die Investitionsgüterindustrie ist eine wichtige Ausprägung dieses Know-how-Abflusses die ständig zunehmende Fähigkeit zur Extraktion von Wissen aus verkauften Produkten, das sogenannte „Reverse Engineering“ [vgl. u.a. HOSCHEK & DANKWORT 1996; OTTO & WOOD 2001; RAJA & FERNANDES 2008]:

„Reverse Engineering bezeichnet den Vorgang, aus einem bestehenden, fertigen System oder einem meist industriell gefertigten Produkt durch Untersuchung der Strukturen, Zustände und Verhaltensweisen, die Konstruktionselemente zu extrahieren. Aus dem fertigen Objekt wird somit wieder ein Plan gemacht. Im Gegensatz zu einer funktionellen Nachempfindung, die ebenso auf Analysen nach dem Black-Box-Prinzip aufbauen kann, versucht das Reverse Engineering das vorliegende Objekt weitgehend exakt nachzubilden. Häufig wird versucht, zur Verifikation der gewonnenen Einsichten eine 1:1-Kopie des Objekts anzufertigen, auf deren Basis es grundsätzlich möglich ist, Bewertungen vorzunehmen und Weiterentwicklungen zu betreiben“ [SCHÖNE 2009, S.9; angelehnt an CHIKOFKY & CROSS 1990, S.15]. Reverse Engineering beinhaltet die Aspekte Produktanalyse (Design Recovery) und Produktsynthese (Reengineering). Der gesamte Prozess einer regulären Produktentwicklung mit anschließender Produktanalyse und erneuter Produktsynthese ist in Abbildung 3-26 dargestellt.

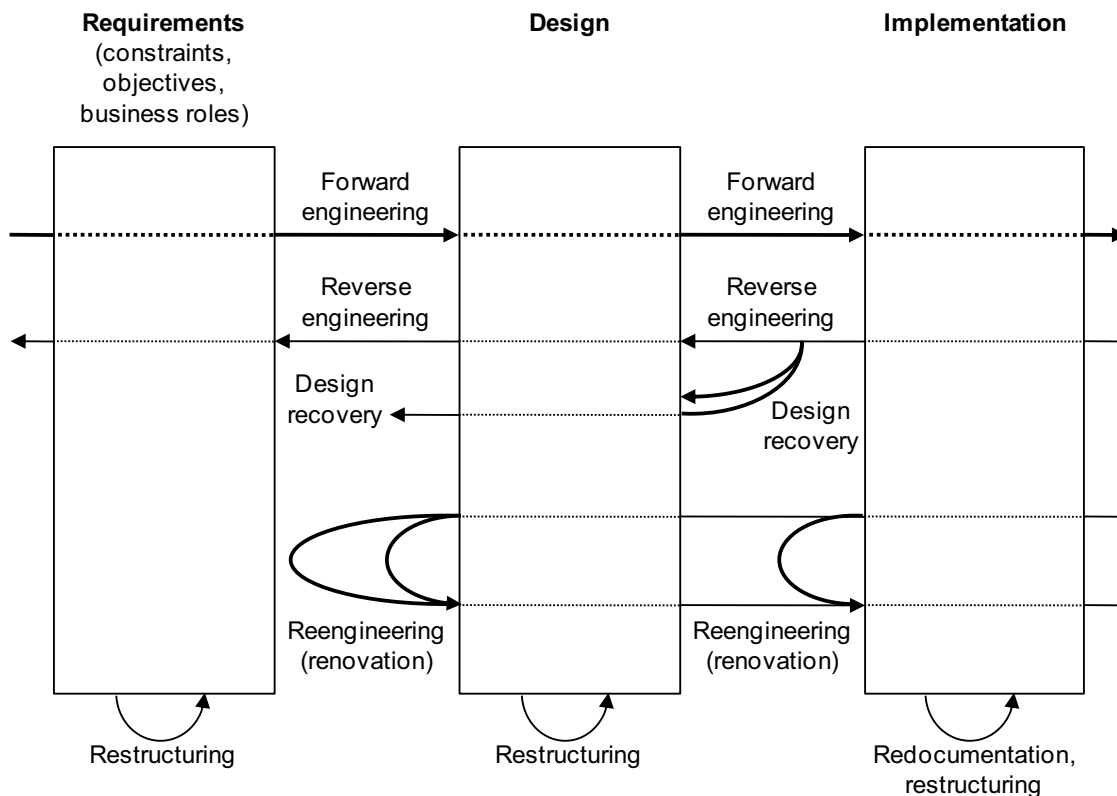


Abbildung 3-26: Zuordnung von Lebenszyklusphasen zu Schritten des Reverse Engineering [nach CHIKOFKY & CROSS 1990, S.14]

Für die Produktanalyse steht eine stetig wachsende Anzahl an immer besseren Analysewerkzeugen bereit, insbesondere in der Geometrieanalyse [SCHÖNE 2009, S.25f] und der Analyse von Softwarekomponenten [KLEWER 2000, S.3]. Diese machen sich Unternehmen zur Nachahmung der Produkte anderer zunutze und verursachen damit immer größere Umsatzausfälle bei den Originalherstellern [KOCHMANN 2009, S.84ff].

#### 3.4.4 Fazit: Relevante Merkmale des Wissenstransfers

Wissenstransfer wird in den untersuchten Quellen durchgängig als das Senden von Botschaften mit Wissensinhalt betrachtet. Bei der Sendung von Botschaften fällt dem Sender und dem Empfänger eine tragende Rolle zu. Ist ein Wissenstransfer gewünscht, muss der Sender sicherstellen, dass der Empfänger die Botschaft auch aufnehmen und interpretieren kann. Ist der Wissenstransfer unerwünscht, ist das Gegenteil der Fall. Bei der Lösung von Ingenieursproblemen kommt nur dann ein Wissenstransfer zustande, wenn der Empfänger die empfangene Botschaft auf Basis ähnlicher Erfahrungen wie der Sender konstruieren kann.

Wissenstransfer in Wertschöpfungsnetzwerken findet nur dann im Sinne der Unternehmen statt, wenn die Mitarbeiter motiviert sind, entsprechend zu handeln. Diese Feststellung gilt sowohl für die erfolgreiche Ausführung gewünschten Wissenstransfers als auch für den erfolgreichen Schutz von Wissen, das nicht preisgegeben werden soll.

Zur Unterstützung von Wissenstransfer steht eine Vielzahl an Werkzeugen zur Verfügung. Deren Koordination und korrekte Bereitstellung in jeder Wissenstransfersituation ist eine Aufgabe des Wissensmanagements. Dabei können kommunikationsfördernde Maßnahmen des Wissensmanagements nicht nur von den Sendern der Botschaften in Anspruch genommen werden. Auch unerwünschte Wissensempfänger können sich die Infrastrukturen des Wissensmanagements zunutze machen. Es ist also schwierig, zwischen der Förderung gewünschten und unerwünschten Wissenstransfers eine klare Trennlinie zu ziehen.

Diese Schwierigkeit wird verstärkt durch die immer mächtigeren und weiter verbreiteten Werkzeuge des Reverse Engineering, die einen Schutz produktgebundenen Wissens erschweren. In diesem Bereich ist eine Steuerung des Wissenstransfers zu potentiellen Nachahmern nur schwer zu erreichen.

### 3.5 Bekannte Maßnahmen des Wissensschutzes

*„Unternehmen, die besser als ihre Konkurrenz erkennen, welches Wissen auf welche Art und Weise zu schützen ist, können sich damit Wettbewerbsvorteile verschaffen. Zwar gibt es den Bereich des rechtlichen Schutzes von Wissen, wie Patente, Gebrauchsmuster und eingetragene Warenzeichen; diese sind aber oft recht schwach, teuer zu erstellen und es ist oft noch teurer, wenn man gegen Verletzungen vorgehen will“*  
[CLASES & WEHNER 2002, S.51].

Wie oben aufgezeigt, findet in vielen Fällen unerwünschter Wissenstransfer aus den Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie statt. Nachfolgend werden Maßnahmen untersucht, die unerwünschten Wissenstransfer behindern oder unterbinden sollen. Bei der Recherche konnten verschiedene Maßnahmenfelder anhand ihres Schutzfokus unterschieden

werden: Zuerst werden standortbezogene (juristische) Maßnahmen dargestellt (Kapitel 3.5.1), um eine Abgrenzung zum nicht-juristischen Fokus dieser Arbeit zu schaffen. Anschließend werden Maßnahmen aus den Bereichen Geheimschutz und Motivation vorgestellt (Kapitel 3.5.2), die am menschlichen Verhalten beim Wissenstransfer ansetzen. Das Feld der Informationssicherheit liefert umfangreiche Sammlungen von Schutzmaßnahmen für Dokumentation (Kapitel 3.5.3). Abschließend wird das relativ junge Feld der produktbezogenen Maßnahmen des Wissensschutzes beleuchtet, das seinen Ursprung in der Investitionsgüterindustrie hat (Kapitel 3.5.4).

VOIT [2002, S.115] beklagt eine „weitgehende Ausklammerung des Wissensschutzes aus der heutigen Wissensmanagement-Diskussion“. Dem gegenüber stünde eine Vielzahl an Gründen, die letztlich aufgrund mangelnden Wissensschutzes zu einer unbeabsichtigten Weitergabe strategisch wichtigen Wissens führen könnten [S.117]:

- Fluktuation von Mitarbeitern mit kritischem Wissen (Key People)
- Unvollständiger Schutz des Wissens (z.B. mangelnde Geheimhaltung, fehlende Patentierung)
- Zu detaillierte Patentschriften, die Wettbewerber zur Umgehung motivieren
- Zu freizügiger Umgang mit kritischem Wissen durch Mitarbeiter in der Öffentlichkeit
- Beabsichtigter oder unbeabsichtigter Gratisaustausch von Wissen zwischen Partnern wie Kunden oder Lieferanten

Ähnliche Gründe einer Weitergabe strategisch wichtigen Wissens sind an vielen Stellen in der Literatur zu finden [vgl. u.a. ANN & GRÜNEIS 2008, S.61; ABELE et al. 2008, S.49; MEIER et al. 2008, S.13]. Um diesen entgegen zu wirken, kommen nach VOIT – neben rechtlichen Schutzmaßnahmen – abstrakt gehaltene „Faktische Schutzmaßnahmen“ in Frage, die in Abbildung 3-27 dargestellt sind.

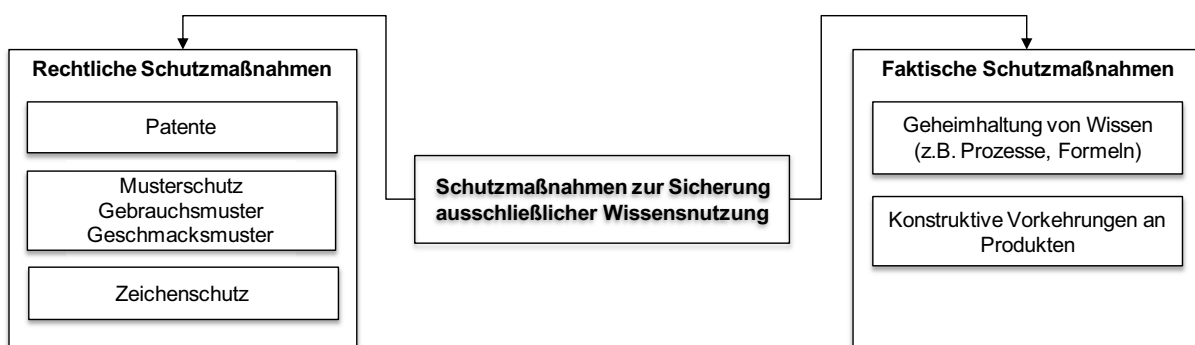


Abbildung 3-27: Schutzmaßnahmen zur Sicherung ausschließlicher Wissensnutzung [nach VOIT 2002, S.118]

WARNECKE [2010, S.317] unterscheidet zur Absicherung der Zusammenarbeit mit Fremdfirmen **grundsätzliche, personelle, organisatorische, technische und rechtliche Schutzmaßnahmen gegen „Know-how-Abfluss“**. Ähnliche Einteilungen finden sich auch bei LFV BW [2004, S.11ff] und mit einem deutlicheren Fokus auf den Schutz technischer Produkte bei WILDEMANN et al. [2007, S.32ff].

Gleichzeitig betonen mehrere Autoren die Wichtigkeit, einzelne Schutzmaßnahmen aus den oben vorgestellten Bereichen in einem integrierten Informationsschutzkonzept aus mehreren Schutzmaßnahmen zusammen zu führen [vgl. u.a. WARNECKE 2010, S.295; NEEMANN 2007, S.4; MEIWALD 2011, S.4].

Zur **Wirksamkeit unterschiedlicher Maßnahmen des Wissensschutzes** sind nur vereinzelte Beiträge auffindbar, die sich in ihren Ergebnissen je nach Ausrichtung der Untersuchung stark unterscheiden. SATTLER [2003, S.505ff] kommt bezüglich der „Effektivität von Mechanismen zum Schutz der Wettbewerbsvorteile neuer Produkte“ zu dem Schluss, dass Technologiewissen am besten durch einen Vorsprung am Markt und durch langfristige Mitarbeiterbindung geschützt wird. Auch komplexe Konstruktionen der Produkte und eine „generelle Geheimhaltung“ können demnach einen Schutzbeitrag liefern. Patente und Musterschutz werden als weniger hilfreich angesehen; allerdings mit großen Unterschieden zwischen den befragten Unternehmen. KÖNIG & LICHT [1995] waren bereits früher zu ähnlichen Ergebnissen gekommen. Beide Studien beziehen sich auf große Stichproben deutscher Unternehmen mit eigener Produktentwicklung.

Nachfolgend sind unterschiedliche Ansätze des Wissensschutzes im Sinne der oben vorgestellten Einteilungen aufgeführt.

### 3.5.1 Faktor Standort: Ansätze aus der Gesetzgebung

Knapp die Hälfte „innovationsaktiver Unternehmen“ in Deutschland nutzt rechtliche Instrumente zum Schutz des eigenen intellektuellen Kapitals [RAMMER & BETHMANN 2009, S.39]. Neben Marken und Patenten werden vor allem Gebrauchsmuster angemeldet und anmeldefreie Urheberrechte in Anspruch genommen.

In der Interaktion auf weltweiten Beschaffungs- und Absatzmärkten müssen allerdings große Unterschiede in Anmeldung und Durchsetzbarkeit von Schutzrechten berücksichtigt werden. Vertiefende Informationen zur Ausgestaltung der Schutzrechtssysteme in unterschiedlichen Ländern bieten unter anderem [GASSMANN & BADER 2010, S.221ff]. Die Autoren formulieren unter anderem Erfolgsfaktoren eines Patentmanagements in China, die in Abbildung 3-28 dargestellt sind. Eine zusätzliche vertiefte Betrachtung zur Situation in China – dem in diesem Kontext bedeutendsten Land – liefern FUCHS et al. [2006, S.167ff].

1. Verstärktes Monitoring von Fremdfirmen.	6. Durchsetzungsimago: Piraten konsequent verklagen und insbesondere diese Nulltoleranz kommunizieren.
2. Verstärkte <i>Growing-</i> und <i>Pruning-</i> Aktivitäten.	7. Faktische Schutzstrategien: Blackbox-Ansätze, Schlüsseltechnologien in Europa belassen, Loyalität der Mitarbeiter erkaufen.
3. Angepasster Verhandlungsstil: Geduld bei Verhandlungen ist notwendig.	8. Lokale Verbundenheit, nicht nur mit China, sondern auch mit der jeweiligen Provinz.
4. Marktmacht: der Stärkere gewinnt häufiger.	9. Beziehungsstrategien: „Guanxi“ ist essenziell für Patentstrategien.
5. Nutzung jeglicher Rechtsmittel: direkte Verhandlungen mit Piraten kombiniert mit juristischen Schritten.	10. China-Erfahrung: Premieren floppen oft.

Abbildung 3-28: Erfolgsfaktoren des Patentmanagements in China [nach GASSMANN & BADER 2010, S.238]

Die in Abbildung 3-28 aufgeführten Erfolgsfaktoren zeigen gleichzeitig Grenzen auf, die rechtliche Maßnahmen in Ländern mit problematischer Durchsetzungslage aufweisen können.

Auf detaillierte Ausführungen zu den Möglichkeiten juristischer Schutzmaßnahmen wird an dieser Stelle verzichtet. Für vertiefende Betrachtungen zu juristischen Möglichkeiten des Know-how-Schutzes in Deutschland sei auf ANN et al. [2010] oder WELSER & GONZÁLEZ [2007, S.57-186] verwiesen. Einen speziellen Fokus auf Patentmanagement bieten zusätzlich GASSMANN & BADER [2010].

### 3.5.2 Faktor Mensch: Ansätze aus Geheimnisschutz und Motivation

*„Nach dem Motto ‚Ohne mich würden die Produkte (...) und Unterlagen überhaupt nicht existieren‘ reklamiert der Mitarbeiter die Nutzungsrechte für sich, auch über sein Anstellungsverhältnis hinaus. Das Wissen um Produkte und Konzepte des alten Arbeitgebers soll nun das berufliche Fortkommen fördern“ [PÜTZ & VON RUNDSTEDT 2006, S.56].*

Gemäß dem LFV BW [2004] ist „die Schwachstelle Mensch“ [S.5] vordringlicher Gestaltungspunkt bei Wissensschutzbemühungen: „Mitarbeiter in allen betrieblichen Bereichen (...) können mehr verraten, als Spionagedienste oder Konkurrenten auf andere Weise je herauszufinden in der Lage wären“ [S.11]. Spionage mit oder ohne Zusammenhang zu Mitarbeiterwechseln wird also als wichtigster Grund für personenbezogene Maßnahmen des Wissensschutzes gesehen. Ein weiterer Ansatzpunkt für derartige Maßnahmen liegt nach SCHAAF et al. [2007, S.35] in der Vermeidung von „Social Engineering“ durch externe Akteure bei den eigenen Mitarbeitern. KOLB [2010, S.168] weist auf die Gefahr von „Know-how-Abwanderung“ in der Folge innerer Kündigung von Mitarbeitern hin (vgl. dazu auch Abbildung 3-29).

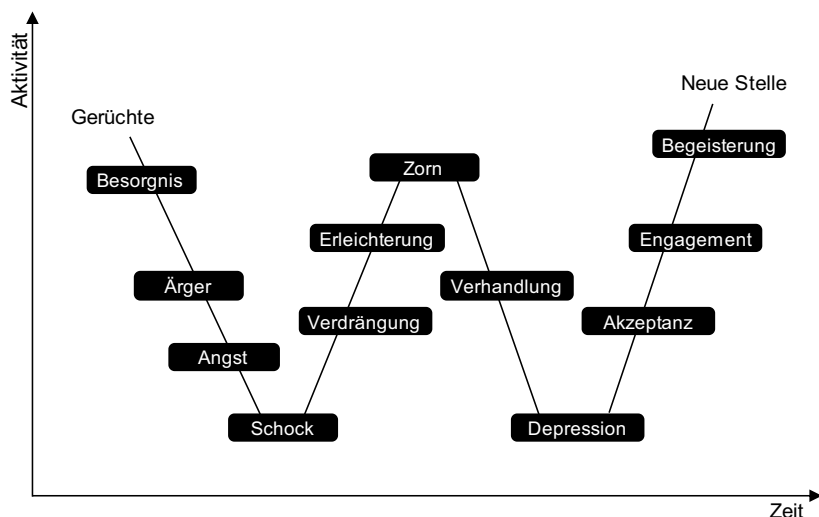


Abbildung 3-29: Trennungskurve nach PÜTZ & VON RUNDSTEDT [2006, S.60]

In ihren Katalogen personenbezogener Wissensschutzmaßnahmen fokussieren unterschiedliche Autoren mehrere Gestaltungsfelder [vgl. u.a. LFV BW 2004, S.11f und Anhang S.6ff; PÜTZ & VON RUNDSTEDT 2006, S.61ff; WARNECKE 2010, S.296f; SOKIANOS 2006, S.49ff; FUCHS et al. 2006, S.230ff]:

- Auswahl loyaler Mitarbeiter
- Steigerung der Loyalität der Mitarbeiter zum Unternehmen
- Steigerung des Bewusstseins der Mitarbeiter für Spionage
- Verhaltensregeln für Mitarbeiter und Vorgesetzte im Umgang mit Wissen

Die letztgenannten Verhaltensregeln im Umgang mit Wissen werden in der Literatur vielfach sogenannten „organisatorischen“ oder „betriebswirtschaftlichen“ Maßnahmen des Wissensschutzes zugeordnet [vgl. u.a. WILDEMANN et al. 2007, S.111ff; LFV BW 2004, S.12f; PETERMANN et al. 2009, S. 36].

In der Interaktion von Unternehmen besteht eine Möglichkeit des Wissensschutzes auf der persönlichen Ebene nach KALE et al. [2000, S.232] in der Bildung von „Beziehungskapital“ zwischen Mitarbeitern der Wissen gebenden und der Wissen empfangenden Seite.

### 3.5.3 Faktor Dokumentation: Ansätze aus der Informationssicherheit

Der Schutz dokumentierter Informationen ist in Unternehmen ein klassisches Aufgabenfeld, das jedoch nach wie vor nicht zufriedenstellend gelöst ist [KERSTEN & KLETT 2008, S.1f]. KÖNIGS [2009, S.124] unterscheidet dazu die allgemein gefasstere Informationssicherheit und das enger eingegrenzte Feld IT-Sicherheit. Dabei spricht er von einer schwierigen Abgrenzung der beiden Begriffe, die nach BSI [2008] immer mehr ineinander laufen: „Da die elektronische Verarbeitung von Informationen in nahezu allen Lebensbereichen allgegenwärtig ist, ist die Unterscheidung, ob Informationen mit Informationstechnik, mit Kommunikationstechnik oder auf Papier verarbeitet werden, nicht mehr zeitgemäß. Der Begriff Informationssicherheit statt IT-Sicherheit ist daher umfassender und besser geeignet“ [S.8].

Die ausführliche Normung zu diesem Themenfeld greift trotzdem den Begriff der der IT-Sicherheit auf und stellt hier ein ganzes Normenwerk an Vorgehensweisen und Einzelnen Maßnahmen des Informationsschutzes auf: Die Bandbreite der Normung geeigneter Sicherheitssysteme reicht hier von der Aufstellung von Erfolgskriterien [ISO/IEC15408-1 2009] über konstituierende Elemente [ISO/IEC15408-2 2008] und Vorgehensweisen [ISO/IEC27002 2008] bis hin zur Qualitätssicherung der IT-Sicherheit [ISO/IEC TR15443-3 2007]. MEIWALD et al. [2010] untersuchen diesen Bereich der Normung auf Anwendbarkeit bei der Bekämpfung von Produktpiraterie und unterstellen eine gute Eignung der genannten Normen für den Informationsschutz als Teil einer „Anti-Piracy-Strategie“ [S.1150].

Ähnliche Sammlungen geeigneter Vorgehensweisen und Einzelmaßnahmen des Informationsschutzes sind auch auf nationaler Ebene vorhanden [vgl. BSI 2008]. Hier werden zudem zwei allgemeine Faktoren des Informationsschutzes (und auch des Wissensschutzes) hervorgehoben [S. 31ff] (siehe Abbildung 3-30):

- Wahl des angemessenen Aufwandes für einen Schutz
- Erkenntnis der Unmöglichkeit eines hundertprozentigen Schutzes

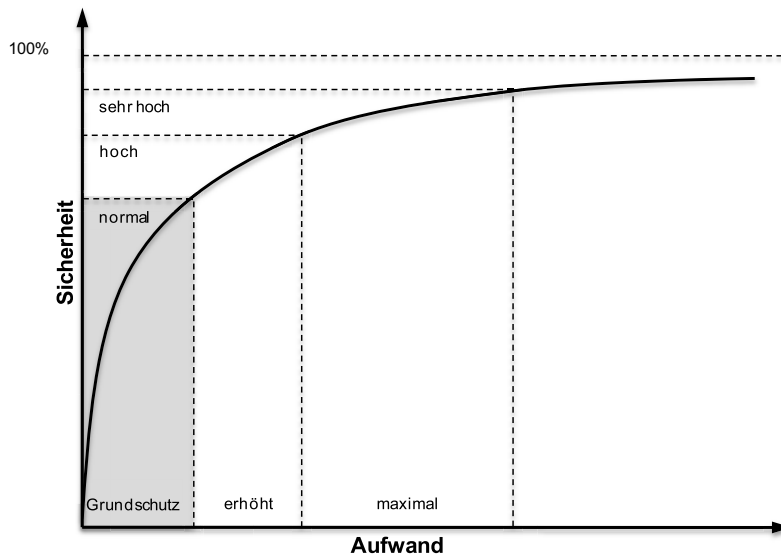


Abbildung 3-30: Aufwand-Nutzen-Relation der Informationssicherheit [nach BSI 2008, S.31]

Ansätze des Schutzes von dokumentiertem Wissen auf unterschiedlichen Sicherheitsstufen sind ebenso vielfältig wie die in Frage kommenden Dokumentationsformate [vgl. u.a. BSI 2008; LFV BW 2004; ISO/IEC27002 2008; NAB et al. 2010] und umfassen folgende Maßnahmengruppen:

- Örtliche Zutritts- und Zugriffsbeschränkungen
- Elektronische Zugriffsbeschränkungen und Verschlüsselung
- Internetabsicherung
- Selektion des Informationsgehaltes in Dokumenten

Auf die Vorstellung einzelner Maßnahmen wird an dieser Stelle verzichtet. Ein vollständiger Überblick über Schutzmechanismen zu dokumentiertem Wissen ist wegen der schnellen Weiterentwicklung elektronischer Dokumentations-, Angriffs- und Schutzmöglichkeiten ohnehin schwierig.

### 3.5.4 Faktor Produkt: Ansätze aus der Investitionsgüterindustrie

Beim Schutz von Wissen, das im Produkt hinterlegt ist, wird die Differenzierung zwischen einer Bekämpfung von Produktpiraterie und einem Schutz von Technologiewissen deutlicher als in anderen Bereichen. Produktpiraterie wird meistens mit Kennzeichnungstechnologien begegnet. Diese tragen jedoch nicht zu einem Schutz von Technologiewissen bei.

Hierzu werden Maßnahmen benötigt, die eine Produktanalyse und die damit verbundene Extraktion technischen Wissens vermeiden. Verschiedene Autoren schlagen Maßnahmen zur Behinderung von Produktanalyse vor, die sich den unten aufgeführten Gruppen zuordnen lassen [vgl. u.a. MEIWALD 2011, S.46 und Anhang; WILDEMANN et al. 2007, S.32ff; GASSMANN & BECKENBAUER 2009, S.22f]:



- Sichtschutz mechanischer und elektronischer Teile („Black-Box“)
- Verschlüsselung von Steuerungssoftware
- Funktionsintegration (Modulbauweise)
- Schnittstellengestaltung (Interaktion Mechatronikdomänen, Systemkomponenten)

BAHRS & VLADOVA [2009, S.51] sprechen in diesem Zusammenhang von einer Reduktion der Wissensflüsse durch geeignete Maßnahmen. Dabei sei jedoch allenfalls eine Reduktion des Risikos eines Wissensabflusses erreichbar. Bei BIRKNER & BRAUN [2009] sind erste Ansätze einer praktischen Umsetzung derartiger Ansätze beschrieben. Weitere Möglichkeiten eines produktbezogenen Wissensschutzes in der Investitionsgüterindustrie sind Berichten zu den Projekten der Forschungsoffensive „Innovationen gegen Produktpiraterie“ zu entnehmen [KLEINE et al. 2010].

Gemessen an der Größe des Problems mit Wissensabfluss durch Produktanalyse [vgl. u.a. HOPKINS et al. 2003, S.3ff; MEIWALD 2011, S.152ff; NEEMANN 2007, S.3; VDMA 2010, S.9] sind jedoch – jenseits der genannten Quellen – erstaunlich wenige Hinweise auf geeignete Gegenmaßnahmen auffindbar, die über allgemeine Schlagwörter hinausgehen.

### 3.5.5 Fazit: zufriedenstellender Wissensschutz nicht möglich

Speziell für die Investitionsgüterindustrie ist ein umfassender Schutz wertvollen Wissens schwer zu erreichen. Der Zwang zur Preisgabe großer Wissensteile beim Verkauf des Produktes und die Interaktion mit den Wertschöpfungspartnern erschweren den wirksamen Einsatz der vorhandenen Maßnahmen des Wissensschutzes. Diese Maßnahmen mit unterschiedlichem Fokus werden im Forschungsstand unterschiedlich beschrieben. Abbildung 3-31 bietet für die untersuchten Quellen eine Einordnung der Maßnahmenbeschreibung gemäß ihres Umfangs, des Detaillierungsgrades sowie Aussagen zu Wirksamkeit und Wirkbereich.

Fazit: Maßnahmen des Wissensschutzes	Fokus der beschriebenen Maßnahmen des Wissensschutzes				Beitrag der beschriebenen Maßnahmen des Wissensschutzes			
	Juristisch	Personen- bezogen	Dokumenta- tionsbezogen	Produkt- bezogen	Umfang der Sammlung	Detaillierungs- grad der Be- schreibung	Aussagen zur Wirksamkeit	Aussagen zum Wirkbereich
LfV BW 2004	nein	ja	ja	nein	hoch	niedrig	nein	teilweise
BSI 2008	nein	teilweise	ja	IT: ja; sonst: nein	sehr hoch	unterschiedlich	nein	ja
ISO/IEC27002:2008	nein	teilweise	ja	IT: ja; sonst: nein	sehr hoch	mittel	nein	ja
Meiwald 2011	teilweise	ja	ja	ja	hoch	unterschiedlich	in Ansätzen	kaum
Wildemann et al. 2007	teilweise	ja	ja	ja	mittel	unterschiedlich	teilweise	kaum
Neemann 2007	teilweise	ja	ja	ja	niedrig	hoch	teilweise	teilweise
Fuchs et al. 2006	teilweise	ja	ja	teilweise	mittel	unterschiedlich	teilweise	ja
Welser&González 2007	ja	ja	ja	nein	hoch	niedrig (jur.: hoch)	niedrig (jur.: hoch)	niedrig (jur.: hoch)

Abbildung 3-31: Einschätzung der untersuchten Sammlungen von Maßnahmen des Wissensschutzes

Abbildung 3-31 verdeutlicht, dass den Unternehmen vielfältige Maßnahmen des Wissensschutzes zur Verfügung stehen. Trotzdem wird vielfach die mangelnde Fähigkeit der deutschen Investitionsgüterindustrie zum Schutz ihres wertvollen Technologiewissens

beklagt. Nach der Untersuchung des Forschungsstandes werden dafür verschiedene mögliche Gründe unterstellt:

- Mangelnde Verfügbarkeit in den Unternehmen
- Mangelnde Beschreibung der vorhandenen Maßnahmen
- Mangelnde Eingrenzung des Wirkbereichs
- Mangelnde Wirksamkeit der beschriebenen Maßnahmen
- Mangelndes Bewusstsein bei den Mitarbeitern

### 3.6 Beiträge und Grenzen des Forschungsstandes

Der untersuchte Forschungsstand kann nur in Teilen ein ausreichend genaues Bild von Wissenstransfersituationen in der deutschen Investitionsgüterindustrie vermitteln, um darauf einen schlagkräftigen Schutz von Technologiewissen aufzubauen. Diese Feststellung wird nachfolgend diskutiert.

Weitgehend erforscht sind die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Organisation von überbetrieblicher Zusammenarbeit. Darunter fällt die Einbindung von Unternehmen in Wertschöpfungsnetzwerke, aber auch die Einbringung von Wissens- und Informationsressourcen ohne speziellen technischen Bezug.

Auch ist sehr detailliert festgehalten, welche Aufgaben und Tätigkeiten Entwickler in den untersuchten Wertschöpfungsnetzwerken verrichten. Hier gibt die klassische Literatur aus der Produktentwicklung und dem „Engineering Design“ einen generellen Überblick. Literatur zur Thematik der verteilten Produktentwicklung erläutert umfassend die im Kontext dieser Arbeit relevanten Gesichtspunkte des „collaborative engineering“, die in Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie eine immer größere Rolle spielen. Durch die Einbeziehung von Literatur zu „Design-for-X“-Gerechtheiten wird klar, welche unterschiedliche Wissensflüsse Entwickler im Rahmen ihrer alltäglichen Tätigkeiten gestalten und beeinflussen. Der Exkurs in die Literatur zur Ingenieurausbildung legt jedoch den Schluss nahe, dass die Entwicklungsingenieure auf die bewusst vorteilhafte Gestaltung dieser Wissensflüsse nicht vorbereitet sind.

Möglichkeiten zu Unterscheidung, Einteilung und Bewertung des in diesen Wissensflüssen transferierten Wissens wurden anschließend untersucht. Hier wurden vielfältige und teilweise vielversprechende Taxonomien einer Wissensdifferenzierung aufgezeigt. Neben allgemeinen Unterscheidungen verschiedenen Wissens stellt die Literatur auch speziell auf technisches Wissen abgestimmte Einteilungen zur Verfügung. Diese werden im weiteren Verlauf der Arbeit aufgegriffen.

Auch die untersuchten Quellen zum Themenfeld Wissensmanagement zeigen sich ausführlich und differenziert in Bezug auf den bestmöglichen Wissenstransfer in Situationen, die mit verteilter Produktentwicklung, Fertigung und Wartung einhergehen, auch mit Schwerpunkt auf Investitionsgüterunternehmen. Jedoch ist eine implizite Annahme des klassischen Wissensmanagements, dass alle Partner vertrauenswürdig sind und das übermittelte Wissen nur selbst und nur für die vorgesehene Aufgabe nutzen. Dies ist jedoch nicht der Fall.

Auch in der Literatur zum Wissenstransfer zwischen Unternehmen sind daher Referenzen im Bereich der Beschränkung von Wissenstransfer selten. Insbesondere auf einer konkreten

Ebene, die eine Anwendung auf die Investitionsgüterindustrie erlauben würde, ist der verfügbare Forschungsstand auf einen Schutz von Wissen in Dokumenten begrenzt. Er erfasst nicht das Wissen, das den Produkten selbst oder den Wissensarbeitern in den Investitionsgüterunternehmen entnommen werden kann.

Spezielle Maßnahmen des Wissensschutzes sind aus den Bereichen IT-Security, Geheimnisschutz sowie aus dem Personalmanagement bekannt. Diese weisen nur eine eingeschränkte Adaption an die speziellen Gegebenheiten beim Schutz von Technologiewissen auf. Unabhängig davon fehlen vielfach Nennungen des sinnvollen Einsatzgebietes einzelner Maßnahmen.

In den letzten Jahren wurden zusätzlich erste Ansätze eines Schutzes von Produktwissen (Technologiewissen, das dem Produkt entnommen werden kann) veröffentlicht. Auch in diesem Bereich fehlen Aussagen zum Anwendungsbereich der Maßnahmen: Welche Maßnahme kann welches Technologiewissen schützen? Zusätzlich sind diese Maßnahmen meist nur oberflächlich beschrieben.

Ein umfassender Schutz wertvollen Technologiewissens in all seinen Ausprägungen erscheint nach dem untersuchten Forschungsstand schwierig. Noch schwerer wiegt allerdings die Erkenntnis eines weitgehend unzureichenden Verständnisses von Wissenstransfersituationen in der Investitionsgüterindustrie. Ein grundlegendes Verständnis der konstituierenden Elemente von Wissenstransfersituationen konnte hingegen abgeleitet werden und ist in Kapitel 3.7 dargestellt.

Die zentralen Erkenntnisse zu Beiträgen und Grenzen des untersuchten Forschungsstandes sind zusammenfassend in Abbildung 3-32 dargestellt. Sie bilden die Grundlage für Formulierung der offenen Forschungsfragen in Kapitel 3.8.

		Beschreibung mit Bezug auf			
		allgemeinen betrieblichen Kontext	die Situation der Investitionsgüterindustrie (siehe Kap. 3.1)	die Aufgaben von Entwicklungsingenieuren (siehe Kap 3.2)	
Untersuchter Bereich	Kap 3.2.3	Fähigkeit der Mitarbeiter zum Wissensschutz	teils	teils	gering
	Kap 3.2.1	Rollen der Mitarbeiter im Wissenstransfer	ja	teils	gering
	Kap 3.3	verwendbare Einteilungen für Technologiewissen	ja	ja	ja
	Kap 3.4	relevante Elemente von Wissenstransfersituationen	ja	gering	nein
	Kap 3.5	Möglichkeiten eines Schutzes von Technologiewissen	ja	ja	teils

Abbildung 3-32: Einordnung von Beiträgen und Grenzen des untersuchten Forschungsstandes

Aus Abbildung 3-32 geht hervor, dass die Wissensschutzfähigkeiten der Mitarbeiter beschränkt sind; ebenso die generellen Möglichkeiten, einen wirkungsvollen Wissensschutz zu implementieren. Auch bei einer allgemeinen Betrachtung von Wissenstransfersituationen wurde deutlich, dass die Rollen der Ingenieure hier noch unzureichend definiert sind. Zusätzlich sind Wissenstransfersituation nur im allgemeinen betrieblichen Kontext

ausreichend beschrieben. Diese Beschreibungen werden jedoch im Rahmen dieser Arbeit als Grundlage einer Untersuchung von Wissenstransfersituationen mit Bezug auf die Investitionsgüterindustrie herangezogen. Möglichkeiten einer Einteilung unterschiedlichen Technologiewissens sind in der Literatur vorhanden und ausreichend detailliert für einen Einsatz in der nachfolgenden Untersuchung.

Aufbauend auf dem Forschungsstand werden nachfolgend – aufbauend auf einer Begriffsklärung für diese Arbeit (Kapitel 3.7) – offene Forschungsfragen abgeleitet (Kapitel 3.8).

### 3.7 Verwendung relevanter Begriffe in dieser Arbeit

Abgeleitet aus der Untersuchung des Forschungsstandes wird nachfolgend die Verwendung der zentralen Begriffe dieser Arbeit dargelegt (siehe Tabelle 3-9).

Tabelle 3-9: Verwendung relevanter Begriffe in dieser Arbeit

<b>Begriff</b>	<b>Verwendung in dieser Arbeit</b>
Investitionsgut	<i>Güter, die über einen längeren Zeitraum hinweg zur Produktion weiterer Güter oder zur Erstellung von Dienstleistungen verwendet werden.</i>
Investitionsgüterindustrie	<i>Industriesparte, die Investitionsgüter entwickelt, produziert, vertreibt und wartet.</i>
Wertschöpfungsnetzwerk	<i>Unternehmen und andere Stellen, die mit dem Ziel, Leistungen zu Entwicklung, Produktion, Service und Verkauf von Investitionsgütern zu kreieren, zusammenarbeiten. Partner können neben Zulieferern und Niederlassungen des eigenen Unternehmens auch Kunden, Wettbewerber und staatlichen Stellen sein.</i>
Entwicklungsingenieur	<i>Alle Ingenieure, die sich an der Wertschöpfung in ihrem Unternehmen beteiligen. Der Begriff Entwicklungsingenieur wird hier sehr breit definiert, unter Einbeziehung verschiedener Unternehmensbereiche wie Entwicklung, Produktion, Wartung, Verkauf, etc. in denen Entwicklungsingenieure arbeiten können. Auch wegen der Beeinflussung der Wissenstransfers nachgelagerter Wertschöpfungsbereiche wird hier diese umfassende Definition gewählt.</i>
Entwickler	<i>Person mit einem Betätigungsfeld, das dem eines Entwicklungsingenieurs entspricht, jedoch ohne formale Ingenieurausbildung (z.B. Physiker, Techniker).</i>
Wissen, Information, Daten → Wissensselement	<i>Im weiteren Verlauf der Arbeit werden die Begriffe Wissen, Information und Daten nicht explizit differenziert. Stattdessen wird grundsätzlich von Wissen (allgemein) oder Wissensselementen (einzeln) gesprochen. Eine Unterscheidung verschiedenartiger Wissensselemente im Sinne Wissen/Information/Daten findet über die Unterscheidung verschiedener Wissensträger statt, die nachfolgend aufgezeigt wird.</i>
Technologiewissen	<i>Wissen, das zu Entwicklung, Produktion, Verkauf und Service technischer Produkte benötigt wird.</i>
Wissensträger	<i>Diejenigen körperlichen Trägermedien, in denen sich Wissen manifestieren kann. Im Rahmen dieser Arbeit wird unterschiedliches Wissen nach Wissensträgern differenziert. Dabei bietet sich auf abstrakter Ebene eine Unterscheidung kollektiver, persönlicher und materieller Wissensträger an. Auf detaillierter Ebene lassen sich viele im Kontext des Wissenstransfers verwendete Begriffe (z.B. Information, Daten, Zeichnung, Erfahrungswissen, Teamarbeit, etc.) abstrakten Wissensträgern zuordnen.</i>

Tabelle 3-9 (Fortsetzung): Verwendung relevanter Begriffe in dieser Arbeit

<b>Begriff</b>	<b>Verwendung in dieser Arbeit</b>
Wissensinhalt	<i>Dieser Begriff sagt aus, über welchen Sachverhalt Wissen besteht. In der Literatur wird vielfach der Begriff „Wissensart“ verwendet. Aufgrund der Verwechslungsgefahr mit anderen Differenzierungen von Wissen wird in dieser Arbeit der Begriff Wissensinhalt verwendet.</i>
Wissenstransfer	<i>Der Vorgang einer Übermittlung von Wissen von einem Wissensgeber an einen Wissensempfänger.</i>
Wissenspreisgabe	<i>Bezeichnet Wissenstransfers, die durch den Wissensgeber initiiert werden.</i>
Wissensakquise	<i>Bezeichnet Wissenstransfers, die durch einen Wissensempfänger initiiert werden.</i>
Wissenstransfersituation	<i>Rahmenbedingungen und konstituierende Elemente eines (möglichen) Wissenstransfers. Wissenstransfersituationen sind betrieblicher, persönlicher, organisatorischer oder produktbezogener Natur und beinhalten einen Mechanismus des Wissenstransfers.</i>
Mechanismus des Wissensschutzes	<i>Art und Weise, in der eine unerwünschte Wissenstransfersituation vermieden oder derart beeinflusst werden kann, dass der durch sie auftretende Schaden verringert wird.</i>
Mechanismus des Wissenstransfers (=Kanal)	<i>Art und Weise, in der ein Wissenstransfer durchgeführt wird.</i>
Wissenstransfer-Aktivitäten	<i>Die Wissenstransferaktivitäten eines Unternehmens ergeben sich aus der Gesamtheit der eigeninitiierten Wissenstransfersituationen.</i>
Wissensgeber	<i>Derjenige, der in einer Wissenstransfersituation Wissen sendet.</i>
Wissensempfänger	<i>Derjenige, der in einer Wissenstransfersituation Wissen empfängt.</i>
Beweggrund zur Initiierung von Wissenstransfer	<i>Nutzen, den sich der Initiator aus einem Wissenstransfer erwartet.</i>
Unerwünschte Folge von Wissenstransfer	<i>Schaden, der durch einen Wissenstransfer entsteht.</i>

Zusätzlich zur Eingrenzung der Verwendung des Begriffes „Wissenstransfersituation“ in der oben dargestellten Tabelle wird nachfolgend das Verständnis der konstituierenden Elemente solcher Situationen dargestellt, wie es aus dem Stand der Forschung abgeleitet werden konnte. Relevante Elemente von Wissenstransfersituationen sind demnach:

- Beweggründe verschiedener Akteure zur Initiierung von Wissenstransfer
- Übermitteltes Wissen
- Angewandte Transfermechanismen und Rahmenbedingungen
- Folgen des Wissenstransfers
- und gegebenenfalls: angewandte Wissensschutzmechanismen

### **3.8 Abgeleitete Forschungsfragen zum Schutz von Wissen in Transfersituationen**

Die Abwägung des Forschungsstandes offenbart Themenfelder, deren Aussagekraft zum Verständnis von Wissenstransfersituationen der Investitionsgüterindustrie ausreicht, um das entsprechende Feld als ausreichend erforscht für den Kontext dieser Arbeit einzuschätzen. Diese sind:

- Organisation von Wertschöpfungsnetzwerken in der Investitionsgüterindustrie
- Aufgaben der Ingenieure in der (verteilten) Produktentwicklung
- Taxonomien zur Unterscheidung verschiedener Wissensarten
- Erwünschter Wissenstransfer im Sinne des Wissensmanagements

Andere Felder hingegen können mit Bezug auf die Arbeit von Entwicklern in der Investitionsgüterindustrie keinen ausreichenden Beitrag zum geforderten Verständnis von Wissenstransfersituationen der Investitionsgüterindustrie leisten. Zu folgenden Themen wird ein tieferes Verständnis benötigt:

- Gründe für Initiierung und Vermeidung von Wissenstransfer
- Auftretende Wissenstransfersituationen
- Verhalten der Ingenieure in unerwünschten oder schwer kontrollierbaren Wissenstransfersituationen
- Genaue Charakterisierung des gefährdeten/transferierten Wissens
- Möglichkeiten des Wissensschutzes

Aus diesen Feldern leiten sich Forschungsfragen ab, die weiterer Klärung bedürfen. Die für diese Arbeit relevanten Forschungsfragen sind in Tabelle 3-10 aufgeführt.

Die Formulierung der Fragen orientiert sich zusätzlich an den in Kapitel 3.7 eingeführten Elementen von Wissenstransfersituationen. Die mit einer hochgestellten „1“ gekennzeichneten Fragen zeigen neue Forschungsfragen auf. Mit „2“ gekennzeichnete Fragen wurden in der Wirtschaftswissenschaft bereits gestellt und teilweise beantwortet; in einem ingenieurwissenschaftlichen Kontext wurden sie noch nicht beantwortet.

Tabelle 3-10: Forschungsfragen zu Elementen von Wissenstransfersituationen

<b>Aspekt von Wissenstransfersituationen</b>	<b>#</b>	<b>Forschungsfragen</b>
Beweggründe verschiedener Akteure für Wissenstransfer	F1.	<i>Weshalb wird das Wissen der deutschen Investitionsgüterunternehmen innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken und darüber hinaus transferiert? <sup>2</sup></i>
Transferiertes Wissen	F2.	<i>Welches Wissen wird an Netzwerkpartner oder andere Akteure transferiert? <sup>2</sup></i>
	F3.	<i>Wie gut wird welches Wissen geschützt? <sup>1</sup></i>
Auftretende Wissenstransfersituationen und dabei eingesetzte Transfermechanismen	F4.	<i>Unter welchen Rahmenbedingungen wird Wissen aus Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie transferiert? <sup>2</sup></i>
	F5.	<i>Wie wird Wissen aus Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie transferiert? <sup>2</sup></i>
Folgen von Wissenstransfer	F6.	<i>Welche Folgen hat Wissenstransfer innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken und darüber hinaus für die Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie? <sup>2</sup></i>
Eingesetzte Schutzmechanismen	F7.	<i>Welche Ansätze der Vermeidung unerwünschten Wissenstransfers sind den Entwicklungsingenieuren bekannt? <sup>2</sup></i>
	F8.	<i>Welche Mechanismen des Wissensschutzes setzen Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie ein? <sup>2</sup></i>
Rolle der Ingenieure	F9.	<i>Welche Rollen nehmen die Entwicklungsingenieure bei Transfer und Schutz von Wissen ein? <sup>1</sup></i>





## 4 Untersuchung des Wissenstransfers aus der Investitionsgüterindustrie

*In diesem Kapitel werden Durchführung und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung von Wissenstransfersituationen in den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie beschrieben und diskutiert. Einer Darstellung von Studienentwurf und Analyseverfahren folgt die Präsentation der gewonnenen Einblicke in verschiedene Elemente von Wissenstransfersituationen. Die abschließende Diskussion der Ergebnisse bildet die Basis für die Ableitung von Antworten auf die Forschungsfragen sowie die Formulierung weiterer Handlungsfelder.*

### Ziele

Wissenstransfersituationen in den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie sind nicht ausreichend beschrieben. Der Klärungsbedarf über die veröffentlichte Literatur hinaus ergibt sich gemäß der in Kapitel 3.8 formulierten Forschungsfragen. Ziel der Untersuchung ist, ein vertieftes Verständnis verschiedener Elemente des Wissenstransfers zu gewinnen, um daraus ein detailliertes und ganzheitliches Bild von Wissenstransfersituationen und Möglichkeiten des Wissensschutzes abzuleiten. Dazu werden fünf Elemente von Wissenstransfersituationen untersucht, die in Tabelle 4-1 gemeinsam mit ihrem Zielbeitrag aufgeführt sind.

*Tabelle 4-1: Ziele der Untersuchung verschiedener Aspekte von Wissenstransfersituationen*

<b>Untersuchtes Element von Wissenstransfersituationen</b>	<b>Ziel der Untersuchung</b>
Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe	<i>Identifizierung von Initiatoren und zugehöriger Beweggründe; Hierarchisierung der Beweggründe</i>
Transferierbare Wissens Elemente	<i>Zuordnung der Wissens Elemente zu Wissensarten; darauf aufbauend Aussagen über Häufigkeit des Auftretens und Schützbarkeit unterschiedlicher Wissensarten</i>
Auftretende Wissenstransfersituationen mit Mechanismen des Wissenstransfers	<i>Identifizierung relevanter Wissenstransfersituationen mit zuzuordnenden Mechanismen des Wissenstransfers; Klassifizierung der identifizierten Situationen; Zuordnung gefährdeter Wissens Elemente</i>
Unerwünschte Folgen des Wissenstransfers für die Wissensgeber	<i>Identifizierung relevanter unerwünschter Folgen; Hierarchisierung der unerwünschten Folgen</i>
In den Unternehmen bekannte und verwendete Mechanismen des Wissensschutzes	<i>Identifizierung relevanter Mechanismen des Wissensschutzes; Klassifizierung der identifizierten Mechanismen; Zuordnung der durch den Mechanismus schützbaren Wissens Elemente</i>

Um entsprechend der Zielsetzung dieser Arbeit (siehe Kapitel 1.3) das Verständnis von Wissenstransfer zu vertiefen, wurde eine empirische, interviewbasierte Studie mit 42 Ingenieuren in acht Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie durchgeführt. Eine

detaillierte Beschreibung der Untersuchungsparameter und Analyseansätze für die untersuchten Elemente von Wissenstransfersituationen findet sich nachfolgend.

**Die Analyseergebnisse zu den Merkmalen von Wissenstransfersituationen sind empirischen Aussagen aus den Interviews und spiegeln die Einschätzungen der Interviewpartner zum jeweiligen Analysegegenstand wider. Aussagegenauigkeit wurde im Zweifel einer „Glättung“ der Ergebnisse vorgezogen.**

## 4.1 Untersuchungsparameter und Analyseansätze

Die nachfolgende Darstellung der wichtigsten Beschreibungsparameter der durchgeführten empirischen Untersuchung erfolgte anhand einer Kriterienliste nach HALES [1987, zitiert nach BLESSING & CHAKRABARTI 2009, S.85f]. Die Darstellung der Ausprägungen in Tabelle 4-2 soll dem Leser eine eigene Beurteilung der Aussagekraft der Untersuchung ermöglichen.

Tabelle 4-2: Parameter der empirischen Untersuchung von Wissenstransfersituationen

Aspekt des Studienentwurfs	Ausprägung in der durchgeführten Untersuchung
Art der Untersuchung	Beobachtend, „bottom-up“ (nicht vergleichend)
Untersuchungsgegenstand	Wissenstransfersituationen innerhalb und außerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke von acht Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie
Methode der Datenakquisition	Semi-strukturierte Interviews mit „wachsendem“ Fragen-Leitfaden, Interviews zwischen 45 und 125 Minuten, durchschnittlich 70 Minuten
Aufgaben der Forscher	interviewen, codieren, analysieren
Randbedingungen	Gelegenheit zur Datenaufnahme in sechs Unternehmen durch Forschungsprojekt Contra Imitatio (Förderkennzeichen: O2PU1070)
Strategie der Auswahl der Datenquellen (Sampling)	Ingenieure in unterschiedlichen Unternehmensfunktionen; Opportunistisch innerhalb der teilnehmenden Unternehmen
Setting	Interviews wurden in den Räumlichkeiten der teilnehmenden Unternehmen durchgeführt
Anzahl Datensätze	38 Interviews mit insgesamt 46 Ingenieuren
Beschaffenheit Datensätze	30 Interviews mit je einem Ingenieur, acht Interviews mit je zwei Ingenieuren Anzahl an interviewten Ingenieuren in den Unternehmen: 11, 9, 8, 7, 6, 3, 1, 1 Insgesamt 47 Stunden Interviewmitschnitte, 245.000 Wörter Niederschrift
Teilnehmer (Datenquellen)	Großteil Entwicklungsingenieure, einige Wirtschaftsingenieure Ca. 90% über fünf Jahre Berufserfahrung, ca. 70% in leitenden Funktionen Funktionen im Unternehmen: Produktmanagement und Geschäftsfeldentwicklung (12), Entwicklung Mechanik (8), Entwicklung Elektronik und Software (6), Fertigung und Montage (6), Schutzrechte (4), Verkauf und Marketing (4), Einkauf (2), Service und Wartung (2), Personal (2)
Unternehmen	100-1500 Mitarbeiter Branchen innerhalb der Investitionsgüterindustrie: Elektromotoren, Holzverarbeitung, Zementverarbeitung, Eisenbahninfrastruktur, Fluidverarbeitung, Werkzeugmaschinen, Textilverarbeitung, elektrische Anlagen
Codierung und Analysemethoden	Codierung gemäß der Forschungsfragen (siehe Kapitel 4.1.2); Qualitative „Bottom-up“-Analyse: Beweggründe und Folgen von Wissenstransfer, Wissenstransfer-Mechanismen, Wissensschutz-Mechanismen Quantitative Analyse: Verteilungen unterschiedlicher Arten transferierten Technologiewissens anhand von Klassifizierungen aus der Literatur

### 4.1.1 Datenakquisition in fragebogenbasierten Interviews

Nachfolgend wird ein Überblick über das Konzept zur Datenakquisition in der Untersuchung gegeben.

**Aufzunehmende Daten:** Untersuchungsgegenstand sind Wissenstransfersituationen in Wertschöpfungsnetzwerken der deutschen Investitionsgüterindustrie. Für eine umfassende Betrachtung werden diese Situationen in unterschiedlichen Unternehmensfunktionen untersucht: Produktmanagement, Entwicklung und Konstruktion, Fertigung und Montage, Marketing und Vertrieb, Wartung und Service sowie Einkauf und Schutzrechte-Management. Dies erfolgt in der Annahme, dass unterschiedliche Funktionen innerhalb der Unternehmen unterschiedliches, in Wissenstransfersituationen gefährdetes Technologiewissen aufweisen.

**Relevante Datenquellen:** Aufgrund des Erfahrungshintergrundes dieser Arbeit (siehe Kapitel 2.3) erschien bei der Datenaufnahme ein Fokus auf Unternehmen der Investitionsgüterindustrie angemessen. Um den Hintergrund der Datenquellen so ähnlich und vergleichbar wie möglich zu halten, wurden nur Daten von Personen mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund aufgenommen.

**Konzept zur Datenakquisition:** Die bestehenden Meinungen der Datenaufnehmer in der Untersuchung dürfen die Akquisition qualitativer Daten nicht beeinflussen, weil nur so ein wirklichkeitsähnliches, tiefer gehendes Verständnis von Wissenstransfersituationen aufgenommen werden kann [SARANTAKOS 1993]. Dies wird gewährleistet durch eine Datenakquisition anhand fragebogengeleiteter, semi-strukturierter Interviews. Semi-strukturierte Interviews folgen einer Liste offener Fragen (Interview-Leitfaden) zu inhaltsbezogenen Themen, solange entsprechende Informationen von der Datenquelle vorgelegt werden, um die nötige Breite der aufgenommenen Daten sicherzustellen [BLESSING & CHAKRABARTI 2009]. Wann immer jedoch die Datenquelle Informationen zu einem bislang nicht erfassten Thema anführt, wird dem nachgegangen, solange der Interviewpartner dazu neue Informationen anführt. Die Fragenliste "wächst" durch dieses Hinzufügen von Fragen, indem späteren Datenquellen die neuen Fragen ebenfalls gestellt werden [MILES & HUBERMAN 1994]. Zusätzlich zu einem gemeinsamen Fragenkatalog für alle Interviews werden den Interviewpartnern aus verschiedenen Unternehmensfunktionen spezifische Fragen gestellt, die jeweils für die betreffende Funktion typische Wissenstransfersituationen untersuchen. Zentrale Gesichtspunkte des Konzeptes zur Datenakquisition sind in Tabelle 4-3 zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 4-3: Auszug aus dem Konzept zur Datenakquisition der Untersuchung von Wissenstransfersituationen

<b>Datenanforderungen</b>	<b>Datenquellen</b>	<b>Datenspeicherung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis für Wissenstransfer-Situationen erbringen, der folgende Aspekte beinhaltet:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Involvierte Akteure</li> <li>• Deren Motive</li> <li>• Transferiertes Wissen</li> <li>• Wege zur Verteilung / zum Schutz von Wissen</li> <li>• Unerwünschte Folgen</li> </ul> </li> <li>• Erfassung aller relevanter Unternehmensfunktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus auf Investitionsgüterindustrie</li> <li>• Befragung von Mitarbeitern mit verschiedenen Funktionen im Unternehmen</li> <li>• Befragung von Personen mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonband-Aufnahmen der Interviews</li> <li>• Protokolle (für Redundanz)</li> <li>• Niederschrift der Tonband-Aufnahmen</li> </ul>

Tabelle 4-4 zeigt den funktionsübergreifenden Teil des Fragebogens für die semi-strukturierten Interviews. Der gesamte Fragebogen mit den funktionspezifischen Fragen ist Kapitel 10.1.1 zu entnehmen.

*Tabelle 4-4: Funktionsübergreifender Teil des Fragebogens für die semi-strukturierten Interviews*

#### **Fragebogen für die Interviews**

##### **Semi-strukturierte Interviews (offener Fragebogen)**

###### **• Allgemeine Fragen in jedem Interview:**

- Welche Wissenstransfer-Schnittstellen zu anderen Unternehmen kennen Sie in Ihrem Verantwortungsbereich?
- Warum beteiligen Sie sich an / verzichten Sie auf Wissenstransfer in bestimmten Situationen?
- Welche Vorteile oder Schäden treten aufgrund von Wissenstransfer auf?
- Wie wird Wissen über diese Schnittstellen transferiert?
- Welches Wissen geben Sie in Wissenstransfer-Situationen absichtlich preis?
- Wie könnten Sie das preisgegebene Wissen schützen, wenn Sie das wollten?
- Welches Wissen wird unabsichtlich transferiert?
- Wie versuchen Sie Wissen zu schützen, das nicht abfließen soll?

###### **• Spezifische Fragen für unterschiedliche Unternehmensfunktionen (siehe Anhang)**

### 4.1.2 Analyse der untersuchten Merkmale von Wissenstransfersituationen

Die Analyse der akquirierten Daten erfolgte getrennt nach den untersuchten Merkmalen von Wissenstransfersituationen:

- Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe
- Transferierbare Wissens-elemente
- Auftretende Wissenstransfersituationen mit Mechanismen des Wissenstransfers
- Unerwünschte Folgen des Wissenstransfers für die Wissensgeber
- In den Unternehmen bekannte und verwendete Mechanismen des Wissensschutzes

Diese unterschiedlichen Aspekte des Wissenstransfers wurden mit unterschiedlichen Analyseansätzen behandelt. Nachfolgend sind jeweils das Analyseverfahren und die analysierten Attribute aufgeführt.

#### **Analyseansatz für Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe**

Die Identifizierung von Initiatoren von Wissenstransfer erfolgt direkt aus Nennungen in den Interviews. Gruppieren werden diese Initiatoren in Anlehnung an Kommunikationswissenschaft und Semiotik [vgl. SHANNON & WEAVER 1949; ECO 1979] anhand einer Trennung von Wissensgebern und Wissensempfängern. Bei den Wissensgebern wird zusätzlich unterschieden, ob sie im Sinne des eigenen Unternehmens handeln oder nicht; bei den Wissensempfängern werden kommerziell motivierte und nicht kommerziell motivierte unterschieden [angelehnt an SCHAAF et al. 2007, S.25].

Aus den Interviews extrahierte Beweggründe einer Initiierung von Wissenstransfer werden den in Abbildung 4-1 genannten Attributen zugeordnet. Die Aussagen wurden geringfügig abstrahiert im Sinne einer Verschriftlichung gesprochener Sprache. Dadurch wird eine

Zuordnung ähnlicher Zitate zu einem Beweggrund möglich. Diese bleiben trotzdem auf einer sehr detaillierten Ebene zugänglich, weil eine Verknüpfung der Abstraktionen mit allen Originalzitaten durchgeführt wird. So kann

- ein Vergleich der gefundenen Beweggründe mit den im Stand der Technik beschriebenen erfolgen.
- ein Zugriff auf die Beweggründe in wenig abstrahierter Darstellung erhalten bleiben.

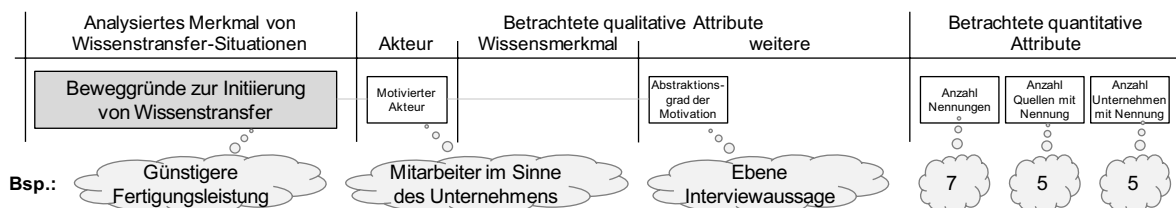


Abbildung 4-1: Analyisierte Attribute der identifizierten Beweggründe des Wissenstransfers (mit Beispiel)

### Analyseansatz für Technologiewissen und seine Schützbarkeit

Die Interviewdaten werden hinsichtlich der Identifikation einzelner, abgeschlossener Wissensseinheiten analysiert. Diese werden als „Wissenselemente“ aufgeführt. Sie werden durch einen zugeordneten Wissensinhalt und einen zugeordneten Wissensträger sowie Interviewaussagen zu Schutzwille und Schutzfähigkeit charakterisiert (siehe Abbildung 4-2). So können unterschiedliche Arten von Technologiewissen unterschieden werden.

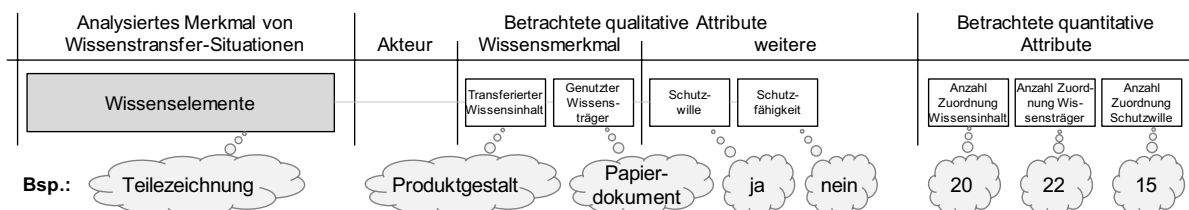


Abbildung 4-2: Analyisierte Attribute der identifizierten Wissensselemente

**Verschiedene Wissensträger:** Die Einteilung in verschiedene Wissensträger orientiert sich an Taxonomien, die im Forschungsstand in Kapitel 3.3 aufgezeigt wurden: Einteilungen nach AMELINGMEYER [2004, S.53ff] und MCMAHON et al. [2004, S.509] wurden hierzu verwendet. Die Wissensträger sind in Tabelle 4-5 erläutert.

Tabelle 4-5: Einteilung in Wissensträger [angelehnt an AMELINGMEYER 2004; MCMAHON et al. 2004]

Wissensträger	Erläuterung
Kollaboratives Wissen	nur in der Zusammenarbeit mehrerer Personen nutzbares Wissen
Persönliches Wissen	bestehendes Wissen einer Person, das unter Einbeziehung und Übernahme neuer Informationen laufend weiter entwickelt wird
Dokumentiertes Wissen	tritt in der Investitionsgüterindustrie in elektronischen Dateien oder papiergebunden auf
Produktgebundenes Wissen	ist in Produkten/Komponenten hinterlegt und an diese Artefakte gebunden

**Verschiedene Wissensinhalte:** Technologiewissen ist eine Ansammlung sehr heterogener Wissensinhalte. Eine Zuteilung der gefundenen Wissensinhalte ist eines der Hauptziele dieser Untersuchung. Zur Umsetzung dieses Zieles wurden im Stand der Forschung vorgestellte Taxonomien von AHMED [2005, S.582], VIANELLO & AHMED [2009, S.8\_164] und TREVELYAN [2008, Anhang] adaptiert. Die entstandene Einteilung unterschiedlicher Wissensinhalte sieht eine Unterscheidung auf zwei Abstraktionsebenen vor. Dadurch können pauschalere Aussagen zu gefährdeten Wissensinhalten ebenso abgeleitet werden wie sehr detaillierte Aussagen, und somit alle Zielgruppen dieser Arbeit bedient werden. Tabelle 4-6 zeigt die verwendeten Wissensinhalte auf beiden Abstraktionsebenen. Details zu den einzelnen Wissensinhalten sind Kapitel 11.1.2 zu entnehmen.

Tabelle 4-6: Verwendete Einteilung von Wissensinhalten

CODE	Einteilung in übergeordnete Wissensinhalte adaptiert nach Ahmed [2005] und Vianello&Ahmed [2009]	CODE	Einteilung in detaillierte Wissensinhalte adaptiert nach Trevelyan [2008]
WI-GE	Produktgestalt und -eigenschaften	WI-GE-01	Gestalt oder Softwarecode
		WI-GE-02	Eigenschaften und Modelle
		WI-GE-03	Kombinationen von Komponenten oder Materialien
		WI-GE-04	Komponenten- und Materialwahl
		WI-GE-05	Stück- und Materiallisten
WI-PA	Prozessabläufe	WI-PA-01	Dokumentation
		WI-PA-02	Normung
		WI-PA-03	Messungen, Tests oder Überprüfung
		WI-PA-04	Handwerkliche Grundlagen
		WI-PA-05	Fertigung und Montage
		WI-PA-06	Software-Programmierung
		WI-PA-07	Handhabung der Arbeitsumgebung
		WI-PA-08	Werkzeuge und deren Einsatz
		WI-PA-09	Beschaffung von Komponenten und Materialien
		WI-PA-10	Informationsgewinnung
		WI-PA-11	Ressourcenmanagement
WI-DR	Gründe für Gestaltungsentscheidungen (Design Rationale)	WI-DR-01	Demontage und Zusammenbau
		WI-DR-02	Versagensarten (Produkt)
		WI-DR-03	Eigenschaftsvorhersage, Simulation
		WI-DR-04	Versagensarten (Komponenten, Material)
		WI-DR-05	Math., techn. und naturwiss. Hintergrundwissen
		WI-DR-06	Gestaltungsphilosophie
		WI-DR-07	frühere Konstruktionen ähnlicher Produkte
WI-PF	Produktfunktionen	WI-PF-01	Kundenbedürfnisse
		WI-PF-02	Versagenssymptome
		WI-PF-03	Funktionale Modelle
WI-ZA	Organisatorische Zusammenhänge und Ansprechpartner	WI-ZA-01	Vorhersage menschlichen Verhaltens
		WI-ZA-02	Quellen für Ingenieurwissen und -fähigkeiten
WI-LB	Lebenszyklus und Betrieb	WI-LB-01	Verkauf
		WI-LB-02	Anwendungen
		WI-LB-03	Betrieb
		WI-LB-04	Instandhaltung
		WI-LB-05	Reparatur oder Modifizierung
		WI-LB-06	Diagnose
		WI-LB-07	Verpackung, Lagerung, Transport

**Schutzwille und Schutzfähigkeit unterschiedlicher Wissensselemente:** Die Interviewdaten werden auf Aussagen zu Schutzwillen und Schutzfähigkeit der Interviewpartner zu den einzelnen, identifizierten Wissensselemente untersucht. Mögliche Ausprägungen des Schutzwillens werden festgelegt zu: ja, nein, unbewusst. Mögliche Ausprägungen der Schutzfähigkeit wurden festgelegt zu: ja, unklar, nein, unbewusst. Die Ausprägung

„unbewusst“ wird für Wissens Elemente vergeben, die während der Interviewanalyse identifiziert wurden, obwohl der Interviewpartner das Wissens Element nicht als solches erwähnt hatte.

**Analyseverfahren:** Die in den Interviews identifizierten Wissens Elemente wurden gemäß den oben vorgestellten Attributen analysiert. Durch die Zuordnung von Wissensträgern und Wissensinhalten zu Wissens Elementen kann ermittelt werden, in welcher Häufigkeit diese in den Interviews Erwähnung fanden. Ob dies Rückschlüsse auf eine reale Verteilung von Wissensträgern und Wissensinhalten in Wissenstransfersituationen zulässt, wird in Kapitel 4.7.1 diskutiert. Analog werden Aussagen über Wissensinhalte in unterschiedlichen Wissensträgern abgeleitet. Die Zuordnung von Aussagen zu Schutzwillen und Schutzfähigkeit einzelner Wissens Elemente ermöglicht eine Differenzierung der Schutzfähigkeit verschiedener Arten von Technologiewissen.

**Analyseansatz für Wissenstransfer auslösende und fördernde Situationen**

Die Beschreibungen von Wissenstransfer durch die interviewten Ingenieure enthalten keine Benennung oder Unterscheidung von Transfersituation und Transfermechanismus. Zusätzlich erfolgte keine Differenzierung zwischen Situationen eines direkten Wissenstransfers und Situationen, die einen Wissenstransfer nach sich ziehen könnten. Folglich wurden die in Abbildung 4-3 dargestellten Attribute der identifizierten Wissenstransfersituationen analysiert. Der Transferkanal entspricht dabei dem zuvor genannten Mechanismus des Wissenstransfers.

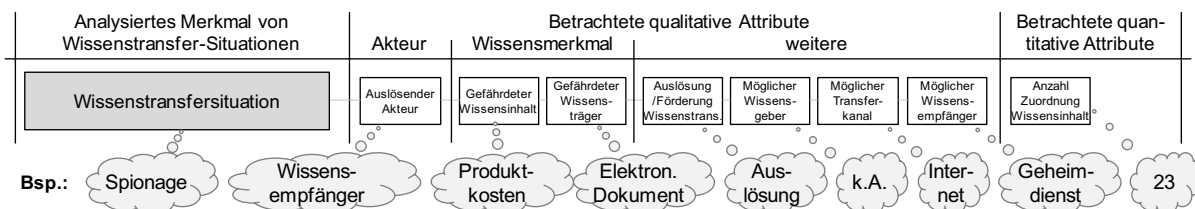


Abbildung 4-3: Analyierte Attribute der identifizierten Wissenstransfersituationen

Für eine trennscharfe Differenzierung von Wissenstransfersituationen erfolgt eine Zuordnung der Attribute zu verschiedenen Elementen einer adaptierten Version des Sender-Empfänger-Modells nach SHANNON & WEAVER [1949, S.7] in der Form von STAEHLE [1999, S.300] (siehe Kapitel 3.4.1). Zwei Änderungen wurden vorgenommen (siehe Abbildung 4-4): Das Element „Wissensgeber“ ist im Originalmodell „Informationsquelle“ genannt; diese Begriffe werden in dieser Arbeit synonym gebraucht. Das Element „Wissensträger“ ersetzt „Sender“; da auch nicht personelle Wissensträger in dieser Untersuchung eine Rolle spielen, muss nicht zwingend ein Sender vorhanden sein. Zusätzlich fehlt das Element „Störquelle“, weil es für diese Analyseabschnitt irrelevant ist.

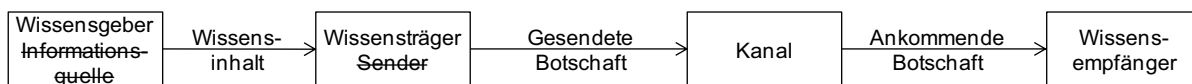


Abbildung 4-4: Adaptiertes Kommunikationsmodell zur Analyse von Wissenstransfersituationen [nach SHANNON & WEAVER 1949, S.7; STAEHLE 1999, S.300]

### Analyseansatz für unerwünschte Folgen des Wissenstransfers

Die Analyse der unerwünschten Folgen von Wissenstransfer erfolgt analog zu dem oben beschriebenen Analyseansatz für Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe. Dies gilt insbesondere für die Verwendung unterschiedlicher Abstraktionsgrade der gefundenen, unerwünschten Folgen und die Zuordnung der quantitativen Attribute. Jedoch erfolgt ausschließlich eine Betrachtung der unerwünschten Folgen für die Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie als Wissensgeber. Die dazu untersuchten Attribute sind in Abbildung 4-5 dargestellt.

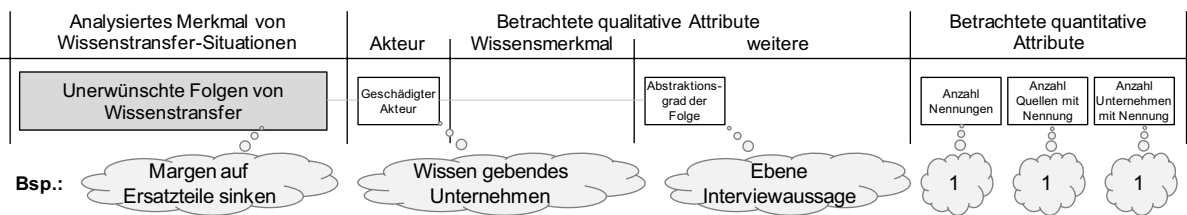


Abbildung 4-5: Analyisierte Attribute der identifizierten unerwünschten Folgen des Wissenstransfers

### Analyseansatz für Mechanismen des Wissensschutzes

Eine Aufführung aller analysierten Attribute ist Abbildung 4-6 zu entnehmen.

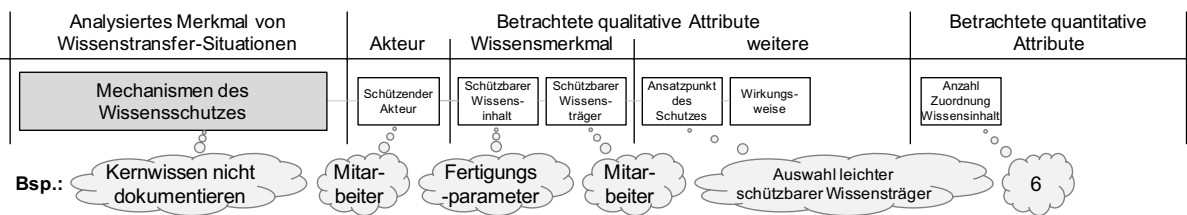


Abbildung 4-6: Analyisierte Attribute der identifizierten Mechanismen des Wissensschutzes

Die Zuteilung der analysierten Attribute erfolgte entsprechend der Analyse der Wissenstransfersituationen. Die Analyse der Mechanismen des Wissensschutzes orientiert sich wieder am Kommunikationsmodell nach SHANNON & WEAVER [1949, S.7] in der Form von STAEHLE [1999, S.300]. Hier werden jedoch alle Elemente des Modells herangezogen, um die Ansatzpunkte für die unterschiedlichen Mechanismen des Wissensschutzes zu verorten.

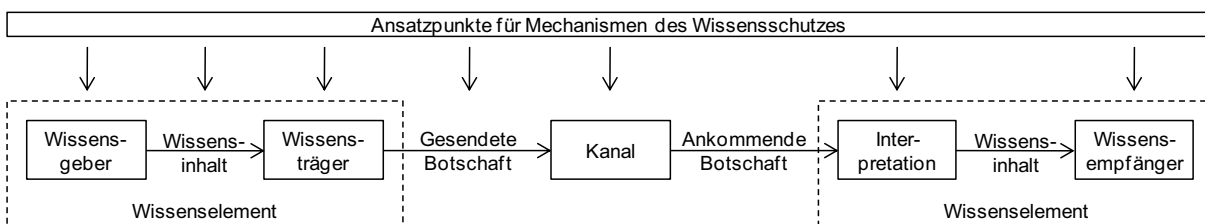


Abbildung 4-7: Adaptiertes Kommunikationsmodell zur Analyse von Mechanismen des Wissensschutzes [nach SHANNON & WEAVER 1949, S.7; STAEHLE 1999, S.300]



## 4.2 Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe

Der Wissenstransfer zwischen Partnern in Wertschöpfungsnetzwerken und Wettbewerbern ist ein Haupttreiber technologischer Entwicklungen [vgl. u.a. SESSING 2006]. In der Literatur werden einige Beweggründe zur Initiierung von Wissenstransfer beschrieben, jedoch nur auf einer abstrakten Ebene und ohne besonderen Schwerpunkt auf technologische Produkte [vgl. GERYBADZE 1995, S.16 und 26f; CONTRACTOR & LORANGE 1988, S.9; VEUGELERS 1998, S.420]. Zudem werden ausschließlich Beweggründe der Wissensgeber aufgezeigt. Beweggründe der Wissensempfänger wurden bisher nur für den Konsumgüterbereich untersucht [SATTLER 2003], der hier allerdings nicht betrachtet wird.

In diesem Teil der Untersuchung werden alle in den Interviews genannten Initiatoren von Wissenstransfersituationen und die dazu erwähnten Beweggründe festgehalten (siehe Forschungsfrage 1). Die Ergebnisse der Untersuchung sind nachfolgend aufgeführt.

### 4.2.1 Initiatoren von Wissenstransfer

Die durchgeführte Untersuchung liefert eine detaillierte Beschreibung der Beweggründe unterschiedlicher Akteure an der Initiierung von Wissenstransfersituationen. Diese Akteure werden gemäß ihrer Rolle im Wissenstransfer [vgl. SHANNON & WEAVER 1949; ECO 1979] in Gruppen eingeteilt:

- Mitarbeiter als Wissensgeber im Einklang mit den Interessen des Unternehmens
- Mitarbeiter als Wissensgeber gegen die Interessen des Unternehmens
- Kommerziell orientierte Wissensempfänger, die nach Profit streben
- Nicht-kommerziell orientierte Wissensempfänger, die zum Wohl einer dritten Partei (Land, Region, etc.) handeln

In vielen der untersuchten Wissenstransfersituationen sind die Wissensgeber Mitarbeiter von Investitionsgüterunternehmen. Ein Wissenstransfer kommt dann zustande, weil Wissen notwendigerweise übermittelt werden muss, unabsichtlich preisgegeben wird oder absichtlich offenbart wird. Zur besseren Unterscheidung der Interessen von Unternehmen und einzelnen Mitarbeitern wurden im Rahmen der Untersuchung zwei Gruppen von Wissen gebenden Initiatoren unterschieden. Wenn Mitarbeiter im Einklang mit den Interessen ihres Unternehmens handeln, wird nachfolgend von **Beweggründen der Investitionsgüterunternehmen** gesprochen. Wenn einzelne Mitarbeiter auf Basis eigener, mit denen des Unternehmens divergierender Interessen Wissenstransfer initiieren, ist von **Beweggründen der Mitarbeiter** die Rede.

Auch bei Wissensempfängern, die Wissenstransfer anstoßen, werden zwei Gruppen differenziert. **Kommerziell orientierte Wissensempfänger** werden zu einer Gruppe n zusammen gefasst. Die zugeordneten Akteure umfassen die meisten Partner in den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie. Die Gruppe **nicht kommerziell orientierter Wissensempfänger**, die empfangenes Wissen zum Vorteil einer Region oder ihrer Gesellschaft einsetzt, stellt sich heterogen dar.

In den Interviews genannte Akteure wurden den genannten Gruppen zugeordnet. Das Ergebnis ist in Tabelle 4-7 dargestellt.

Tabelle 4-7: Gruppierung der genannten Initiatoren von Wissenstransfersituationen

Initiierung von Wissenstransfer durch			
Wissensgeber		Wissensempfänger	
Unternehmensfunktionen im Sinne des Unternehmens	Mitarbeiter im eigenen Interesse [Aufteilung nach SCHAAF et al. 2007, S.26]	Kommerziell orientierte Wissensempfänger	Nicht kommerziell orientierte Wissensempfänger
Leitung, Geschäftsentwicklung, Produktmanagement	Entwickler	Etablierte Investitionsgüterunternehmen	Nachrichtendienste
Mechanische Entwicklung und Konstruktion, Elektronik- und Software-Entwicklung	Sachbearbeiter	Neue Investitionsgüterunternehmen	Produktzulassungsstellen (staatlich betrieben)
Fertigung und Montage	Facharbeiter	Kunden	Produkt- oder Prozesszertifizierungsstellen (staatlich betrieben)
Beschaffung	Management	Filialen oder Tochtergesellschaften	Privatpersonen
Marketing/Vertrieb	Werkstudenten, Praktikanten, Diplomanden	Produktzulassungsstellen (privat betrieben)	
Service und Wartung	Sekretariat	Produkt- oder Prozesszertifizierungsstellen (privat betrieben)	
Patent-, Lizenzierungsstellen		Universitäten und andere Forschungsinstitute	
Personalwesen		Privatpersonen	

## 4.2.2 Beweggründe der Wissensgeber

Unter Anwendung der oben vorgestellten Gruppierung wurden Nennungen der Beweggründe zur Initiierung von Wissenstransfersituationen für die verschiedenen Gruppen untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden nachfolgend beschrieben.

### Unternehmen der Investitionsgüterindustrie als Wissensgeber

Unternehmen der Investitionsgüterindustrie, die absichtlich Wissen transferieren, haben dafür gute Gründe. Ihre Beweggründe reichen von der Erhöhung ihrer Präsenz in Absatzmärkten über die Verbesserung ihres Zugangs zu neuen Technologien bis zur Verringerung von Kosten. Diese sind zusammenfassend in Tabelle 4-8 dargestellt und werden anschließend im Text erläutert.

Tabelle 4-8: Identifizierte Beweggründe der Investitionsgüterunternehmen zur Initiierung von Wissenstransfer

Beweggrund Abstraktion 2	Beweggrund Abstraktion 1	Beweggrund Interviewaussage	U	Q	N
	Präsenz in Verkaufsmärkten steigern	Flexibilität in der Kundenansprache erhöhen	3	3	4
		Einmalige Produkte anbieten können	2	3	3
		Internationale Märkte erschließen	3	3	5
Technologieverfügbarkeit für eigenes Unternehmen steigern	Eigene Technologieentwicklung beschleunigen	Entwicklung eigener Produkte beschleunigen	3	5	5
		Technologische Alleinstellungsmerkmale generieren	2	2	2
	Technologiewissen akquirieren	Qualitätsvorsprung ausbauen	5	6	7
		Flexibilität des Produktspektrums erhöhen	3	3	4
Kosten senken	Leistungen günstiger einkaufen	Fertigungsleistung günstiger einkaufen	5	7	7
		Entwicklungsleistung günstiger einkaufen	3	3	5
		Serviceleistung günstiger einkaufen	3	4	6
	Unternehmensprozesse vereinfachen	Flexibilität in der Kapazitätsplanung erhöhen	3	3	4
		Kostenbenchmarks von Standardprodukten vereinfachen	1	1	1

N=53; Legende: U=Nennung in X Unternehmen, Q=Nennung durch X Interviewpartner, N=Gesamtzahl Nennungen

Ein weiterer Beweggrund für Unternehmen ist die **Steigerung ihrer Präsenz in wichtigen Absatzmärkten**. Das Interesse liegt dabei in einem Zugang zu internationalen Märkten, auf denen das Unternehmen bisher nicht in befriedigendem Umfang präsent war. Auch die Verbesserung der Kundennähe soll eine größere Flexibilität in ihrer Kundenansprache auf fremden Märkten ermöglichen sowie den Versuch unterstützen, Produkte spezieller auf regionale Kundenbedürfnisse abzustimmen. Als Gegenleistung für die Bereitstellung der gewünschten Einblicke und Zugänge verlangen örtliche Akteure häufig die Preisgabe von wertvollem Technologiewissen.

Ihren **Zugang zu neuen Technologien zu steigern** ist ein weiterer wesentlicher Beweggrund zum Transfer wertvollen Technologiewissens für Investitionsgüterunternehmen. Er ist begründet in dem Streben nach „Wissens-Tauschhandeln“, bei denen das gewonnene externe Wissen wertvoller ist als das offenbarte interne Wissen. Solche Tauschhandel werden verfolgt, um eigene Ressourcen in der Technologieentwicklung zu fördern und damit die Entwicklungsgeschwindigkeit von neuen Produkten zu erhöhen oder einzigartige Produktmerkmale zu erzeugen. Verbesserte Produktqualität und eine größere Anpassungsfähigkeit der Produktpalette sind weitere wichtige Gründe zur Teilnahme an solchen Wissenstauschhandeln.

**Kosten senken** ist ein häufig benannter Beweggrund zur Initiierung von Wissenstransfer-Aktivitäten. Um Kapazitäten für gewünschte Leistungen günstiger oder besser zu beschaffen, transferieren Investitionsgüterunternehmen das benötigte Wissen zur Ausführung der entsprechenden Leistungen an günstigere oder qualitativ bessere Unternehmen im Inland und Ausland. Dieser Ansatz ist in der Wirtschaftsliteratur ausführlich unter dem Begriff Outsourcing beschrieben [vgl. u.a. WILDEMANN 2005]. Derselbe Beweggrund kann aber auch einen Wissenstransfer an eigene Geschäftsstellen oder Beteiligungsgesellschaften in Ländern mit günstigeren Kostenstrukturen nach sich ziehen, wenn Leistungen dorthin vergeben werden. Dieser Prozess wird in der Wirtschaftsliteratur als Offshoring bezeichnet [vgl. u.a. WILDEMANN 2005]. Die Untersuchung zeigte, dass sowohl Outsourcing als auch Offshoring nicht nur durch billigere Beschaffung von Fertigungsleistung motiviert sind, sondern auch durch die billigere Beschaffung von Entwicklungs- und Wartungsleistung. Weitere Beweggründe im Bereich der Kostensenkung konnten im Erreichen von vereinfachten Unternehmensprozessen identifiziert werden. Hier wurden insbesondere eine höhere Flexibilität bei der Kapazitätsplanung und eine verbesserte Fähigkeit zum Benchmarken von Standardprodukten angeführt.

### **Mitarbeiter der Investitionsgüterindustrie als Wissensgeber**

Auch die oben genannten Beweggründe führen dazu, dass Wissen durch Mitarbeiter der entsprechenden Unternehmen weitergegeben wird. Die Weitergabe des Wissens erfolgte dort jedoch im Einklang mit den Interessen des Unternehmens. Nachfolgend werden nun Beweggründe von Mitarbeitern betrachtet, die ihre eigenen Vorteile verfolgen, und nicht diejenigen Ihres Arbeitgebers (siehe Tabelle 4-9).

Tabelle 4-9: Identifizierte Beweggründe einzelner Mitarbeiter zur Initiierung von Wissenstransfer

Beweggrund Abstraktion 1	Beweggrund Interviewaussage	U	Q	N
eigene finanzielle Situation verbessern	Geld von Externen für Spionage annehmen	3	5	5
	Wissen als Verhandlungsmasse beim Wechsel zu Konkurrenten einsetzen	3	5	7
eigene soziale Stellung verbessern	erfolgreiches eigenes Unternehmen basierend auf mitgenommenem Wissen aufbauen	2	2	2
	Aufstiegswillen ausleben	1	2	4
	Patriotismus ausleben	2	3	3
Emotionen ausleben	Wut/Ärger auf Arbeitgeber ausleben	3	3	5
	Rache an Arbeitgeber nehmen	3	6	8
	durch Erpressung zur Wissenspreisgabe gezwungen werden	1	1	1
Arbeit gut erledigen	sich des Wissenstransfers nicht bewusst sein	6	18	23
	sich des Wertes des transferierten Wissens nicht bewusst sein	6	15	17

N=75; Legende: U=Nennung in X Unternehmen, Q=Nennung durch X Interviewpartner, N=Gesamtzahl Nennungen

Die angestrebte **Verbesserung der eigenen finanziellen Situation** kann eine Wissenspreisgabe gegen die Interessen des eigenen Arbeitgebers motivieren. Dabei ist davon auszugehen, dass auch eine der klassischen Motivation der Spionage, nämlich Geld für Wissen, zum Einsatz kommt. Deutlich häufiger nannten die Studienteilnehmer hingegen einen Wechsel des Arbeitsplatzes vom aktuellen Arbeitgeber zu einem Konkurrenzunternehmen als Beweggrund einer unerwünschten Weitergabe von Technologiewissen.

Im Kontext von Arbeitgeberwechseln wurden auch soziale Aspekte im Sinne einer **Verbesserung der eigenen sozialen Stellung** als Beweggründe genannt. Dazu ist auch der Wissenstransfer in ein vom vormaligen Mitarbeiter selbst gegründetes Konkurrenzunternehmen zuzuordnen. Als weitere sozial motivierte Gründe für einen unerwünschten Wissenstransfer wurden Aufstiegswille und Patriotismus genannt. Aufstiegswille motiviert dabei eher eine Mitnahme eigenen Wissens als „guter Einstieg“ bei Konkurrenzunternehmen. Patriotismus fördert eher eine Weitergabe eigenen Wissens an entsprechende Geheimdienste.

Der Beweggrund zur Wissensweitergabe gegen die Interessen des Arbeitgebers muss jedoch nicht zwingend aus lange abgewägten Beweggründen heraus erfolgen. In den Interviews wurden **negative Emotionen** wie Wut, Ärger und Rache erwähnt, die in spontanen Reaktionen zu einer ungewünschten Wissenspreisgabe führen. Auch Angst ist in diesem Kontext zu nennen: In einem Interview wurde erwähnt, dass ein Mitarbeiter in der Vergangenheit wertvolles Wissen preisgegeben hatte, weil er erpresst worden war.

Jenseits dieser vorsätzlich gegen die Interessen des Arbeitgebers gerichteten Beweggründe wurde ein weiterer Grund für Wissenstransfer durch Mitarbeiter vielfach genannt: Viel Wissen wird transferiert, weil Mitarbeiter die zugrundeliegende Situation falsch einschätzen. Hier wird Wissen versehentlich preisgegeben, in der Motivation, die eigene **Arbeit möglichst gut zu erledigen**. Dabei fehlt entweder das Bewusstsein, dass überhaupt Wissen transferiert wird, oder das Bewusstsein für den Wert des transferierten Wissens.

### 4.2.3 Beweggründe der Wissensempfänger

Bei der Untersuchung von Beweggründen zur Initiierung von Wissenstransfer-Aktivitäten durch Wissensempfänger wurden Beweggründe kommerziell orientierter und nicht kommerziell orientierte Wissensempfänger unterschieden.

#### Kommerzielle Wissensempfänger mit profitorientierter Interessenslage

Wissensempfänger, die ihre eigenen Vorteile verfolgen, haben für gewöhnlich wirtschaftlich getriebene Beweggründe zum Anstoß von Wissenstransfer aus etablierten Investitionsgüterunternehmen. Die in der durchgeführten Studie identifizierten Hauptinteressen reichen von Gewinnstreben über verbesserte Marktbedingungen bis zur Verbesserung eigener Produkte durch die Anwendung des transferierten Wissens. Tabelle 4-10 zeigt alle gefundenen Beweggründe.

Tabelle 4-10: Identifizierte Beweggründe von Wissensempfängern mit kommerzieller Interessenslage

Beweggrund Abstraktion 1	Beweggrund Interviewaussage	U	Q	N
Marktbedingungen verbessern	Markteinstiegsmöglichkeiten verbessern	5	7	11
	Kundennähe erhöhen	4	4	4
	Marktwissen verbessern	1	1	1
Produktangebot verbessern	Produktqualität angleichen	3	5	6
	Produktanalyse erleichtern	2	3	4
	Aufbau der Fähigkeit zu Eigenentwicklungen	2	2	4
	Produktfunktionalität erweitern	3	5	5
	Jenseits der Standardprodukte Lösungen anbieten können	2	2	2
finanzielle Situation verbessern	Ertragslage des Unternehmens verbessern	3	3	4
	Persönliche Verhältnisse verbessern	2	2	2

N=43; Legende: U=Nennung in X Unternehmen, Q=Nennung durch X Interviewpartner, N=Gesamtzahl Nennungen

Die **Verbesserung der eigenen Marktbedingungen** kann ein Beweggrund für die Veranlassung von Wissenstransfer durch kommerzielle Wissensempfänger sein. Insbesondere die Verbesserung von Markteintrittskonditionen wurde in der Studie als starkes Motiv genannt, aber auch eine Steigerung der Kundennähe und eine Verbesserung der eigenen Marktkenntnisse.

Beweggründe der **Verbesserung des eigenen Produktangebotes** beinhalten das Streben nach höherer Produktqualität und breiterer Produktfunktionalität. Zusätzlich versuchen Wissensempfänger, durch den Anstoß von Wissenstransfer, an bessere Analysemethoden für die Produkte von Wissensgebern zu kommen. Studienteilnehmer stellten eine starke Motivation der Wissen empfangenden Unternehmen fest, ihre eigenen Fähigkeiten in der Produktentwicklung durch fremdes Wissen zu ergänzen, um ihren Kunden Produkte jenseits der Standardfunktionalitäten anbieten zu können.

Kommerziell orientierte Wissensempfänger haben eine hohe Motivation zur Initiierung von Wissenstransfer, wenn dies mit der **Möglichkeit eines finanziellen Gewinns** auf geschäftlicher oder persönlicher Ebene verbunden ist.

### Wissensempfänger mit nicht kommerzieller Interessenslage

Nicht kommerzielle Wissensempfänger verfolgen zumeist Vorteile für eine Region, einen Staat oder ein Land. Dabei konzentrieren sie sich typischerweise auf vorteilhafte Effekte eines angestoßenen Wissenstransfers auf die Lebensbedingungen der Menschen in dem relevanten Gebiet. Nationale Nachrichtendienste als typische Vertreter dieser Wissensempfänger haben in fast allen Ländern den expliziten Auftrag, in anderen Ländern Industriespionage zu betreiben. Dies ist den Unternehmen in Deutschland häufig nicht bewusst, weil der Bundesnachrichtendienst als einer von wenigen Auslandsgeheimdiensten nicht diesen Auftrag hat. Die Beweggründe der nicht kommerziellen Wissensempfänger zur Veranlassung von Wissenstransfer reichen von Produktverbesserungen im lokalen Markt über eine Steigerung des öffentlichen Zugangs zu Technologien bis hin zu einer Verbesserung der regionalen Lebensqualität. Eine zusammenfassende Darstellung erfolgt in Tabelle 4-11.

Tabelle 4-11: Identifizierte Beweggründe von Wissensempfängern mit nicht kommerzieller Interessenslage

Beweggrund Abstraktion 1	Beweggrund Interviewaussage	U	Q	N
Regionale Lebensqualität verbessern	Regionalen Arbeitsmarkt stärken	2	2	2
	Konsumentenprodukte günstiger einkaufen	1	1	1
	Produktionsmaschinen günstiger einkaufen	1	1	1
	Wirtschaftliche Situation der eigenen Region verbessern	3	4	7
Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern	Technologieverfügbarkeit für regionale Unternehmen steigern	2	3	3
	Technologieverfügbarkeit für Abnehmer in der Region steigern	1	1	1
	Anzahl von Anbietern mit akzeptabler Produktqualität steigern	1	1	4
Produkte verbessern	Nutzen durch Originalprodukte steigern	2	4	5
	Nutzen durch nachgeahmte Produkte steigern	1	1	2
	Größere Kundenorientierung der Anbieter erzwingen	2	2	2
	Produktqualität verbessern	1	1	1

N=29; Legende: U=Nennung in X Unternehmen, Q=Nennung durch X Interviewpartner, N=Gesamtzahl Nennungen

Eine **Verbesserung der regionalen Lebensqualität** zielt auf die Stärkung der regionalen Arbeitsmärkte und der gesamten wirtschaftlichen Position der betrachteten Region. Außerdem zielt die Gruppe der nicht-kommerziellen Wissensempfänger auf Marktbedingungen ab, die auf den lokalen Märkten niedrigere Preise für Fertigungsmaschinen und Konsumgüter erzwingen.

Zudem soll eine **Steigerung der allgemeinen Technologieverfügbarkeit** erreicht werden, insbesondere für lokale und regionale Unternehmen und Kunden. Aus diesem Grund besteht ein Motiv, für regional wichtige Technologien durch eine Erhöhung der Anzahl an Wettbewerbern bessere Bedingungen zu schaffen.

Letztlich soll durch die Wissensakquise bei etablierten Unternehmen der Investitionsgüterindustrie auch ein **größeres Angebot an besseren Produkten für lokale Kunden** gefördert werden. Dazu soll über die Wissensakquise ein höherer Kundennutzen von Industrie- und Konsumgütern ermöglicht werden, indem das akquirierte Wissen gezielt an lokale Wettbewerber weitergegeben wird – an Etablierte (teurer, aber bessere Qualität) ebenso wie an Neue (günstiger, aber schlechte Qualität). Darüber sollen auch Produktqualität und Kundenorientierung der angebotenen Produkte verbessert werden.

### 4.3 Technologiewissen und seine Schützbarkeit

Dieser Teil der Untersuchung setzt sich mit dem in Wissenstransfersituationen übertragbaren Technologiewissen selbst auseinander. Ziel der Analyse dieses Merkmals sind Aussagen, die zu einem vertieften Verständnis des transferierten Wissens und seiner Schützbarkeit beitragen (siehe Forschungsfragen F2 und F3 in Tabelle 3-10).

#### 4.3.1 Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie

In den Interviews genannte Wissens Elemente wurden auf ihre Wissensträger und Wissensinhalte untersucht. Die Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt.

##### Auftreten verschiedener Wissensträger

Knapp die Hälfte der identifizierten Wissens Elemente wurde als kollaboratives Wissen eingestuft. Jeweils ein Fünftel der Wissens Elemente wurden als persönliches Wissen und Artefakt-gebundenes Wissen eingestuft. Gut ein Zehntel der Wissens Elemente wurde dem Wissensträger „dokumentiertes Wissen“ zugeordnet (siehe Abbildung 4-8).

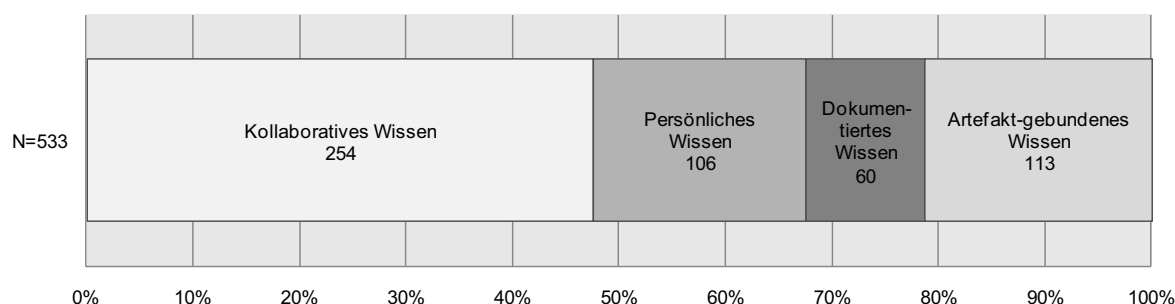


Abbildung 4-8: Zuordnung der Wissens Elemente zu Wissensträgern

##### Auftreten verschiedener Wissensinhalte

Bei der Zuordnung der Wissens Elemente zu den feiner detaillierten Kategorien technischen Wissens nach TREVELYAN [2008] fällt auf, dass allein die Hälfte aller Wissens Elemente vier der 35 verwendeten Kategorien zufällt: Wissen über Fertigung und Montage, Wissen über die Produktgestalt, Wissen über Quellen von Ingenieurwissen und -fähigkeiten sowie Wissen über Kundenbedürfnisse. Gemäß der Verknüpfung der beiden Taxonomien nach TREVELYAN [2008] und AHMED [2005] ergibt sich folgendes Bild: Jeweils knapp ein Drittel der zugeordneten Wissens Elemente enthält Wissen über Produktgestalt und -eigenschaften des jeweiligen Unternehmens oder Wissen über Prozessabläufe innerhalb des jeweiligen Unternehmens. Die restlichen Wissens Elemente wurden den verbleibenden Wissensinhalten zugeordnet. Die genaue Verteilung ist in Abbildung 4-9 dargestellt.

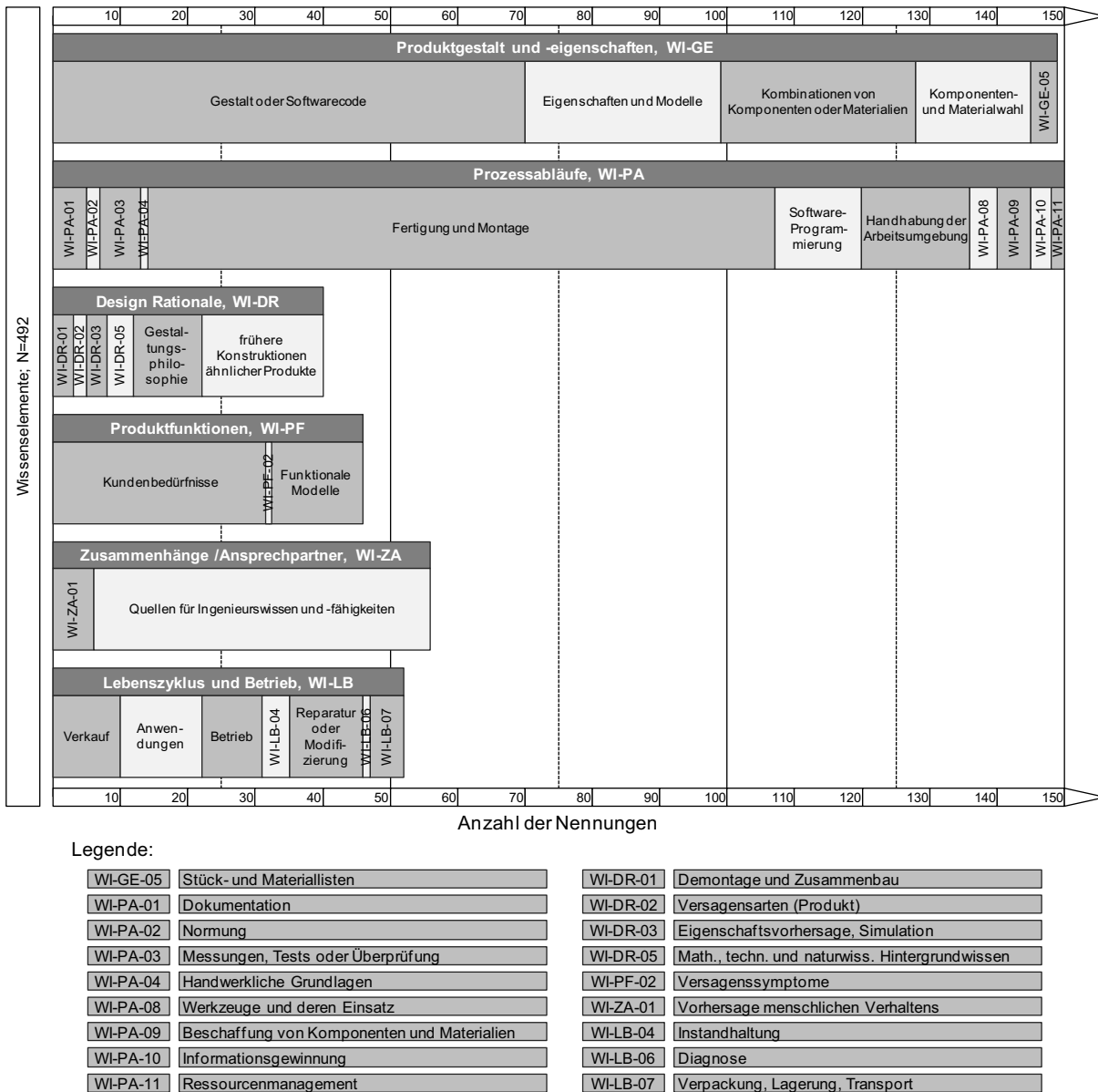


Abbildung 4-9: Zuordnung der Wissenselemente zu Wissensinhalten

### Häufigkeit verschiedener Wissensinhalte in unterschiedlichen Wissensträgern

Aufbauend auf den oben dargestellten Ergebnissen wurde die Kombination der Zuordnungen von Wissensträger und Wissensinhalt untersucht. So konnten für die Wissensträger Zusammenarbeit, Person, Dokument und Artefakt die Anteile an bestimmten Wissensinhalten innerhalb der entsprechend repräsentierten Wissenselemente aufgezeigt werden.

Bei der Verteilung von Wissen in der Zusammenarbeit wurde ein hoher Anteil an Wissen über Prozessabläufe im Unternehmen identifiziert. Wissen in einzelnen Personen weist eine sehr ausgeglichene Verteilung des zugeordneten Wissensinhaltes auf, mit der Ausnahme des Wissens über Zusammenhänge und Ansprechpartner. Dokumentiertes Wissen ist zu großen Teilen Wissen über Produktgestalt und -eigenschaften sowie Wissen über Prozessabläufe. Das



Artefakt-gebundene Wissen hat zu über 50% Wissen über Produktgestalt und -eigenschaften zum Inhalt. Trotzdem sind auch hier alle anderen inhaltlichen Wissenstypen vertreten. Die abgeleiteten Verteilungen sind in Abbildung 4-10 dargestellt.

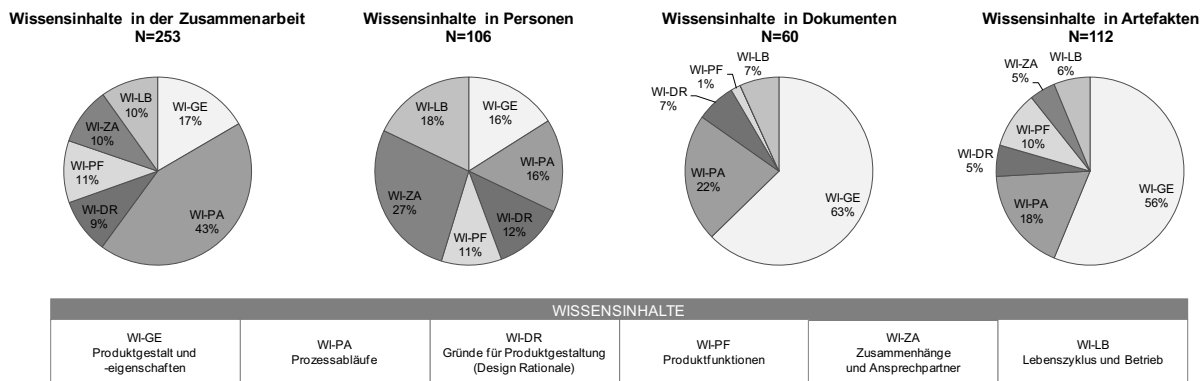


Abbildung 4-10: Verteilung unterschiedlicher Wissensinhalte in verschiedenen Wissensträgern

### 4.3.2 Schützbarkeit von Technologiewissen

Ziel der Analyse war, über die Antworten der Interviewpartner auf die beiden folgenden Fragen Aussagen zu Unterschieden in der Schützbarkeit unterschiedlicher Wissensinhalte und Wissensträger zu gewinnen.

- Hat das Unternehmen Nachteile, wenn dieses Wissensselement weitergegeben wird?
- Besteht eine Möglichkeit, dieses Wissensselement vor Weitergabe zu schützen?

Die Ergebnisse dieser Abfrage wurden für unterschiedliche Wissensinhalte und Wissensträger getrennt ausgewertet. Dabei erfolgte auch eine Gegenüberstellung der beiden Dimensionen Schutzfähigkeit und Schutzwille. Dies erleichtert eine Aussage über das Auftreten von Wissenstransfersituationen, in denen ein schützenswertes Wissensselement nicht geschützt werden kann. Über alle Wissensselemente gemittelte Ergebnisse sind in Abbildung 4-11 dargestellt.

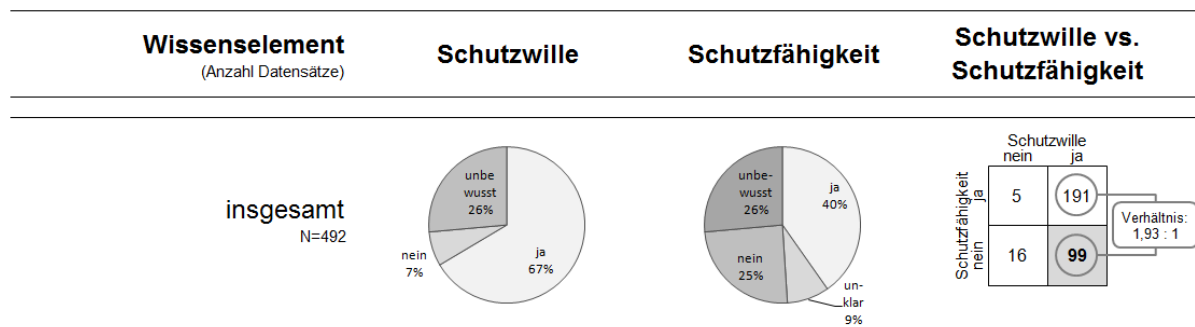


Abbildung 4-11: Aussagen zu Schutzfähigkeit und Schutzwille für die identifizierten Wissensselemente

Bei der Betrachtung des **Schutzwillens** wurde ein hoher Anteil an schützenswerten Wissenselementen ermittelt. Ob die angegebenen Werte zum Schutzwillen eine verlässliche Aussage über reale Anteile in den untersuchten Unternehmen treffen, wird in der Diskussion adressiert.

Zur **Schutzfähigkeit** stuften die Interviewpartner 40% des transferierbaren Wissens als schützbar ein. Für circa jedes zehnte Wissenselement gaben die Ingenieure an, dass sie nicht sicher seien, ob sie das entsprechende Wissen schützen können. Ungefähr ein Viertel des Wissens wird als nicht schützbar eingestuft. Gut ein Viertel der identifizierten Wissenselemente war den interviewten Ingenieuren nicht bewusst, als sie es anführten. Dementsprechend konnten für diese unbewusst erwähnten Wissenselemente keine Aussagen zu Schutzwille und Schutzfähigkeit festgehalten werden.

Eine **Gegenüberstellung von Schutzwille und Schutzfähigkeit** für die untersuchten Wissenselemente (N=492) offenbarte 99 schützenswerte Wissenselemente, für die keine passenden Schutzmechanismen vorhanden oder bekannt sind. Dem gegenüber stehen 191 als unkritisch eingestufte Wissenselemente, für die ausreichende Schutzmechanismen angegeben wurden.

Analoge Ergebnisse werden nachfolgend, aufgeschlüsselt nach unterschiedlichen Wissensträgern und Wissensinhalten, vorgestellt.

### **Schützbarkeit unterschiedlicher Wissensträger**

Der **Schutzwille** ist über alle Wissensträger hinweg homogen, und unterscheidet sich nur in den Anteilen unbewusster Wissenselemente von der Verteilung für alle identifizierten Wissenselemente. Ob dies eine Fokussierung der Interviewpartner auf als wichtig empfundenenes Wissen – unabhängig vom jeweiligen Wissensträger – nahe legt, wird in der Diskussion adressiert.

Bei der Betrachtung unterschiedlicher Wissensträger (siehe Abbildung 4-12) fällt die vermeintlich hohe **Schützbarkeit** von Wissen in der Zusammenarbeit auf. Über die Hälfte der dazu untersuchten kollaborativen Wissenselemente wird als schützbar wahrgenommen, während sich der Anteil für andere Wissensträger zwischen einem Viertel und einem Drittel bewegt. Persönliches Wissen und dokumentiertes Wissen weisen hohe Anteile an nicht schützbareren Wissenselementen auf. Dieser Anteil ist bei kollaborativem Wissen vielfach niedriger. Auch Artefakt-gebundenes Wissen weist einen verhältnismäßig niedrigen Anteil nicht schützbarer Wissenselemente auf. Jedoch ist hier der Anteil der für die Ingenieure unbewussten Wissenselemente höher als bei persönlichem und dokumentiertem Wissen. Auch bei kollaborativem Wissen ist der Anteil der unbewussten Wissenselemente überdurchschnittlich hoch.

Bei einer **Gegenüberstellung von Schutzwille und Schutzfähigkeit** einzelner Wissenselemente ergibt sich für die unterschiedlichen Wissensträger ein sehr heterogenes Bild: Für kollaboratives Wissen wurden elfmal mehr schützenswerte und gleichzeitig schützbarere Wissenselemente festgehalten, als solche, die zwar als schützenswert, jedoch nicht als schützbar eingestuft werden. Bei der Untersuchung persönlichen Wissens stehen den als schützenswert und schützbar angesehenen Wissenselementen bereits mehr schützenswerte

aber nicht schützbares Wissensselemente gegenüber. Die entsprechende Betrachtung für dokumentiertes Wissen offenbart ein noch schlechteres Verhältnis. Für Artefakt-gebundenes Wissen ergibt sich ein etwas positiveres Bild. Dies ist allerdings auf der Basis eines sehr hohen Anteils an unbewussten Wissensselementen zu sehen.

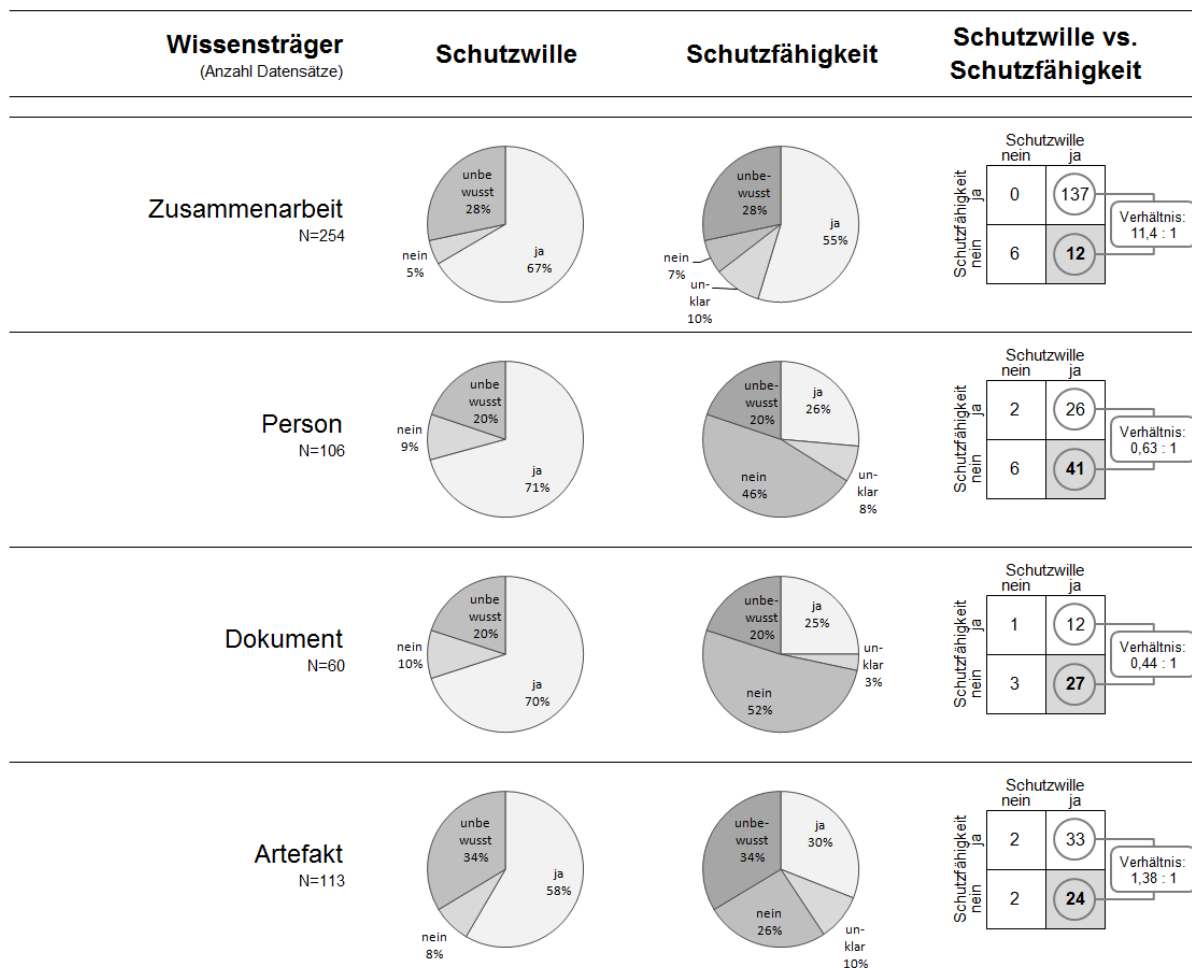


Abbildung 4-12: Schutzwille und Schutfähigkeit für unterschiedliche Wissensträger

### Schützbarkeit unterschiedlicher Wissensinhalte

Die Untersuchung der Wissensinhalte zeigt Unterschiede in der wahrgenommenen Schutfähigkeit auf (siehe Abbildung 4-13).

Der höchste Anteil an schützbaeren Wissensselementen wird für **Wissen zu den Gründen von Gestaltungsentscheidungen** unterstellt. Zwei Drittel dieser Wissensselemente schätzen die interviewten Ingenieure als schützbaer ein. Die Anteile an nicht schützbaeren und unbewussten Wissensselementen sind dabei niedrig. **Wissen zu Prozessabläufen** sowie **Wissen zu Lebenszyklus und Betrieb** der Produkte wird mit jeweils knapp 50% ebenfalls als verhältnismäßig gut schützbaer wahrgenommen. Hier fällt jedoch bei Wissen zu Lebenszyklus und Betrieb ein höherer Anteil an nicht schützbaeren Wissensselementen auf.

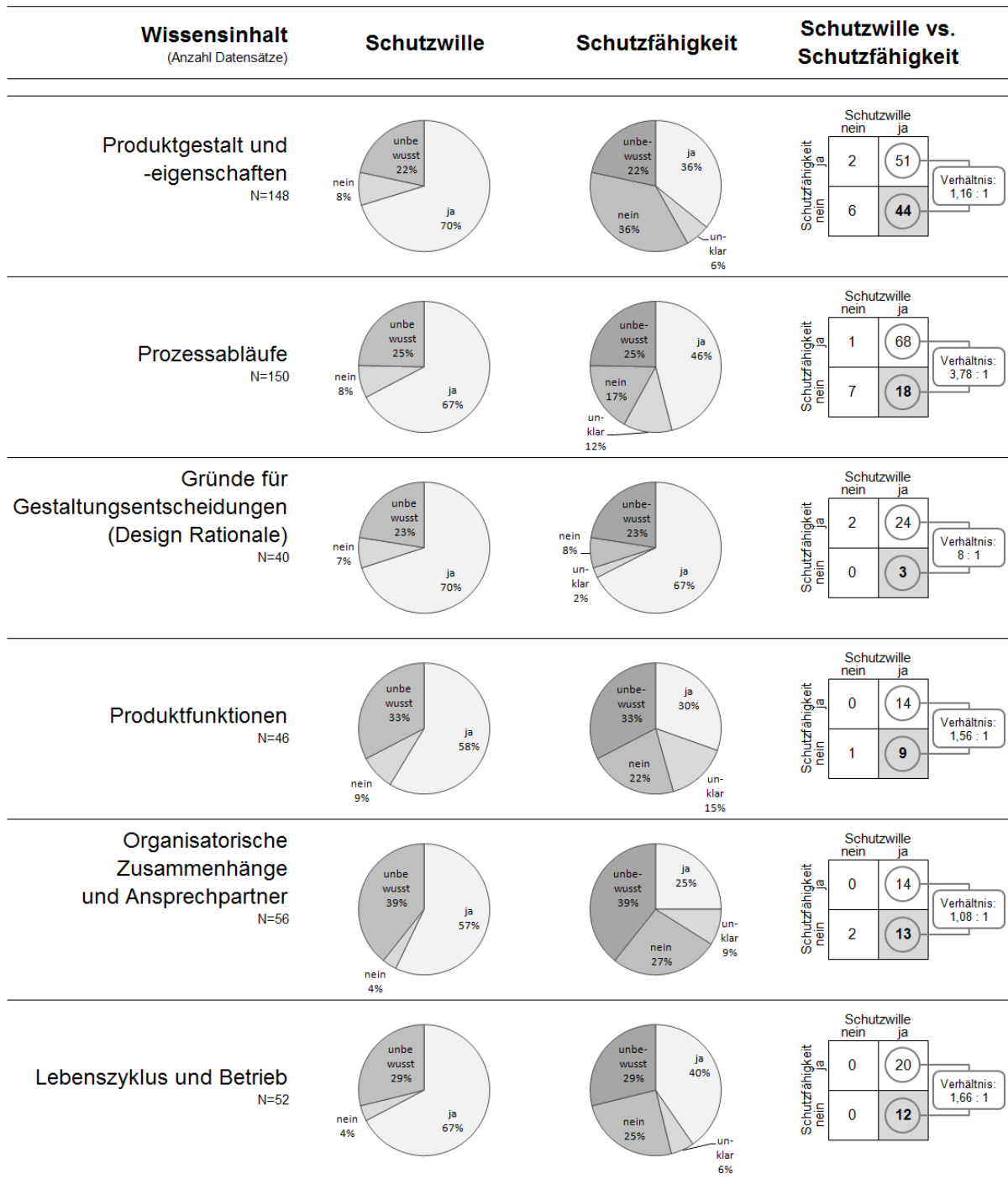


Abbildung 4-13: Schutzwille und Schutzfähigkeit für unterschiedliche Wissensinhalte

Für **Wissen zu Produktgestalt und -eigenschaften** zeichnet sich ein sehr ambivalentes Bild. Die Anteile von schutzfähigen und nicht schutzfähigen Wissens-elementen sind identisch. Der Anteil der nicht schütz-baren Wissens-elemente ist damit vergleichsweise hoch. Der Anteil der schütz-baren Wissens-elemente wird höher wahrgenommen als für die **Wissens-elemente zu Produktfunktionen** sowie zu sozialen Zusammenhängen und Ansprechpartnern. Diese beiden Klassen für Wissens-inhalte bekommen von den interviewten Ingenieuren die

niedrigsten Anteile an schützbaeren Wissensselementen zugesprochen. Zusätzlich wird hier auch der größte Anteil an unbewussten Wissensselementen verzeichnet.

Bei **Wissen über soziale Zusammenhänge und Ansprechpartner** liegt der Anteil der unbewussten Wissensselemente vergleichsweise hoch. Sowohl für funktionales Wissen als auch für Zusammenhangwissen konnten die Interviewpartner nur gut der Hälfte der identifizierten Wissensselemente eine eindeutige Aussage über ihre Fähigkeit zum Schutz dieses Wissens zuordnen.

Die **Aussagen zum Schutzwillen** ergeben auch über die betrachteten Wissensträger hinweg ein homogenes Bild. Die Unterschiede in den Verteilungen ergeben sich wiederum durch unterschiedliche Anteile an unbewussten Wissensselementen.

Analog zur Betrachtung einzelner Wissensträger wird nachfolgend die **Gegenüberstellung von Schutzwille und Schutzfähigkeit** für einzelne Wissensselemente beschrieben. Verschiedene Wissensinhalte schneiden hier sehr unterschiedlich ab: Wissen über Prozessabläufe wird deutlich häufiger als schützbar angesehen als Wissen über Produktgestalt und -eigenschaften. Wissen über Gründe von Gestaltungsentscheidungen weist ein noch besseres Verhältnis von Schutzwille und Schützbarkeit auf. Wissen über Lebenszyklus und Betrieb, Wissen über Produktfunktionen sowie Wissen über soziale Zusammenhänge und Ansprechpartner rangieren im Mittelfeld.

#### 4.4 Wissenstransfersituationen

Dieser Teil der Ergebnisdarstellung setzt sich mit dem zentralen Untersuchungsgegenstand auseinander: den Wissenstransfersituationen. Ingenieure in Investitionsgüterunternehmen sind laufend mit Situationen konfrontiert, in denen

- sie wissentlich oder unbewusst Technologiewissen preisgeben.
- Technologiewissen aufgrund von Wissensakquise durch Wissensempfänger abfließt.

Nachfolgend wird eine Klassifizierung unterschiedlicher Wissenstransfersituationen vorgestellt, gefolgt von einer Beschreibung der identifizierten Situationen selbst (Kapitel 4.4.1 und 4.4.2).

Die durchgeführte Analyse der Interviewdaten offenbarte eine Vielzahl unterschiedlich gearteter Situationen des Wissenstransfers. Bei deren Betrachtung fällt insbesondere auf, dass zwei verschiedene Klassen von Wissenstransfersituationen unterschieden werden: direkt Wissenstransfer verursachende Situationen und indirekt Wissenstransfer begünstigende Situationen. Bezogen auf das Kommunikationsmodell nach SHANNON & WEAVER [1949] unterscheiden sich diese beiden Klassen durch die unmittelbare Verwendung eines Kanals für Wissenstransfer bei direkten Wissenstransfersituationen; bei Wissenstransfer begünstigenden Situationen wird dieser Kanal lediglich bereitgestellt oder geöffnet, jedoch nicht sofort benutzt. Die Einteilung der identifizierten Wissenstransfersituationen erfolgt entsprechend in solche mit direkt auftretendem Wissenstransfer und solche mit begünstigendem Effekt für einen später auftretenden Wissenstransfer. Zudem werden gemäß der Unterscheidung in Kapitel 4.2.1 von Wissensgebern (Push) und Wissensempfängern (Pull) initiierte

Wissenstransfersituationen unterschieden (siehe Abbildung 4 14). Die Differenzierung in Push- und Pull-Situationen erfolgt in Anlehnung an LEHNER [2009, S.272].

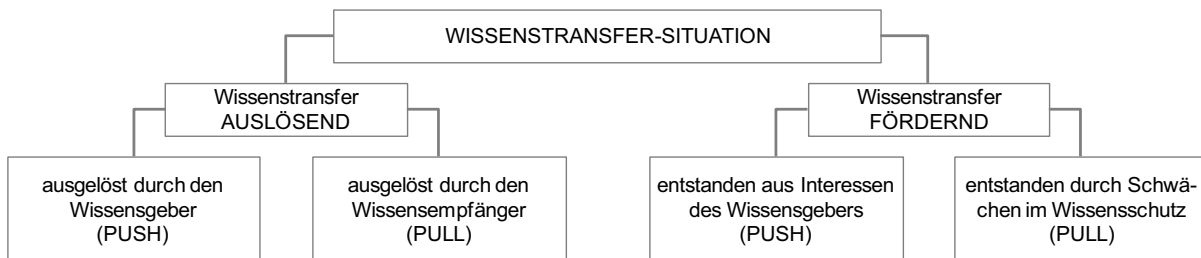


Abbildung 4-14: Unterscheidung verschiedener Arten von Wissenstransfersituationen

#### 4.4.1 Wissenstransfer auslösende Situationen

Fast zwei Drittel der untersuchten Wissenstransfersituationen haben einen direkten Wissenstransfer zur Folge. Der Wissenstransfer kommt dabei durch Beweggründe der Wissensgeber (Unternehmen oder dessen Mitarbeiter; push) oder der Wissensempfänger (kommerzielles oder nicht kommerzielles Interesse; pull) zu Stande.

##### **Durch Wissensgeber ausgelöste Situationen (push)**

Ein großer Anteil des direkten Wissenstransfers aus der deutschen Investitionsgüterindustrie fußt auf Situationen, die aus Beweggründen der Unternehmen oder einzelner Mitarbeiter der Unternehmen heraus entstehen. Dabei handelt es sich im ersten Fall um Situationen, in denen ein gewisser Wissenstransfer zur Durchführung der Geschäftstätigkeit notwendig ist, in denen jedoch nicht sichergestellt werden kann, dass nur das nötige Wissen preisgegeben wird oder das preisgegebene Wissen durch den Empfänger nur zum angestrebten Zweck verwendet wird. Im zweiten Fall stehen Situationen im Vordergrund, in denen die Beweggründe einzelner Mitarbeiter zur Wissensweitergabe den Interessen des eigenen Unternehmens entgegen stehen, oder nicht ausreichendes Bewusstsein für die Situation zu einem Wissenstransfer führt.

Die hierzu identifizierten Wissenstransfersituationen sind Abbildung 4-15 zu entnehmen, wobei auch die Zuordnung genannter Wissensträger und Wissensinhalte erfolgt. Aussagen zu Wissensgebern, Wissensempfängern und benutzten Transferkanälen der aufgeführten Wissenstransfersituationen sind dem Anhang dieser Arbeit in Kapitel 11.3.3 zu entnehmen. Die Wissenstransfersituationen werden unterhalb der Darstellung näher beschrieben.



mit einer unterstellten niedrigeren Loyalität der Mitarbeiter der Niederlassungen, verglichen mit den Mitarbeitern der Heimatstandorte. Im Gegensatz zu Wissenstransfer in Outsourcing-Situationen und Joint Ventures wird bei Offshoring zumindest eine ausreichende Kontrollmöglichkeit Artefakt-gebundenen Wissens angenommen. Diese wird aus der Hoheit über die Gebäude abgeleitet, in denen Produkte, Komponenten und Fertigungsmittel gelagert oder aufgestellt sind.

**Entlassungen** und anderweitige Personalfreisetzen werden ebenfalls als Situationen wahrgenommen, in denen insbesondere kollaboratives und persönliches Wissen abfließen kann. Der zu Grunde liegende Mechanismus des Wissenstransfers wird in der Mitnahme von Erfahrungen und im Unternehmen angeeigneten Fertigkeiten gesehen. Die Einbeziehung dieses Wissenstransfers in Entscheidungen über die Freisetzung von Mitarbeitern wird von mehreren interviewten Ingenieuren als unzureichend angesehen.

Bei **Treffen von Verbands- oder Normungsausschüssen** kommen meist Experten für ein Thema aus unterschiedlichen, oft konkurrierenden Unternehmen zusammen. Dementsprechend ist den Teilnehmern solcher Treffen eine große Fähigkeit zu unterstellen, in Diskussionen und Zusammenarbeit Wissen von den anderen Teilnehmern der Veranstaltung aufzunehmen. Die richtige Abwägung von Wissenspreisgabe und Geheimhaltung zur Vertretung der eigenen Interessen ist als schwierig anzusehen.

Mit **Serviceleistung beim Kunden** im Sinne einer Wartung der Maschinen und **Lizenzvergabe** zu eigenen Technologien führen zwei unmittelbar Umsatz generierende Situationen zu Wissenstransfer. In beiden Fällen wird das damit verbundene Risiko in einer schleichenden Substitution der eigenen Marktleistung gesehen: Wenn Kunden mit dem benötigten Wissen zur eigenen Durchführung versorgt werden, wird diese Marktleistung über kurz oder lang weniger nachgefragt werden. Wenn Lizenznehmer nach und nach in die Lage kommen, nicht nur lizenzierte Produkte zu fertigen, sondern diese Produkte auch weiter zu entwickeln, kann in Zukunft eine ungewünschte Wettbewerbssituation entstehen.

Wissenstransfer erfolgt vielfach in Situationen, die durch die Kundenwerbung auftreten und von großer Wichtigkeit zur Sicherung von Umsatz- und Gewinnsituation des Unternehmens sind. Neben **Verkaufsgesprächen** beim Kunden, im eigenen Haus oder auf Messen wurden hierzu auch Situationen wie die Bedienung von **Ausschreibungen** genannt. Auch die Vorführung oder **Zurschaustellung von Exponaten und Produktionsstätten**, sowie die Veröffentlichung von **Werbeunterlagen und Katalogen** führen zu einem beträchtlichen Transfer dokumentierten und Artefakt-gebundenen Wissens. Dabei wird über unterschiedliche Kanäle Wissen bereitwillig an ein breites Spektrum an Empfängern verteilt, das über die gewünschten Empfänger – nämlich Interessenten und Kunden – weit hinaus geht. Mehrere interviewte Ingenieure gaben an, dass ihrer Ansicht in derartigen Situationen der Kundenakquise zu großer Wert auf kurzfristige Gewinne und zu wenig Wert auf langfristige Existenzsicherung gelegt werde.

Eine ähnliche Abwägung unterbleibt auch häufig bei der Gestaltung der **Produktdokumentation**, die mit dem Verkauf des Produktes an den Käufer ausgeliefert wird. Bei der Zusammenstellung der Produktdokumentation steht oft der Wunsch im Vordergrund, Kunden mit dem Argument der Wartungsarmut zu überzeugen. Dabei wird dem Erhalt des eigenen Servicegeschäftes eine geringe Priorität eingeräumt. Der dabei erfolgende



Wissenstransfer wird als besonders gravierend eingestuft, weil im Servicegeschäft weit höhere Gewinnmargen möglich seien als beim Verkauf der Maschinen.

Zur Sicherstellung des Markterfolges – und oft auch zur Ermöglichung des Markteintritts – sind vielfach **Zulassungen** der eigenen Produkte sowie **Zertifizierung** und **Auditierung** von Unternehmensprozessen und servicebasierten Marktleistungen nötig. Speziell in aufstrebenden Schwellenländern ist dabei häufig undurchsichtig, ob das offenbarte Wissen von den prüfenden Stellen nur zur Prüfung verwendet wird, oder – wie von mehreren Interviewpartnern unterstellt – auch an Wettbewerber oder Kunden weitergegeben wird.

Die **Anmeldung von Patenten** und anderer technischer Schutzrechte wird sehr differenziert wahrgenommen. Dem Monopolrecht an einer angemeldeten Erfindung steht die Offenbarung und Veröffentlichung des dazugehörigen Wissens gegenüber. Die Interviewdaten legen den Schluss nahe, dass Patente in vielen Fällen anzustreben sind, weil die Vorteile aus dem resultierenden Monopolrecht überwiegen. Einige der interviewten Ingenieure mahnen jedoch eine genaue Abwägung der negativen Folgen der Offenbarung der zu patentierenden Technologien an.

#### ***Direkter Wissenstransfer aufgrund des Verhaltens eigener Mitarbeiter***

Die Mitarbeiter der Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie geben jedoch nicht ausschließlich im Sinne ihres Unternehmens Wissen preis. Einige der am schädlichsten wahrgenommenen Wissenstransfersituationen resultieren aus persönlichen Beweggründen einzelner Mitarbeiter:

Zu diesen Situationen gehört eine **vorsätzliche Wissensweitergabe durch Mitarbeiter** des eigenen Unternehmens an Geheimdienste oder Wettbewerber. Ausgangspunkt ist dabei grundsätzlich ein Mitarbeiter, der sich illoyal gegenüber dem eigenen Arbeitgeber verhält. An möglichen Beweggründen wurden in den Interviews genannt: Ärger/Wut, Rachegefühle, Gewinnstreben, Patriotismus, aber auch Erpressung durch Dritte. Diese Wissenstransfersituation wiegt schwer, weil durch illoyale Mitarbeiter prinzipiell jeder Wissensinhalt in jedem Wissensträger abfließen kann.

Auch bei **Mitarbeiterwechsel** einzelner oder mehrerer Personen hin zu einem Wettbewerber, Zulieferer oder Kunden besteht die Gefahr, dass kollaboratives oder persönliches Wissen transferiert wird. Im Gegensatz zur vorsätzlichen Weitergabe von Wissen wird hierbei meist kein Artefakt-gebundenes Wissen und nur in geringem Maße dokumentiertes Wissen transferiert, wenn die Trennung im Guten erfolgt. Ein Sonderfall des Mitarbeiterwechsels ist die **Gründung eines neuen Unternehmens durch vormalige Mitarbeiter** des eigenen Unternehmens. Diese Unternehmen können anschließend als Wettbewerber, Zulieferer oder Kunden auftreten und verfügen durch ihre Führung über viel Wissen, das andere Marktteilnehmer nicht aufweisen können.

Mitarbeiter können jedoch auch ohne Vorsatz für einen unkontrollierten Wissenstransfer sorgen. Faktoren wie unzureichendes Bewusstsein für den potenziellen Wissenstransfer in einer Situation oder zu großer Zeitdruck für eine angemessene Wissensselektion bei der Weitergabe wurden in den Interviews mehrfach als Gründe für **versehentliche Wissensweitergabe** oder **selektionsfreie Wissensweitergabe durch Mitarbeiter** genannt.



und papierbasierten Dokumenten sowie Produkten oder Komponenten, die auf legalen oder gängigen Wegen nicht zugreifbar wären.

Wenn **Kunden mit hoher Marktmacht** gegenüber dem Investitionsgüterunternehmen die Herausgabe von Hintergrundwissen zu angefragten, bestellten oder gekauften Produkten einfordern, findet häufig ein für das zuliefernde Unternehmen schmerzhafter Wissenstransfer statt. Der hohen Marktmacht großer Kunden ist dabei nach Aussagen von interviewten Ingenieuren in vielen Fällen nichts entgegenzusetzen; es besteht vielmehr häufig die Befürchtung, dass durch den erzwungenen Wissenstransfer auf Kundenseite die Notwendigkeit von Folgeaufträgen für den Wissensgeber wegfällt.

Bei der **Analyse mechanischer Komponenten** verschaffen sich Wettbewerber, Zulieferer oder Kunden Wissen durch Demontage und anschließende Analyse von Gestalt und Werkstoffen verfügbarer Produkte oder Komponenten des wissensgebenden Unternehmens. Dieser Mechanismus des Wissenstransfers ist nach Aussage der interviewten Ingenieure besonders schwer zu kontrollieren, da die Geschäftsmodelle der Unternehmen der Investitionsgüterindustrie zu großen Teilen auf dem Verkauf und damit der großflächigen Bereitstellung technischer Produkte aufbauen. Die Wissensquelle in dieser Situation ist also nicht innerhalb des eigenen Unternehmens einzugrenzen, wie bei den bisher vorgestellten Wissenstransfersituationen. Vielmehr ist das vom Wissensempfänger begehrte Wissen gefahrlos und nach eigenen Vorgaben aus vorliegenden Produkten oder Komponenten zu entnehmen. Die **Analyse elektrotechnischer Komponenten** wie Platinen und Prozessoren erfolgt prinzipiell nach einem identischen Muster. Der Unterschied zu den vorgenannten Situationen der Analyse mechanischer Komponenten liegt in den angewandten Techniken der Wissensentnahme und den dazu benötigten Werkzeugen. Auch bei der **Analyse von Software-Komponenten** findet das gleiche Prinzip Anwendung: eine unzureichend geschützte, physikalisch vorliegende Komponente wird mit wiederum anderen Techniken und Werkzeugen analysiert, wodurch Aussagen über die Gestalt und die Ausführung der Komponente abgeleitet werden können. Während bei Software-Komponenten das Ergebnis einer Produktanalyse in der Rekonstruktion des Quellcodes und der Speicherorte liegt, werden bei elektrotechnischen Komponenten Layoutplan und Werkstoffdotierungen ermittelt; mechanische Komponenten offenbaren ihre Geometrie, Oberflächen und verwendete Werkstoffe.

Für Software-Komponenten ist die Produktanalyse nicht auf den unmittelbaren Zugriff auf den Software-Quellcode beschränkt. Beim **Nachprogrammieren von Software-Funktionen** wird die Ausführung der Softwarealgorithmen an der Maschinen beobachtet und anschließend ein eigener, vom Originalprogramm unabhängiger Softwarecode erstellt, der Bewegungsgesetze und andere beobachtbare Funktionen möglichst genau nachempfinden soll. Nach Aussagen der interviewten Ingenieure ist mit einem derartigen Vorgehen häufig eine „80%-Lösung“ zu erreichen, die Anwendungen ohne speziell hohe Anforderungen an Genauigkeit und zeitlicher Abstimmung zumeist gerecht wird.

Produktanalysen liegt in vielen Fällen eine wirtschaftliche Abwägung zu Grunde. Ist der zu erwartende Profit aus der Analyse niedriger als die für die Analyse entstehenden Kosten, wird von einer Analyse abgesehen. Dies trifft insbesondere für kommerziell orientierte Wissensempfänger zu. Allerdings berichteten Interviewpartner auch von gegenteiligen Fällen einer



unterstellte Verständnis führt aber auch zu einer höheren Interpretationsfähigkeit ausgetauschten Wissens in Dokumenten und Artefakten. Interviewpartner nannten insbesondere die Gefahr einer Substitution eigener Produkte durch im Technologie- und Marktverständnis ebenbürtige oder überlegene Zulieferer.

Ebenfalls kritisch abzuwägen ist wegen Begünstigung eines schädlichen Wissenstransfers eine **Zusammenarbeit mit Unternehmen mit Geschäftsbeziehungen zu Wettbewerbern**. Auch diese lässt sich in vielen Fällen nicht umgehen oder trägt sogar signifikant zur Umsatzgenerierung bei. Trotzdem werden derartige Situationen von den interviewten Ingenieuren vielfach als gefährlich hinsichtlich der Begünstigung ungewollten Wissenstransfers gesehen. Im Fokus steht dabei die Befürchtung, dass das Partnerunternehmen nicht nur im Interesse des Wissensgebers mit dem empfangenen Wissen umgeht, sondern vielmehr aus Unachtsamkeit oder eigener Motivationslage dieses Wissen an Wettbewerber des ursprünglichen Wissensgebers weitergibt. Auch hier ist durch die direkte Zusammenarbeit mit dem Partnerunternehmen zuerst jeglicher Wissensträger als gefährdet zu betrachten.

Eine **Provokation von Trägern eigenen Wissens** wurde in den Interviews als häufiger Auslöser für Wissenstransfer von gewünschten Wissensempfängern zu weiteren Wissensempfängern genannt. Die zu Grunde liegende Provokation kann dabei ganz unterschiedlich aussehen. In den Interviews fielen Begriffe wie „schlecht behandeln“, „über den Tisch ziehen“ und „gescheiterte Verhandlungen“. Der Mechanismus ist dabei in allen Fällen identisch: Ein Investitionsgüterunternehmen gibt Wissen an eigene Mitarbeiter oder externe Stellen weiter. Nach Eintritt der „Provokation“ fühlt sich der Wissensempfänger nicht mehr verpflichtet, das empfangene Wissen nur zum Besten des Wissensgebers zu verwenden. Vielmehr wird dann ein Einsatz des empfangenen Wissens gegen die Interessen des ursprünglichen Wissensgebers angestrebt.

Als weiterer begünstigender Faktor für unerwünschten Wissenstransfer wurde in den Interviews erwähnt, dass vielfach in einer produktiven Arbeitsumgebung in den Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie im Tagesgeschäft die **Kontrolle des internen Wissensaufbaus mangelhaft** sei. Welcher Mitarbeiter sich welches Wissen aneignet, ist nach Ansicht der entsprechenden Interviewpartner nicht ohne Eingriffe in die Produktivität der Mitarbeiter steuerbar oder überwachbar.

In diesem Zusammenhang ist als weitere, Wissenstransfer begünstigende Situation die **Schulung kurzfristig eingestellter Mitarbeiter** zu nennen. Hier geben die Unternehmen Wissen an Personen weiter, von denen bereits zum Zeitpunkt der Schulung wahrscheinlich bis sicher ist, dass die entsprechenden Mitarbeiter dieses Wissen nur kurz für das schulende Unternehmen einsetzen werden, und anschließend für andere, eventuell konkurrierende Unternehmen einsetzen werden. Zusätzlich besteht nach Aussage einiger Interviewpartner in ihren Unternehmen eine Tendenz, immer mehr vormaliges Erfahrungswissen der Mitarbeiter zu explizieren und elektronisch im Unternehmens-IT-Netzwerk zu hinterlegen. Diese **elektronische Verfügbarkeit von dokumentiertem Erfahrungswissen** hat sicherlich positive Auswirkungen auf die Effektivität des Arbeitens innerhalb des entsprechenden Unternehmens. Jedoch befürchten die interviewten Ingenieure durch den einfacheren Zugriff auf das entsprechende Wissen eine erhöhte Gefahr eines Transfers dieses Wissens. Dabei



Vielfaches leichter, dokumentiertes oder Produkt-gebundenes Wissen aus dem Unternehmen zu entwenden. Bezüglich der Handhabung von Zugriffsbeschränkung beklagten interviewte Ingenieure, dass hier häufig nach dem „Gießkannenprinzip“ vorgegangen werde, also keine ausreichend detaillierte Differenzierung zwischen sensiblen und unkritischen Unternehmensbereichen vorgenommen werde. Vom Unternehmen initiierte **Werksführungen** stellen einen Spezialfall fehlender Zugriffsbeschränkungen dar. Hier wird externen Personen aus verschiedenen Gründen Zutritt in sensible Bereiche des Unternehmens gewährt. Dazu bemängelten Interviewpartner mehrfach eine unzureichende Klarstellung im Unternehmen, was den Gästen gezeigt werden dürfe, und was nicht. Zusätzlich sei durch moderne Miniatur-Kameratechnik – beispielsweise in Mobiltelefonen – immer schwerer zu kontrollieren, welches Wissen sich Gäste bei Werksführungen wirklich aneigneten.

Analog zum örtlichen Zugang zu Unternehmensbereichen ist auch die elektronische Datenhaltung von Unternehmen der Investitionsgüterindustrie ein potentieller neuralgischer Punkt für die Begünstigung von Wissenstransfer. Dabei können sowohl missbräuchliche Nutzung von innen als auch unautorisierte Zugriffe von außerhalb des Unternehmens zu einem Wissenstransfer führen, wenn dem nicht ausreichende Schutzmechanismen entgegen gesetzt werden. **Fehlende Zugriffsbeschränkungen für die elektronische Datenhaltung** begünstigen einen Wissenstransfer durch Personen, die Zutritt zum Unternehmensgelände haben. Verschiedene Interviewpartner wiesen darauf hin, dass eine reine Implementierung bei **mangelnder Umsetzung von IT-Zugriffsbeschränkungen** nicht ausreiche. Hier würden oftmals aus Bequemlichkeit oder zur Aufrechterhaltung vermeintlich produktiver Arbeitsbedingungen Umgehungslösungen gefunden. In den Interviews wurden hierzu Situationen wie „Wir haben ein Passwort für die ganze Abteilung“ oder „Rechner werden bei uns nicht gesperrt“ angeführt. Hingegen begünstigt eine **mangelhafte Absicherung gegen Internetangriffe** den unautorisierten Zugriff von Personen ohne Zugang zum Unternehmensgelände auf elektronische Daten des Unternehmens. Hierzu beklagten interviewte Ingenieure, dass zwar vielfach eine Firewall-Lösung implementiert sei. Jedoch könne im Unternehmen niemand eine Aussage dazu treffen, ob damit wirkungsvoll Wissenstransfer durch Angriffe über elektronische Netzwerke verhindert werden könne. Auch in diesem Kontext fiel in einem Interview der Begriff „Sicherheit mit der Gießkanne“.

Speziell das Problem eines schwer kontrollierbaren internen Zugriffs auf elektronisch hinterlegtes Unternehmenswissen wird durch eine **mangelhafte Kontrolle elektronischer Datenträger und Internetverbindungen** im internen Gebrauch deutlich verschärft. Nach Aussagen der interviewten Ingenieure sind in den meisten befragten Unternehmen der Investitionsgüterindustrie Datentransferports wie USB-Schnittstellen oder CD-RW-Laufwerke uneingeschränkt nutzbar, wodurch ein Transport unautorisiert angeeigneter Daten aus den Unternehmen stark erleichtert wird. Analog lässt sich diese Aussage auch zu Datenversand über Emailprogramme oder Internetbrowser treffen.

Eine weitere, den Transfer von elektronisch verfügbarem Wissen begünstigende Situation ist der **Einsatz von unverschlüsselten Notebooks im Außendienst** der Unternehmen. Speziell Mitarbeiter in den Unternehmensbereichen Vertrieb, Projektierung und Kundendienst/Service verfügen oftmals über Notebooks mit großen Teilen des relevanten dokumentierten Unternehmenswissens. Im Falle eines Diebstahls oder Verlustes des Notebooks sind alle

Daten auf einer unverschlüsselten Festplatte für den Dieb oder Finder ohne großen Aufwand lesbar. Nach Aussagen der interviewten Ingenieure ist der Verlust von Außendienst-Notebooks keine Seltenheit.

Der **Verzicht auf Vertraulichkeitserklärungen** bei der Offenbarung wertvollen Unternehmenswissens an Wissensempfänger begünstigt ebenfalls Wissenstransfer. In dieser Situation findet der unerwünschte Wissenstransfer jedoch vom angestrebten Empfänger an einen weiteren Empfänger statt. Nach Aussage der interviewten Ingenieure führen Vertraulichkeitserklärungen zu einer deutlich niedrigeren Wahrscheinlichkeit einer unerwünschten Wissensweitergabe. Bei einem Verzicht auf dieses Instrument sei von geringeren Hemmungen bei der Weitergabe speziell von Dokumenten und Komponenten auszugehen.

Die Weitergabe von wertvollem Wissen der Investitionsgüterunternehmen durch reguläre Wissensempfänger an weitere Wissensempfänger wird von den Interviewpartnern als einer der schmerzhaftesten Mechanismen des Wissenstransfers eingestuft und wird nachfolgend abgehandelt.

### **Weitergabe von Wissen durch Netzwerkpartner an Wettbewerber**

Vielfach wird Wissen bewusst weitergegeben, um Vorteile für das eigene Unternehmen zu realisieren. Derartige Wissenstransfers finden in vielen der oben beschriebenen Situationen statt; entsprechende Beweggründe sind in Kapitel 4.2 festgehalten.

Die interviewten Ingenieure gaben bei der Beschreibung eigenmotivierter Wissenstransfersituationen häufig an, wie der jeweilige Wissensempfänger mit dem transferierten Wissen umgehen müsse, damit sich für das Wissen gebende Unternehmen der gewünschte Vorteil einstelle. Vielfach wurde jedoch auch angegeben, dass und wie das entsprechende Wissen zusätzlich für Zwecke genutzt wurde, die den Interessen des Wissensgebers zuwider laufen.

Die Weitergabe des erhaltenen Wissens an Personen oder Unternehmen, die das Wissen gegen die Interessen des Wissensgebers einsetzen, ist dabei der meist genannte Mechanismus. Dieser Sachverhalt ist in Abbildung 4-19 veranschaulicht. Speziell eine Weitergabe von Wissen an etablierte oder neue Wettbewerber kann jedoch viele unerwünschte Folgen für den Wissensgeber verursachen (siehe Kapitel 4.5).

## **4.5 Unerwünschte Folgen des Wissenstransfers**

Die Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie teilen Wissen mit ihren Netzwerkpartnern und Kunden, um eigene Vorteile zu realisieren. Worin diese Beweggründe bestehen, ist in Kapitel 4.2 ausführlich dargestellt. Häufig unterbleibt bei der Betrachtung der zu erwartenden Vorteile eine ausreichende Würdigung der durch den Wissenstransfer für das Unternehmen entstehenden Nachteile. In diesem Teil der durchgeführten Untersuchung wurden den Studienteilnehmern bekannte, unerwünschte Folgen von Wissenstransfer für die Wissen gebenden Unternehmen festgehalten.



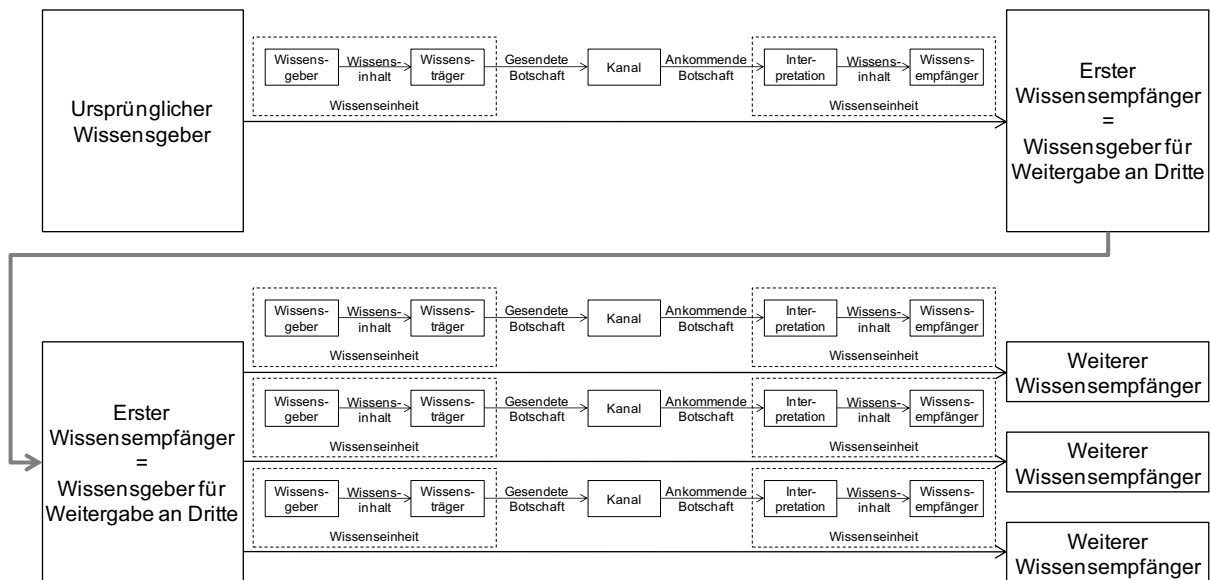


Abbildung 4-19: Weitergabe von empfangenem Wissen an Dritte

Neben den erwünschten Folgen des Wissenstransfers an die Partner in den eigenen Wertschöpfungsnetzwerken, die weitgehend deckungsgleich mit den Beweggründen der Unternehmen sind, zeigt die Analyse gemäß der in Kapitel 4.1.2 dargestellten Attribute eine Vielzahl an unerwünschten Folgen von Wissenstransfer auf. Eine Übersicht der genannten unerwünschten Folgen ist unter Angabe der Nennungshäufigkeit in Tabelle 4-12 dargestellt. Die einzelnen Folgen werden unterhalb der Abbildung kurz erläutert.

Tabelle 4-12: Identifizierte unerwünschte Folgen von Wissenstransfer

Abstraktion 2	Abstraktion 1	Interviewaussage zu unerwünschter Folge	U	Q	N	
Marktmacht sinkt	Wirtschaftliche Marktmacht sinkt	Markenkommunikation wird erschwert	1	1	1	
		Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen wird erschwert	2	2	3	
		Markteinstiegsmöglichkeiten werden offengelegt	5	8	10	
		Anzahl von Wettbewerbern mit akzeptabler Produktqualität steigt	2	3	3	
		Entstehung neuer Nischenanbieter in eigenen Märkten wird gefördert	2	2	2	
		Position auf Märkten des Wissensempfängers verschlechtert sich	1	1	1	
		Qualitätswahrnehmung der eigenen Produkte durch Kunden sinkt	2	2	2	
	Technologische Marktmacht sinkt	Technologische Marktmacht sinkt	Abhängigkeiten hinsichtlich Kapazitätsplanung entstehen	4	4	4
			Schutzrechtsportfolio wird geschwächt	1	1	1
			Produktqualität des Wissensempfängers steigt	3	5	6
Einnahmen sinken	Ersatzteilgeschäft wird erschwert	Transferiertes Wissen wird an etablierte Wettbewerber weitergegeben	5	5	5	
		Transferiertes Wissen wird an neue Wettbewerber weitergegeben	2	2	2	
		Wissen wird durch Zulassungsverfahren preisgegeben	3	3	3	
	Maschinengeschäft wird erschwert	Maschinengeschäft wird erschwert	Wissen wird durch Patentierung preisgegeben	3	3	3
			Attraktivität eigener Ersatzteile sinkt	2	3	4
			Marktanteile für Standardprodukte sinken	3	3	3
Relativkosten steigen	teure Maßnahmen gegen unerwünschten Wissenstransfer werden ergriffen	Margen auf Ersatzteile sinken	1	1	1	
		Servicegeschäft wird erschwert	1	1	1	
		Margen auf Maschinen sinken	4	5	6	
	Kostendruck steigt	Kostendruck steigt	Margen auf Maschinen sinken	3	3	3
			Analyse der eigenen Produkte muss erschwert werden	5	8	11
			Entwicklungsunterlagen müssen besser geschützt werden	2	2	2
		Schutzrechte müssen aktiv verteidigt werden	1	1	1	
		Abhängigkeit von Wissensträgern im eigenen Unternehmen steigt	3	3	3	
		Kaufentscheidungen zunehmend an kurzfristigem Gewinn orientiert	1	1	1	
		höhere Wettbewerberzahl verursachen Kostendruck	3	4	10	

N=92; Legende: U=Nennung in X Unternehmen, Q=Nennung durch X Interviewpartner, N=Gesamtzahl Nennungen

Jede unerwünschte Nutzung von transferiertem Wissen und jede Weitergabe von Wissen an weitere Empfänger, die Interesse an diesem Wissen haben, birgt ein Potential der **Verschlechterung der eigenen Marktmacht**. Die Gefahr einer Beschädigung besteht nach den Angaben der Interviewpartner sowohl für die wirtschaftliche Marktmacht als auch für die technologische Marktmacht. Im Bereich der wirtschaftlichen Marktmacht ist die Kommunikation von Markenwerten und Alleinstellungsmerkmalen bedroht, weil durch die Preisgabe bestimmten Wissens die Einmaligkeit eigener Produktmerkmale verloren gehen kann. Zudem besteht die Gefahr, dass im Rahmen eines an sich gewinnbringenden Wissenstransfers versehentlich Markteinstiegsmöglichkeiten für den Wissensempfänger offengelegt werden. Der Transfer von Technologiewissen bringt häufig die Entstehung neuer, ernst zu nehmender Wettbewerber mit sich, die sich bevorzugt in profitablen Nischen des eigenen Geschäftsfeldes positionieren. Speziell auf den regionalen Märkten der Empfänger des eigenen Wissens verschlechtert sich dadurch die eigene Wettbewerbsposition, und die relative Qualitätswahrnehmung der eigenen Produkte auf diesen Märkten sinkt. Die Weitergabe von Wissen an Netzwerkpartner geht häufig einher mit einer Auslagerung von vormals internen Wertschöpfungsschritten, und ist somit verbunden mit der Gefahr, in ein Abhängigkeitsverhältnis zum Wissensempfänger zu geraten, wenn das weitergegebene Wissen nicht sorgfältig auch intern weiter gepflegt wird. Eine Weitergabe von Wissen, das für Schutzrechte oder deren Beantragung – eventuell auch zu einem späteren Zeitpunkt – relevant sein könnte, birgt das Potential einer empfindlichen Schädigung des eigenen Schutzrechtsportfolios. Im Bereich der technologischen Marktmacht wurde vielfach angeführt, dass eine Weitergabe von Technologiewissen zu einer Steigerung der Produktqualität des Wissensempfängers beiträgt, was nur dann im Sinne des Wissensgebers ist, wenn der Wissensempfänger das transferierte Wissen nur für den dazu vereinbarten Zweck einsetzt. Diese Selbstlimitierung wird von den Interviewpartnern auf breiter Front bezweifelt. Ein großes Schädigungspotential für die eigene technologische Marktmacht wird zusätzlich in der Weitergabe transferierten Wissens durch den Wissensempfänger an etablierte oder neue Wettbewerber gesehen. Vor diesem Hintergrund beinhaltet auch eine Wissensweitergabe an Zulassungs- oder Zertifizierungsstellen ein nicht zu vernachlässigendes Risiko der Schädigung der eigenen technologischen Marktmacht. Auch die automatische Veröffentlichung beantragter Schutzrechte ist in diesem Kontext relevant. Mehrere Interviewpartner aus verschiedenen Unternehmen beschrieben Situationen, in denen ein Wissenstransfer an Netzwerkpartner diese in die Lage versetzte, Marktleistungen des Wissen gebenden Unternehmens zu substituieren oder zumindest ebenfalls anzubieten.

Die Weitergabe insbesondere von Markt- oder Technologiewissen führt häufig auch zu **sinkenden Einnahmen** in den betroffenen Regionalmärkten. Die genannten Fälle beziehen sich meist zuerst auf das Ersatzteilgeschäft, wo vielfach eine Verkleinerung des Geschäftes mit Standardteilen und Handelsware angeführt wird, was die Interviewten auf eine Verbreitung des Wissens über Ersatzteilquellen zurückführen. Jedoch wird auch eine sinkende Attraktivität proprietärer Ersatzteile genannt, verbunden mit der Annahme, dass vormalige Kunden diese nun selbst produzierten. Diese Entwicklungen erzwingen dann niedrigere Margen auf Ersatzteile. Für das Maschinengeschäft werden ebenfalls sinkende Marktanteile in regionalen Märkten mit zuvor erfolgtem Wissenstransfer verbunden. In diesen

Fällen waren zumeist im Vorfeld schon Probleme mit Nachahmungen von Ersatzteilen genannt. Auch für das Servicegeschäft sind bereits vereinzelt analoge Probleme festzustellen.

Wissenstransferaktivitäten können darüber hinaus jedoch auch die **Kosten des eigenen Unternehmens erhöhen**. Da eine Abgrenzung von erwünschtem und unerwünschtem Wissenstransfer aktuell schwer zu erreichen erscheint, werden hohe Summen in eine bessere Absicherung wertvollen Technologiewissens investiert. Kosten entstehen hier durch die Absicherung von Wissen in den eigenen Produkten, beispielsweise der Steuerungssoftware. Auch die Sicherheit von Dokumenten und der EDV-Struktur des Unternehmens verursacht Kosten, die aufgrund der immer unübersichtlicheren Verstrickung in Wissenstransferaktivitäten stetig steigen. Neben der häufigeren Notwendigkeit, Schutzrechte aktiv zu verteidigen, wird als weiterer Kostenpunkt die steigende Abhängigkeit von Wissensträgern im eigenen Unternehmen genannt, die über meist wenig kostenneutrale Maßnahmen an das Unternehmen gebunden werden müssen. Neben steigenden Kosten steigt nach Aussagen der Interviewpartner auch der Kostendruck durch Wissenstransfer mittelfristig weiter an. Die kurzfristigen Kostensenkungen durch den Wissenstransfer beispielsweise an Fertigungspartner können mit der Zeit überlagert werden von der durch den Wissenstransfer verursachten größeren Anzahl an Anbietern, welche den Kostendruck steigert. Zudem wurde von Ingenieuren aus einigen Unternehmen eine gesteigerte Orientierung der eigenen Kunden an kurzfristiger Gewinnmaximierung mit einer größeren Wissensverfügbarkeit in Verbindung gebracht, was wiederum den Kostendruck erhöht.

### 4.6 Mechanismen des Wissensschutzes

In den zuvor beschriebenen Teilen der Untersuchung wurden relevante Aspekte des Wissenstransfers selbst beschrieben. Dieser Teil der Studie widmet sich der Frage nach Möglichkeiten eines Wissensschutzes durch Unternehmen der Investitionsgüterindustrie.

Eine Einteilung der gefundenen Wissensschutz-Mechanismen anhand des adaptierten Kommunikationsmodells nach SHANNON & WEAVER [1949] erwies sich als zielführend und wurde wie in Abbildung 4-20 dargestellt umgesetzt.

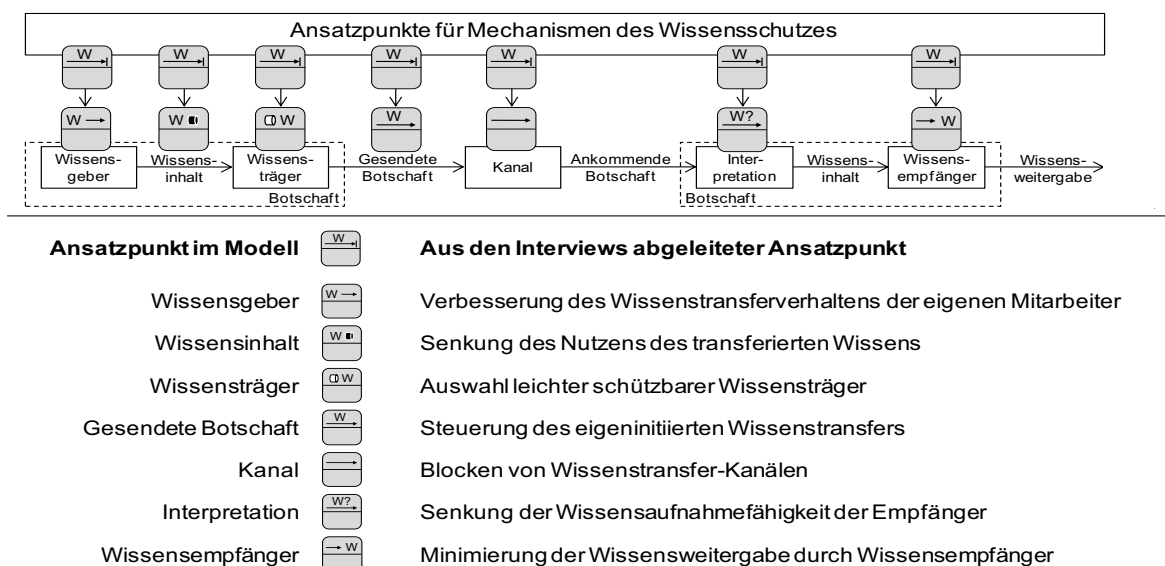


Abbildung 4-20: Ansatzpunkte der identifizierten Mechanismen des Wissensschutzes













Die meisten Mechanismen zum Blocken von Wissenstransfer-Kanälen ermöglichen eine Verhinderung des Transfers von dokumentiertem oder Produkt-gebundenem Wissen. Vielfach finden dabei Mittel der elektronischen und örtlichen Zugangskontrolle Anwendung. Unabhängig davon wurden in den Interviews auch Möglichkeiten genannt, um Kanäle zum Zugriff auf Personen-gebundenes Wissen zu versperren.

Elektronische Mechanismen des Wissensschutzes spielen nach Aussagen der interviewten Ingenieure eine große Rolle beim Blocken von Wissenstransfer-Kanälen. So werden verschiedene Mechanismen zum Schutz von Produkt-gebundenem Wissen in Steuerungskomponenten genannt: Jeweils mehrere Studienteilnehmer sind in ihren Unternehmen dazu angehalten, **Softwarefunktionen oder Parametersätze in Produkten zu verschlüsseln, Softwarekomponenten der Produkte nicht auslesbar zu gestalten, vorhandene Schutzkomponenten der Maschinensteuerungs-Hardware zu nutzen** oder den **Zugriff auf Produktsoftware an Hardwareschlüssel zu knüpfen**. Auch elektronisch dokumentiertes Wissen wird in den an der Studie beteiligten Unternehmen über das Blocken von Wissenstransfer-Kanälen geschützt. Interviewpartner nannten neben einer **Absicherung des IT-Netzwerkes gegen externe Angriffe** auch eine **Verschlüsselung eigener Datenträger sowie sensibler elektronischer Kommunikation**. Auch nach innen wird das in den IT-Netzwerken dokumentierte Wissen geschützt. Fast alle an der Studie beteiligten Unternehmen verwenden nach Aussagen ihrer Mitarbeiter ein **Rollen-basiertes Berechtigungssystem für den Zugriff auf elektronische Daten**. Zudem wird vereinzelt die **Verwendung portabler Datenträger im Unternehmen verhindert** oder die **externe elektronische Kommunikation der Mitarbeiter kontrolliert**. Auch **Hochsicherheitsspeicher für sensibelste elektronische (aber auch Papier-basierte) Dokumente** werden teilweise eingesetzt.

Im Bereich von mechanisch Produkt-gebundenem Wissen ist das Blocken von Wissenstransfer-Kanälen nach Aussagen von Studienteilnehmern deutlich schwieriger. Allenfalls durch das **Versehen sensibler Komponenten mit einem Sichtschutz** oder der **Implementierung von Verhaltensrichtlinien für sensible Unternehmensbereiche** – wie die Fertigung – sei hier ein Schutz zu erreichen. Auch persönliches Wissen kann durch Blocken von Wissenstransfer-Kanälen behindert werden, einfach indem die **Anzahl** der zur Verfügung stehenden Kanäle – also **Personen als Wissensträger** – **gering gehalten** wird. Detaillierte Beschreibungen aller in Abbildung 4-25 vorgestellten Mechanismen sind dem Anhang dieser Arbeit in Kapitel 11.4.3 zu entnehmen.

#### 4.6.6 Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

Welches Wissen von verschiedenen unerwünschten Empfängern in welchem Maße interpretiert und dadurch für die eigenen Zwecke genutzt werden kann, bleibt für den Wissensgeber in vielen Fällen unklar. Ein großer Teil der interviewten Ingenieure offenbarte in den Gesprächen bewusste oder unbewusste Schwierigkeiten mit entsprechenden Einschätzungen. Häufig wurde angemerkt, dass man wegen dieser kaum zu leistenden „Bewertung“ der Wissensempfänger generell versuchen müsse, die Interpretation gesendeter Wissensbotschaften jenseits der eigenen Interessen möglichst weit zu erschweren.





Mechanismen zur Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger behindern eine unwissentliche oder absichtliche Weitergabe von Wissen mit negativen Konsequenzen für den ursprünglichen Wissensgeber. Zielstellung ist dabei meist, die Motivation des gewünschten Wissensempfängers zur schädlichen Weitergabe des Wissens an unerwünschte Wissensempfänger zu verkleinern oder klein zu halten. Die über derartige Mechanismen angesprochenen Akteure reichen von eigenen Mitarbeitern über Zulieferer bis zu Kunden. Andere Mechanismen setzen an der Auswahl vertrauenswürdiger Wissensempfänger an.

Einige der in den Interviews erwähnten Mechanismen zielen darauf ab, einer unerwünschten Weitergabe von Wissen die wirtschaftliche Motivation zu entziehen. Dazu wurden Möglichkeiten genannt, Aktivitäten der **Produktanalyse teurer zu machen**. Ferner ergab sich für mehrere Unternehmen die Möglichkeit, ihre Fertigung bei gesteigerter Produktqualität auf **Technologien mit einem hohen benötigten Grundinvest** umzustellen. Ein weiterer Mechanismus liegt nach Aussagen von Interviewpartnern darin, eine **wirtschaftliche Abhängigkeit der Zulieferer zu erreichen**, die dann eine für den übermächtigen Partner schädliche Wissensweitergabe gründlicher abwägen würden.

Die meisten der an der Studie beteiligten Unternehmen arbeiten auch mit der Androhung juristischer Konsequenzen zur Senkung der Motivation von Wissensempfängern zur Wissensweitergabe. Dazu setzen sie **Geheimhaltungsvereinbarungen mit eigenen Mitarbeitern** und verschiedene Formen von **Vertraulichkeitserklärungen mit unterschiedlichen Partnern** wie Kunden und Wertschöpfungspartnern ein. Zudem versuchen einige Unternehmen, **Wettbewerbsausschlüsse bei Zulieferern und anderen Partnern** auszuhandeln.

Die Verfolgung eines vereinfachenden und **verlässlichen Geschäftsgebarens gegenüber Mitarbeitern, Wertschöpfungspartnern und Kunden** schätzten mehrere Studienteilnehmer als weiteren möglichen Ansatzpunkt zur Minimierung schädlicher Wissensweitergabe an. So sei es wichtig, **produktnahe Serviceleistung anzubieten** und **Kundenanfragen schnell zu bedienen**, um einer Neigung zur Beauftragung von Produktanalyse-Aktivitäten frühzeitig zu begegnen. Analog sei es auch sinnvoll, **pauschale Wartungs- und Ersatzteilverträge anzubieten**.

Das moralische Empfinden der gewünschten Wissensempfänger ist nach Aussagen der Studienteilnehmer ebenfalls eine Möglichkeit, schädliche Wissensweitergabe zu minimieren. In diesem Kontext seien **langfristige Geschäftsbeziehungen anzustreben**, mit dem Ziel, persönliche Beziehungen zwischen Wissensgebern und Wissensempfängern aufzubauen, denen sich beide Parteien verpflichtet fühlten. Als weiterer Mechanismus wurde eine persönliche oder unternehmensbasierte **Empfängerkennzeichnung auf weitergegebenen Dokumenten** genannt.

Neben der Senkung der Motivationen zur Wissensweitergabe nannten Interviewpartner auch unterschiedliche Mechanismen der **sorgfältigen Auswahl vertrauenswürdiger Wissensempfänger**. Einzelne Mechanismen zu diesem Aspekt – speziell zur regionalen Verteilung von Wissensempfängern – sind Abbildung 4-27 zu entnehmen. Detaillierte Beschreibungen aller dort vorgestellten Mechanismen sind im Anhang dieser Arbeit in Kapitel 11.4.3 enthalten.

## **4.7 Diskussion der Ergebnisse der Untersuchung**

Die durchgeführte Untersuchung brachte Ergebnisse zu Elementen von Wissenstransfer-Situationen. Die Ergebnisse und ihre Beiträge zu den formulierten Forschungsfragen werden nachfolgend diskutiert und Erkenntnisse für den Fortgang der Arbeit abgeleitet.

### **4.7.1 Verständnis von Wissenstrfersituationen**

Das übergeordnete Ziel der Untersuchung lag in der Schaffung eines vertieften Verständnisses von Wissenstrfersituationen aus den beteiligten Unternehmen. Inwieweit dies erreicht werden konnte, wird nun diskutiert.

#### **Diskussion der identifizierten Beweggründe verschiedener Initiatoren**

Wissenstransfer ist für die Wissensgeber in der deutschen Investitionsgüterindustrie teilweise sehr ähnlich motiviert wie für Wissensempfänger mit kommerzieller Interessenlage. Für beide Gruppen von Akteuren ist eine Aufspaltung der Beweggründe in das Streben nach kurzfristigem Vorteil einerseits und längerfristigem Vorteil andererseits zu beobachten. Kurzfristige Vorteile durch einen Wissenstransfer werden dabei in unmittelbarer kommerzieller Ausbeutung transferierter Wissensinhalte gesucht. Längerfristige Vorteile fokussieren eher den Aufbau eines Potenzials für eine spätere, dann jedoch noch lohnendere, kommerzielle Nutzung der transferierten Wissensinhalte. Die Beweggründe von Wissen gebenden und Wissen empfangenden Unternehmen unterscheiden sich dabei in dem Bestreben der einen, Ihren Technologievorsprung zu erhalten und dem der anderen, Ihren Technologierückstand zu verkleinern.

Wenn Mitarbeiter deutscher Investitionsgüterunternehmen entgegen der Interessen ihrer Arbeitgeber Wissen preisgeben, erfolgt dies aus einer falschen Einschätzung der vorliegenden Wissenstrfersituation heraus: Entweder ist der Wissenstransfer nicht bewusst oder er wird irrtümlich nicht als schädlich eingestuft.

Spionage durch eigene Mitarbeiter tritt zwar auf, scheint aber eher selten vorzukommen. Fälle von Spionage durch eigene Mitarbeiter sind vor allem bei Mitarbeiterwechseln oder bei Auslandsniederlassungen in Ländern mit aktiven Inlandsgeheimdiensten zu beobachten. Diese Beobachtung widerspricht der bei SCHAAF et al. [2007] geäußerten These einer starken Zunahme von Industriespionage, wird allerdings durch die folgende Einsicht relativiert: Anders stellt sich dieses Bild nämlich bezogen auf die Beweggründe von nicht-kommerziellen Wissensempfängern, also vielfach von Nachrichtendiensten und deren Mitarbeitern, dar. Speziell bei staatlichen Stellen ist durchaus von einer großen Neigung zum Einsatz in Deutschland illegaler Mittel auszugehen, um verschiedene Aspekte der wirtschaftlichen Situation der eigenen Region zu verbessern.

#### **Diskussion der Gefährdung und der Schutzfähigkeit von Technologiewissen**

Hier werden zuerst Aussagekraft und Grenzen der im Ergebnisteil aufgezeigten Häufigkeitsverteilungen verschiedener Arten von Technologiewissen diskutiert. Anschließend

erfolgt eine Interpretation der Ergebnisse. Diese erhebt keinen Anspruch darauf, die einzig mögliche Interpretation zu sein.

### ***Aussagekraft und -grenzen der Häufigkeitsverteilungen***

Die Häufigkeitsverteilungen hängen stark von der Konzeptionierung der Studie und der Auswahl der Interviewpartner ab. Die niedrige Anzahl an festgehaltenen, dokumentierten Wissens-elementen ist überraschend. Gründe hierfür liegen in der Art der Fragestellung in den Interviews, die auf der Identifizierung von „Wissen“ fokussierten. Dokumentiertes Wissen wurde bei den Interviewpartnern häufig eher als „Dokument“, „Information“ oder „Daten“ bezeichnet, und deshalb nicht als Wissen genannt.

Die Ergebnisse werden hier vorgestellt, weil sie Einblicke in den Wissenstransfer der deutschen Investitionsgüterindustrie bieten. Ansätze zur Datentriangulation und Datensättigung sollen eine Interpretation von Gewicht und Wertigkeit der getroffenen Aussagen geben.

**Datentriangulation:** Es wurde untersucht, ob die Häufigkeitsverteilungen vom Unternehmen oder von der Funktion der Interviewpartner im Unternehmen abhängen. Die nach Unternehmen getrennte Auswertung zeigte, dass sich der gemeinsame Anteil an Wissens-elementen mit den Wissensinhalten Produktgestalt und -eigenschaften und Prozessabläufe unabhängig vom Unternehmen bei 55-70% einstellt. Zusätzlich konnte über alle Unternehmen hinweg ein Anteil an kollaborativen Wissensträgern von 45-55% ermittelt werden. Der Vergleich der Auswertungen über unterschiedliche Unternehmensfunktionen der Interviewpartner ergab keine signifikanten Muster.

**Datensättigung:** Die Auswertung der Interviews erfolgte in einer vom Analyseteam festgelegten Reihenfolge, die sich am erwarteten Ergebnisbeitrag orientierte. Dabei wurde festgestellt, dass sich die Häufigkeitsverteilungen nach der Analyse der ersten 15 von 38 Interviews nur noch leicht, ab dem zwanzigsten Interview nicht mehr änderten. Die Aussagen zu Häufigkeitsverteilungen über mehrere Unternehmen hinweg können also kumuliert verwendet werden.

### ***Ergebnisse***

Investitionsgüterunternehmen erzeugen Wissens-elemente, die absichtlich oder unabsichtlich unternehmensexternen Akteuren zugänglich werden. Dieses Technologiewissen wurde in der Untersuchung nach Wissensträgern und Wissensinhalten kategorisiert. Wissen über Produktgestalt und -eigenschaften sowie über Prozessabläufe innerhalb des Unternehmens macht etwa zwei Drittel aller genannten Wissens-elemente aus. Während Wissen über Produktgestalt und -eigenschaften oft in Dokumenten oder dem Produkt selbst vorliegt, ist Prozesswissen häufig in den Köpfen der Mitarbeiter gebunden, oder nur in der Zusammenarbeit mehrerer Mitarbeiter nutzbar (Kollaboratives Wissen). Ein großer Teil des Technologiewissens ist also stark mit dem Unternehmen verwoben.

Unter den Wissensträgern wird kollaboratives Wissen als gut schützbar wahrgenommen, im Gegensatz zu Wissen in Dokumenten. Für das Wissen in einzelnen Personen und Wissen im Produkt sind die Aussagen ambivalent. Unter den Wissensinhalten wird Wissen über Prozessabläufe sowie über die Beweggründe für Gestaltungsentscheidungen (Design

Rationale) am besten schützbare wahrgenommen. Da es sich bei den untersuchten Daten zur Schützbarkeit unterschiedlicher Wissensgüter jedoch um Wahrnehmungen der Studienteilnehmer handelt, ist schwer zu beurteilen, ob dies auch der realen Schützbarkeit entspricht. Für die weitere Arbeit gilt diese Annahme jedoch.

Interviewpartnern war häufig nicht bewusst, dass sie gerade über ein gefährdetes Wissensselement sprechen. Vielen Ingenieuren der acht beteiligten Firmen war nicht in allen Fällen klar, mit welchem Technologiewissen sie arbeiten oder welches sie transferieren. Sie zeigten keine durchgängige Fähigkeit zu entscheiden, ob ein Wissensselement wertvoll für das Unternehmen ist.

### **Diskussion der identifizierten Wissenstransfersituationen**

Entgegen der beobachteten Selbstwahrnehmung interviewter Ingenieure in allen untersuchten Unternehmen geht der Großteil des unerwünschten Wissenstransfers von den Unternehmen selbst aus. Eine bewusst schädigende Wissenspreisgabe durch einzelne Mitarbeiter macht dabei wiederum den kleineren Teil aus. Der im Rahmen dieser Arbeit untersuchte Wissenstransfer stellt sich als Problem des Geschäftsmodells einer Einbindung in Wertschöpfungsnetzwerke dar. Wissenspreisgabe muss erfolgen, ist aber in vielen Situationen nicht zu kontrollieren oder zumindest nicht auf das wünschenswerte Maß zu beschränken.

Trotzdem ist die Schädigung nicht zu unterschätzen, die durch von Wissensempfängern initiierten Wissenstransfer ausgeht (z.B. Konkurrenten oder Nachrichtendienste). Gezielte Aktivitäten zur Extraktion produktgebundenen Wissens (Produktanalyse) bedrohen den Technologievorsprung der deutschen Investitionsgüterindustrie in immer größerem Maße, weil die Werkzeuge zur Produktanalyse immer mächtiger werden und benötigtes Hintergrundwissen immer breiter verfügbar wird. Unnachahmbare Technologie anzubieten wird für die Investitionsgüterindustrie zunehmend schwierig. Die identifizierten Wissenstransfersituationen offenbaren einen großen Schutzbedarf für das Technologiewissen, das den eigenen Technologievorsprung sichert.

Der Wissenstransfer an einen Empfänger stellt jedoch nur den kleineren Teil des Problems dar. In vielen Fällen möchte der Empfänger selbst das empfangene Wissen nicht zum Nachteil des Wissen gebenden Unternehmen einsetzen. Die Unfähigkeit zur Kontrolle einer Weitergabe des transferierten Wissens an eine – im schlimmsten Fall – unbegrenzte Anzahl an weiteren Empfängern potenziert jedoch das Problem der Verbreitung wertvollen Technologiewissens. Auch hier offenbart sich ein großer Bedarf an Ansätzen zur Bekämpfung dieser unkontrollierten Wissensweitergabe.

### **Diskussion der unerwünschten Folgen des Wissenstransfers**

Viele Schadenspotenziale entstehen erst durch die Möglichkeit einer unerwünschten Nutzung des weitergegebenen Wissens durch den Wissensempfänger und durch die Möglichkeit der Weitergabe des Wissens an Dritte. Die Art der Nutzung und Weitergabe transferierten Wissens ist in vielen Fällen nicht zu kontrollieren. Diese Ausgangsposition fördert das Auftreten von unerwünschten Folgen des Wissenstransfers, die ein Existenz bedrohendes Ausmaß annehmen können. Unter diesen unerwünschten Folgen dominiert der Verlust von technologischer und wirtschaftlicher Marktmacht, der mit grundsätzlich jedem

Wissenstransfer einhergeht – ganz entsprechend dem geflügelten Wort von Francis BACON [2010, S.71]: Wissen ist Macht.

Den meisten interviewten Ingenieuren war nur ein kleiner Teil der möglichen, unerwünschten Folgen bewusst. Allerdings treten manche unerwünschte Folgen nur beim Transfer spezieller Wissensinhalte auf. Den befragten Ingenieuren waren jedoch auch durchgängig nicht alle unerwünschten Folgen ihrer eigenen Wissenstransfer-Aktivitäten bewusst.

### **Diskussion der Mechanismen des Wissensschutzes**

Die durchgeführte Untersuchung zeigt, dass in den Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie eine Vielzahl an Mechanismen des Wissensschutzes eingesetzt wird. Je nach gefährdetem Wissensselement werden Mechanismen mit gänzlich unterschiedlichen Ansätzen eingesetzt.

Einen Erhalt oder gar Ausbau des eigenen Technologievorsprungs sehen viele Interviewpartner als Königsweg des Wissensschutzes: Durch die ständige Weiterentwicklung der wertvollen Technologien reicht das transferierte Wissen für die Wissensempfänger nie dazu aus, den Wissensgeber kommerziell zu schädigen.

Produkte können immer leichter bezüglich Gestalt, Eigenschaften und Funktionalität analysiert werden. Versuche, Teile des zur Nachahmung nötigen Wissens in Abläufen innerhalb der Fertigung im eigenen Unternehmen zu integrieren, stellen einen mächtigen Ansatzpunkt zum Schutz produktgebundenen Wissens dar. Zudem sind alle möglichen Maßnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass Softwarecode von Produkten mit Softwareanteil außerhalb des Unternehmens verfügbar wird, da hier oft das Ergebnis enormen Ressourceneinsatzes problemlos interpretierbar und verwendbar vorliegt.

Der Schutz von persönlichem Wissen der Mitarbeiter erfolgt zu großen Teilen über Mechanismen, die eine hohe Loyalität gegenüber dem Unternehmen und eine hohe Aufmerksamkeit gegenüber unbewusster Wissensweitergabe herstellen. Diese Mechanismen sind in ihrer Wirksamkeit jedoch schwer zu erfassen, und können aktuell kein hohes Schutzniveau vorhalten.

Entscheidungen über den Transfer von Wissen fallen oft sehr unüberlegt. Unternehmen, die Verantwortliche und Regeln zur Wissensherausgabe definiert haben, klagen weit weniger über unkontrollierte Verbreitung des eigenen Wissens.

Von zentraler Wichtigkeit ist, einen möglichst hohen Eigenleistungsanteil bei derart wichtigen Technologien zu halten um kommerziell wertvolles und in der Kundenwahrnehmung differenzierendes Wissen nicht preiszugeben.

Entgegen weit verbreiteter Ansichten müssen IT-Netzwerke auch gegen unberechtigten Zugriff von innen abgeschirmt werden. Interne Personen wissen, wonach sie suchen, externe Personen meist nicht. Selbstverständlich ist es trotzdem nötig, die Netzwerke wie auch das Firmengelände gegen Angriffe von außen abzusichern. Solche Maßnahmen verpuffen jedoch in ihrer Wirksamkeit, wenn innerhalb des Unternehmens kein striktes Rechtemanagement gelebt wird, da von internen, böswilligen Zugriffen meist eine größere Gefahr ausgeht.



Als zentraler Aspekt des Wissensschutzes innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken stellt sich das „Systemverständnis“ für die eigenen Technologien dar, das entgegen dem isolierten Wissen zu einzelnen Aspekten Partnern und Wettbewerbern unbedingt vorzuenthalten ist. Hierzu konnte die Studie einige zuvor nicht beschriebene Mechanismen zum Schutz produktgebundenen Wissens offen legen.

Wie Kapitel 4.5 aufzeigt, treten vielfach die unerwünschten Folgen von Wissenstransfer erst durch eine bislang unkontrollierbare Weitergabe des ursprünglich vorteilhaft transferierten Wissens auf. Dazu konnte die Untersuchung verschiedene Wege aufzeigen, die Motivation der erwünschten Wissensempfänger zur Weitergabe des Wissens an Dritte zu senken.

Viele in den Interviews genannte Mechanismen des Wissensschutzes wurden von den Interviewpartnern zum Schutz einer oder einiger weniger bestimmter Wissens Elemente genannt. Vielfach entstand der Eindruck, dass den Ingenieuren ein möglicher Einsatz zum Schutz anderer Wissens Elemente nicht bewusst sei. Auch wurden Schutzmechanismen zu einzelnen Wissenstransfersituationen genannt, ohne dass ein Einsatz in weiteren Situationen Erwähnung fand.

### **Fazit**

Die durchgeführte Untersuchung legt ein detailliertes Bild auftretender Wissenstransfersituationen innerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke von Investitionsgüterunternehmen und über deren Grenzen hinaus offen:

Investitionsgüterunternehmen müssen aufgrund kurzfristiger finanzieller und langfristiger Interessen Technologiewissen preisgeben. Eine Kontrolle der Weitergabe dieses preisgegebenen Wissens ist schwer zu erreichen. Zusätzlich geben uninformierte, unachtsame oder böswillige Mitarbeiter aus eigenen Interessen heraus Wissen preis, das nach Interessenlage des Unternehmens nicht preisgegeben worden wäre. Auch Wertschöpfungspartner, Kunden, Wettbewerber oder Nachrichtendienste initiieren auf Basis ihrer eigenen Interessenslagen Wissenstransfer aus den Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie.

Die Ergebnisse der Untersuchung ermöglichen ein besseres Verständnis davon, welches Wissen in welchem Umfang und in welchen Situationen übermittelt wird und welche Mechanismen es gibt, Preisgabe oder Abfluss bestimmter Wissensarten zu kontrollieren. Der Bezug zur Erreichung von Ziel 1 der Arbeit (siehe Kapitel 1.3) wird nachfolgend anhand des Beitrages der Untersuchung zur Beantwortung der Forschungsfragen aufgezeigt.

### **4.7.2 Beiträge zur Beantwortung der Forschungsfragen**

**F1. Weshalb wird das Wissen der deutschen Investitionsgüterunternehmen innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken und darüber hinaus transferiert?** Vier Gruppen von Initiatoren des Wissenstransfers wurden identifiziert. Die Unternehmen selbst und einzelne Mitarbeiter haben als Wissensgeber Beweggründe, Wissenstransfer anzustoßen. Für diese Gruppen wurden ebenso wie für kommerziell und nicht-kommerziell orientierte Wissensempfänger alle genannten Beweggründe zur Initiierung von Wissenstransfer auf

unterschiedlichen Abstraktionsstufen festgehalten. Dadurch konnte sowohl ein detailliertes Bild möglicher Beweggründe unterschiedlicher Initiatoren von Wissenstransfer geschaffen werden, als auch eine Vergleichbarkeit mit in der Literatur aufgeführten Beweggründen, die nur in hoher Abstraktion vorliegen. Siehe auch Kapitel 11.2.3.

**F2. Welches Wissen wird an Netzwerkpartner oder andere Akteure transferiert?** Die verwendete Einteilung transferierbarer Wissens Elemente nach Wissensträgern und Wissensinhalten stellte sich als tragfähig für eine trennscharfe und detaillierte Unterscheidung verschiedenen Technologiewissens heraus. Siehe auch Kapitel 11.1.2 und 11.1.3.

**F3. Wie gut wird welches Wissen geschützt?** In der Studie wurde die Wahrnehmung der Interviewpartner zur Schützbarkeit einzelner Wissens Elemente abgefragt. Aus diesen Zuordnungen wurden – über die Klassifizierung der Wissens Elemente anhand von Wissensträgern und Wissensinhalten – Aussagen über unterschiedlich gut schützbares Wissens Elemente abgeleitet. Siehe auch Kapitel 4.3.2.

**F4. Unter welchen Rahmenbedingungen wird Wissen aus Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie transferiert?** Ein großes Spektrum an Wissenstransfersituationen wurde identifiziert. Dabei konnten direkt Wissenstransfer auslösende und indirekt Wissenstransfer fördernde sowie von Wissensgebern und Wissensempfängern verursachte Situationen differenziert werden. Siehe auch Kapitel 4.4.

**F5. Wie wird Wissen aus Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie transferiert?** Jeder Wissenstransfersituation wurde ein für diese Situation spezifischer Mechanismus des Wissenstransfers zugeordnet. Um eine 1:1-Zuordnung zu ermöglichen, erfolgte eine entsprechende Differenzierung der Wissenstransfersituationen. Jedem situationspezifischen Mechanismus des Wissenstransfers wurden zur genaueren Charakterisierung Wissensgeber, Wissenstransfer-Kanäle sowie Wissensempfänger zugeordnet. So beinhalten die Ergebnisse der durchgeführten Studie detaillierte Beschreibungen aller identifizierten Wissenstransfersituationen mit zugehörigen Mechanismen des Wissenstransfers. Siehe auch Kapitel 11.3.3.

**F6. Welche Folgen hat Wissenstransfer innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken und darüber hinaus für die Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie?** Die unerwünschten Folgen des Wissenstransfers decken ein breites Spektrum an negativen Wettbewerbseffekten ab, das in der durchgeführten Studie zum ersten Mal empirisch direkt mit Wissenstransfer und seinen Auswirkungen in Verbindung gebracht werden konnte. Dabei wurde auch gezeigt, dass viele der unerwünschten Folgen für die Wissensgeber in den Unternehmen unbewusst sind. Siehe auch Kapitel 11.2.4.

**F7. Welche Ansätze der Vermeidung unerwünschten Wissenstransfers sind den Entwicklungsingenieuren bekannt?** Im Rahmen der Studie wurden sieben unterschiedliche Ansatzpunkte für die Vermeidung unerwünschten Wissenstransfers identifiziert. Damit wurde zum ersten Mal eine trennscharfe Differenzierung von Mechanismen des Wissensschutzes für alle Arten von Technologiewissen geschaffen. Siehe auch Kapitel 4.6.

**F8. Welche Mechanismen des Wissensschutzes setzen Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie ein?** Zugeordnet zu den sieben oben erwähnten Ansatzpunkten konnte eine Vielzahl an Mechanismen des Wissensschutzes festgehalten werden, darunter

auch einige wenige im Stand der Technik nicht beschriebene Mechanismen. Die vorliegende Liste ist zudem die erste, die rein auf den Aspekt Wissensschutz fokussiert. Siehe auch 11.4.3.

**F9. Welche Rollen nehmen die Entwicklungsingenieure bei Transfer und Schutz von Technologiewissen ein?** Die meisten Entscheidungen über Wissenstransfer aus einem Investitionsgüterunternehmen heraus werden von Entwicklungsingenieuren getroffen. Der Wissensfluss über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg wird stark von Entwicklern bestimmt, sodass Entwicklungsaufgaben immer potentielle Wissenstransfersituationen sind. Ebenfalls wurde klar, dass die Ingenieurausbildung eher dazu befähigt, Wissen nutzbringend zu teilen als seine Weitergabe zu kontrollieren. Den Ingenieuren sind die Wissenstransfersituationen häufig nicht bewusst. Wenn ihnen eine Wissenstransfersituation bewusst ist, fehlt ihnen oft das Verständnis dafür, welches Wissen sie weitergeben oder weitergeben dürfen. Die Rollen von Entwicklungsingenieuren beim Wissenstransfer konnten also in der Studie klar umrissen werden. Sie sind zentrale Faktoren in der Gestaltung der Wissenstransfersituationen und sie bestimmen die Fähigkeit der Unternehmen, wertvolles Wissen zu schützen.

### 4.7.3 Erkenntnisse aus den Ergebnissen der Untersuchung

Ein vertieftes Verständnis des Wissenstransfers alleine stellt einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des Wissenstransferverhaltens der Unternehmen und ihrer Mitarbeiter dar (siehe Forschungsfragen F7, F8 und F9). Die durchgeführte Studie offenbart jedoch weitere Bedrohungen für die Fähigkeit der Investitionsgüterunternehmen zur gewinnbringenden Ausschöpfung ihres Technologiewissens. Deren Benennung dient der anschließenden Formulierung von Handlungsfeldern eines Lösungsansatzes zur Gestaltung des Wissensschutzes von Investitionsgüterunternehmen.

#### **Entwickler können den Wert von Technologiewissen selten einschätzen**

In den meisten Unternehmen existieren Definitionen von Kernkompetenzen, Kern-Know-how oder Kernkomponenten. Diese sind jedoch fast durchgängig veraltet, den Mitarbeitern nicht zugänglich oder nicht ausreichend konkret, um daraus Entscheidungen über Initiierung oder Ablehnung von Wissenstransfer zu treffen. Entwickler werden aktuell nicht in die Lage versetzt, richtige Entscheidungen zur Differenzierung wertvollen und weniger wertvollen Wissens zu treffen, und in Wissenstransfersituationen entsprechend zu handeln.

#### **Wissenstransfersituationen finden oft für Entwickler unbewusst statt**

Die Studienteilnehmer sind sich vieler Wissenstransfers nicht bewusst. Dieser Schluss ergibt sich aus einer Vielzahl von Situationen, die in der Analyse als Wissenstransfersituationen eingestuft wurden, von den Interviewpartnern aber nicht als Situationen mit Wissenstransfer benannt wurden.

#### **Handlungen der Entwickler von zentraler Bedeutung für Wissenstransfer**

Aufgrund ihrer Position in der Wertschöpfungskette als Entscheider über die Gestaltung von Produkten, Fertigungs- und Entwicklungsprozessen, Serviceleistungen und vielen anderen

relevanten Aspekten sind Entwickler die zentralen Figuren der Gestaltung von Wissenstransfersituationen. Sie beeinflussen durch ihre Entscheidungen nicht nur die eigenen Wissenstransfersituationen, sondern auch maßgeblich die der vor- und nachgelagerten Funktionen im Unternehmen.

### **Unternehmen können unerwünschten Wissenstransfer nicht vermeiden**

Trotzdem den Unternehmen eine Vielzahl an Mechanismen des Wissensschutzes zur Verfügung steht, kann Technologiewissen nicht immer wirksam vor einem unerwünschten Transfer geschützt werden. Die eingesetzten Mechanismen reichen dazu nicht aus.

### **Unternehmen können erwünschte Wissenspreisgabe nicht kontrollieren**

Eine analoge Aussage lässt sich zur Fähigkeit der Unternehmen treffen, Wissenspreisgabe im eigenen Interesse derart zu kontrollieren, dass nur das vorteilhaft preiszugebende Wissen transferiert wird. Auch hierzu werden viele Mechanismen des Wissensschutzes eingesetzt. Diese führen jedoch nicht zu einem zufriedenstellenden Wissensschutz.

## **4.8 Identifizierte Handlungsfelder für einen Lösungsansatz zum Wissensschutz**

Aus den Erkenntnissen der durchgeführten Studie konnten Handlungsfelder bezüglich einer besseren Gestaltung von Wissenstransfersituationen im Sinne der Interessen der Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie abgeleitet werden. Diese betreffen das Verhalten der Entwickler in Wissenstransfersituationen sowie den Einsatz geeigneter Wissensschutzmechanismen und werden nachfolgend erklärt (siehe auch Tabelle 4-13).

Entwicklern kommt bei der Gestaltung von Wissenstransfersituationen mit Wertschöpfungspartnern eine herausragende Bedeutung zu. Diese Erkenntnis aus der durchgeführten Studie offenbart, wie schädlich sich das mangelnde Bewusstsein dieser Ingenieure für Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes auswirken kann (siehe Kapitel 4.7.3). Entwickler benötigen also eine Unterstützung in ihrem Umgang mit Wissenstransfersituationen, die Erkennung und Verständnis solcher Situationen verbessert.

Entwickler können häufig nicht zwischen Wissen unterscheiden, das bedenkenlos transferiert werden darf und Wissen, dessen Wert für das Unternehmen derart hoch ist, dass der erwartete Vorteil die Nachteile der Preisgabe nicht aufwiegt. Entwickler müssen also in die Lage versetzt werden, in Wissenstransfersituationen selbst zu entscheiden, ob das zu transferierende Wissen für das Unternehmen wertvoll ist oder nicht.

Entwicklungsingenieure beklagen jedoch auch in Wissenstransfersituation, deren Tragweite ihnen voll bewusst ist, eine mangelnde Fähigkeit, den Wissenstransfer zu beeinflussen. Dies betrifft eine fehlende Fähigkeit zur Vermeidung unerwünschten Wissensabflusses, wenn die Abflussmechanismen bekannt sind. In der Studie wurde eine Vielzahl geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes identifiziert, die den einzelnen Studienteilnehmern jedoch

nur für spezielle Situationen bekannt sind. Bedarf besteht also an einem Schutz wertvollen Wissens durch die Vermeidung unerwünschter Wissensakquise Dritter.

Auch eine fehlende Fähigkeit zur Kontrolle erwünschter Wissenspreisgabe ist festzuhalten. In Situationen, in denen Unternehmen Technologiewissen zur Erreichung eines Vorteils preisgeben möchten, beklagen Entwicklungsingenieure häufig fehlende Mechanismen zur Beschränkung des stattfindenden Wissenstransfers auf das gewünschte Maß. Die Studie konnte hierzu eine Vielzahl an Mechanismen des Wissensschutzes aufzeigen. Diese waren nur wenigen Interviewpartnern bekannt. Entsprechend ist ein weiteres Handlungsfeld die Unterstützung einer Steuerung oder Begrenzung von Wissenstransfer durch Entwickler.

*Tabelle 4-13: Aus den Erkenntnissen der Studie abgeleitete Handlungsfelder*

<b>Erkenntnisse aus der Studie</b>	<b>#</b>	<b>Abgeleitetes Handlungsfeld</b>	<b>Fokus</b>
Fehlendes Bewusstsein der Ingenieure bezüglich Wissenstransfersituationen Zentrale Bedeutung der Entwicklungsingenieure für Wissenstransfer	H1.	<i>Erkennung und Verständnis von Wissenstransfersituationen durch Entwickler unterstützen</i>	<i>Unbewusste Wissenspreisgabe vermeiden</i>
Fehlende Fähigkeit zur Unterscheidung wertvollen und weniger wertvollen Technologiewissens Zentrale Bedeutung der Entwicklungsingenieure für Wissenstransfer	H2.	<i>Bewusstsein für wertvolles Wissen schaffen bei Entwicklungsingenieuren durch Unterstützung der Definition technologiebezogenen Kernwissens</i>	<i>Ungünstig bewertete Wissenspreisgabe vermeiden</i>
Fehlende Fähigkeit zur Vermeidung unerwünschten Wissensabflusses	H3.	<i>Schutz wertvollen Wissens durch Entwickler unterstützen</i>	<i>Unerwünschte Wissensakquise vermeiden</i>
Fehlende Fähigkeit zur Kontrolle erwünschter Wissenspreisgabe	H4.	<i>Steuerung von Wissenstransfer durch Entwickler unterstützen</i>	<i>Auf notwendige Wissenspreisgabe beschränken</i>

Die durchgeführte Untersuchung zeigt, dass die Unternehmen und ihre Mitarbeiter nicht in der Lage sind, Wissenstransfersituationen im eigenen Wertschöpfungsnetz auf eine Vorteilsmaximierung auszurichten, ohne dabei gravierende Folgen in Kauf zu nehmen, die ein existenzbedrohendes Ausmaß annehmen können. Ansatzpunkte für benötigte Unterstützungsleistungen wurden in Form von Handlungsfeldern aufgezeigt.

In den folgenden Abschnitten dieser Arbeit wird ein Lösungsansatz für die identifizierten Handlungsfelder erarbeitet. Die in diesem Rahmen präskriptiv zu beantwortende Frage ist nachfolgend als Forschungsfrage 10 festgehalten:

*Wie können Ingenieure darin unterstützt werden, wertvolles Wissen mit den zur Verfügung stehenden Mechanismen zu schützen?*



## 5 Erklärungsmodell für Transfer und Schutz von Technologiewissen

*In diesem Kapitel wird die Ableitung eines Erklärungsmodells für Transfer und Schutz von Technologiewissen aus den Ergebnissen der Untersuchung in Kapitel 4 beschrieben. Einer Ziel- und Anforderungsklärung folgt die Beschreibung des schrittweisen Aufbaus des Modells. Der Beitrag des Modells zur Zielerreichung dieser Arbeit schließt das Kapitel ab.*

Die Untersuchung von Wissenstransfersituationen in den Wertschöpfungsnetzwerken der deutschen Investitionsgüterindustrie in Kapitel 4 zeigt auf, dass Entwicklungsingenieure sich häufig solcher Situationen nicht bewusst sind. Zusätzlich fehlt ihnen vielfach ein ausreichendes Verständnis von Wissenstransfersituationen, um bewusste Entscheidungen über einen durchzuführenden Wissenstransfer gemäß der Interessen des eigenen Unternehmens treffen zu können. Um die entsprechend in Kapitel 4.8 abgeleiteten Handlungsfelder aufzugreifen, wurde ein Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie erarbeitet, das in diesem Kapitel vorgestellt wird.

Das Erklärungsmodell greift die in der Studie analysierten Aspekte von Wissenstransfersituationen sowie die entsprechenden Ergebnisse aus Kapitel 4 auf und ergänzt diese auf Basis nicht formal ausgewerteter Erfahrungen und unabhängiger Beobachtungen aus verschiedenen Projekten im Kontext des Wissensschutzes. Ebenfalls präskriptiv werden Verbindungen zwischen den einzelnen Aspekten von Wissenstransfersituationen eingeführt, die eine Erklärung der Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Aspekten ermöglichen und damit das Erklärungsmodell komplettieren. Die Erfahrungsgrundlage der präskriptiven Ergänzungen des Erklärungsmodells ist detailliert in Kapitel 2.3 beschrieben.

Nachfolgend werden die Ziele der Erstellung eines Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie und die daraus resultierenden Anforderungen an das Modell dargestellt (Kapitel 5.1). Zusätzlich werden die konstituierenden Elemente detailliert beschrieben (Kapitel 5.2) und der erwartete Beitrag des Modells zum Lösungsansatz für die formulierten Handlungsfelder diskutiert (Kapitel 5.3).

### 5.1 Ziele und Anforderungen

Das vorgeschlagene Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie dient unterschiedlichen Zielgruppen dieser Arbeit. Den Entwicklern der industriellen Zielgruppe soll ein Werkzeug an die Hand gegeben werden, das eine Navigation durch relevante Aspekte von Wissenstransfersituationen ermöglicht. Ein spezieller Fokus liegt dabei auf dem Beitrag des Modells zu einer Lösung für das im Rahmen der durchgeführten Studie identifizierte Handlungsfeld H1 mit dem Fokus einer Vermeidung unbewussten Wissenstransfers (siehe Tabelle 4-13). Durch eine Darstellung des Zusammenwirkens der verschiedenen Aspekte von Wissenstransfersituationen soll zusätzlich

der Boden bereitet werden für auf dem Erklärungsmodell aufbauende Lösungsansätze zu den Handlungsfeldern H2, H3 und H4.

Der Beitrag des Modells zum Stand der Forschung (akademische Zielgruppe) soll in der Bereitstellung eines Zugriffsmechanismus auf die umfangreichen Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung hinsichtlich einer vertieften Erklärung verschiedener Aspekte von Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes im industriellen Umfeld liegen. Zudem soll das erstellte Modell eine vollständige Beschreibung (=Erklärungsmodell) für das Zustandekommen unerwünschter Wissenstransfersituationen und das Ergreifen geeigneter Wissensschutzmechanismen darstellen.

Im Bereich der Ingenieurausbildung an den Universitäten ist das Ziel des Erklärungsmodells, einen Ansatzpunkt für eine frühzeitige Auseinandersetzung zukünftiger Ingenieure mit Themen des Schutzes von wertvollem Wissen des eigenen Unternehmens zur Verfügung zu stellen.

Unabhängig von der Betrachtung einzelner Zielgruppen dieser Arbeit ist das übergeordnete Ziel des Erklärungsmodells, unerwünschten Wissenstransfer mitsamt seinen Ursachen, Folgen und Möglichkeiten zur Vermeidung in unterschiedlichen Situationen verständlich zu machen. Aus dem Erfahrungshintergrund der Arbeit wurden Anforderungen an das Erklärungsmodell formuliert, die in Tabelle 5-1 aufgeführt sind. Dabei sind die angestrebten Zielbeiträge festgehalten.

*Tabelle 5-1: Anforderungen an das Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie*

<b>Anforderung an das Erklärungsmodell</b>	<b>Angestrebter Zielbeitrag</b>
Alle in der Studie untersuchter Aspekte von Wissenstransfer und Wissensschutz sowie die für jeden Aspekt analysierten, qualitativen Attribute berücksichtigen	<i>Lösungsansatz zu Handlungsfeld H1 (industrielle Zielgruppe)</i> <i>Beitrag zum Stand der Forschung</i>
Zugriff auf Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung erleichtern	<i>Lösungsansatz zu Handlungsfeld H1 (industrielle Zielgruppe)</i> <i>Beitrag zur Ingenieurausbildung</i>
Größeren Gültigkeitsbereich durch Verallgemeinerung der Studienergebnisse auf Basis weiterer Projekterfahrungen erreichen	<i>Lösungsvorschläge zu allen Handlungsfeldern (industrielle Zielgruppe)</i> <i>Beitrag zum Stand der Forschung</i> <i>Beitrag zur Ingenieurausbildung</i>
Geeignete Kausalketten als Verbindung zwischen den einzelnen Aspekten von Wissenstransfer und Wissensschutz vorschlagen	<i>Lösungsvorschläge zu allen Handlungsfeldern (industrielle Zielgruppe)</i> <i>Beitrag zum Stand der Forschung</i> <i>Beitrag zur Ingenieurausbildung</i>
Alle formulierten Handlungsfelder (siehe Tabelle 4 2) berücksichtigen	<i>Lösungsvorschläge zu Handlungsfeldern H2, H3, H4 (industrielle Zielgruppe)</i>



## 5.2 Aufbau des Erklärungsmodells

Der Aufbau des Erklärungsmodells erfolgte gemäß den oben formulierten Anforderungen und ist in seinen Einzelheiten nachfolgend beschrieben. Dabei werden die einzelnen, verwendeten Elemente des Erklärungsmodells hinsichtlich ihres Beitrages zur Erreichung der formulierten Ziele dargestellt.

### 5.2.1 Aspekte des Wissenstransfers und entsprechende Attribute

In diesem Kapitel werden diejenigen Aspekte des Wissenstransfers beschrieben, die in der Untersuchung in Kapitel 4 als relevant identifiziert wurden. Dabei erfolgt jeweils eine Zuordnung der im Erklärungsmodell verwendeten qualitativen Attribute. Eine Darstellung der eingebrachten Elemente mit den zugeordneten Attributen findet sich in Abbildung 5-1.

**Beweggründe zur Initiierung von Wissenstransfer:** Die identifizierten Beweggründe verschiedener Initiatoren von Wissenstransfersituationen bieten einen Überblick über die Gründe des Wissenstransfer in und aus den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie. Über das zugeordnete Attribut „Motivierter Akteur“ kann eine Verknüpfung der möglichen Beweggründe einer Gruppe von Akteuren zu Wissenstransfersituationen, Mechanismen des Wissensschutzes und unerwünschten Folgen des Wissenstransfers hergestellt werden.

**Wissenstransfersituationen:** Diese stellen das zentrale Element des Erklärungsmodells dar, weil durch das Auftreten, Forcieren oder Vermeiden solcher Situationen entschieden wird, welches Wissen transferiert wird und welches nicht. Dabei werden zwei Arten von Wissenstransfersituationen unterschieden: direkt Wissenstransfer Auslösende und indirekt Wissenstransfer Fördernde. Zusätzlich wird an späterer Stelle in diesem Kapitel dargelegt, dass Wissenstransfersituationen den zentralen Ansatzpunkt für jegliche Beeinflussung des Wissenstransfers im Sinne der Interessen der deutschen Investitionsgüterindustrie bilden. Über die zugeordneten Attribute „Gefährdeter Wissensinhalt“ und „Gefährdeter Wissensträger“ ist eine Zuordnung jeder identifizierten Wissenstransfersituation zu dem durch sie gefährdeten Wissen möglich. Zusätzlich kann über diese beiden Attribute eine Verknüpfung zu möglichen Mechanismen des Wissensschutzes für dieses Wissen realisiert werden. Wissenstransfersituationen werden darüber hinaus durch weitere Attribute charakterisiert, die in Abbildung 5-1 angeführt sind.

**Wertvolles Wissen:** Dieses Element des Erklärungsmodells bezieht sich grundsätzlich auf die Art des transferierten, zurück gehaltenen oder zu transferierenden Wissens sowie auf Willen und Fähigkeit der beteiligten Ingenieure, das entsprechende Wissen zu schützen. Im Gegensatz zu den anderen aus der durchgeführten Studie übernommenen Aspekten ist das wertvolle Wissen ein passives Element, das bezüglich seines Transfers ausschließlich indirekt beeinflusst werden kann: Wissenstransfersituationen sorgen für verstärkte Neigung zu einem Transfer, Mechanismen des Wissensschutzes wirken dem entgegen. Mit diesen beiden Elementen des Erklärungsmodells ist der Transfer wertvollen Wissens über die Attribute „Transferierter Wissensinhalt“ und „Transferierter Wissensträger“ verbunden.

**Mechanismen des Wissensschutzes:** Diese Mechanismen stellen im Erklärungsmodell die Hebel zu einer Beeinflussung der Wissenstransfersituationen und damit einer Kontrolle des Transfers wertvollen Wissens dar. Eine Verknüpfung mit diesen Elementen erfolgt über die Attribute „Schützbarer Wissensinhalt“ und „Schützbarer Wissensträger“. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung wurden sieben Ansatzpunkte für Mechanismen des Wissensschutzes identifiziert (siehe Abbildung 5-1) und mit einzelnen Mechanismen mit unterschiedlichen Wirkungsweisen verknüpft.

**Unerwünschte Folgen des Wissenstransfers:** Die identifizierten unerwünschten Folgen des Wissenstransfers für die Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie zeigen eine Vielzahl an Gründen, Wissenstransfer bewusst und gründlich abwägend zu gestalten. Über das Attribut „Geschädigter Akteur“ ist eine Verknüpfung mit den Mechanismen des Wissensschutzes möglich: Diese ist allerdings aufgrund der Beschränkung der Analyse der unerwünschten Konsequenzen auf die Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie nur beschränkt aussagekräftig.



Abbildung 5-1: Aus der Untersuchung übernommene Elemente des Erklärungsmodells mit relevanten Attributen

Der in Abbildung 5-1 gezeigte Stand des Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie ermöglicht eine Zuordnung der Ergebnisse der in Kapitel 4 beschriebenen Studie. In diesem Stand bleibt der Aussageumfang des Modells auf die Ergebnisse der Studie beschränkt.

### 5.2.2 Verallgemeinerung der Studienergebnisse

Um den Aussageumfang des Erklärungsmodells zu verallgemeinern und das Modell damit für eine breite industrielle Zielgruppe nutzbar zu machen, wurden in der Studie zugewiesene Attribute durch präskriptive Aussagen ergänzt. Diese sind in Abbildung 5-2 hervorgehoben.

Dazu wurden im Einzelnen die Zuordnungen von Wissensinhalten und Wissensträgern aus den Interviews überarbeitet – sowohl zu den Wissenstransfersituationen als auch zu den Mechanismen des Wissensschutzes. Die zusätzliche, präskriptive Zuordnung erfolgte auf Basis von Indikatoren und Erfahrungen aus mehreren Projekten im Kontext des Wissensschutzes. Diese Erfahrungsbasis ist in Kapitel 2.3 beschrieben. Ziel ist der Ausgleich eines Nachteils des Studienentwurfes der deskriptiven Studie: Die meisten Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes wurden nur mit wenigen Wissensinhalten und Wissensträgern verknüpft, weil die entsprechenden Elemente nur im Kontext mit diesen wenigen Ausprägungen erwähnt wurden. Dies bedeutet jedoch keinesfalls, dass weitere Zuordnungen unsinnig wären.

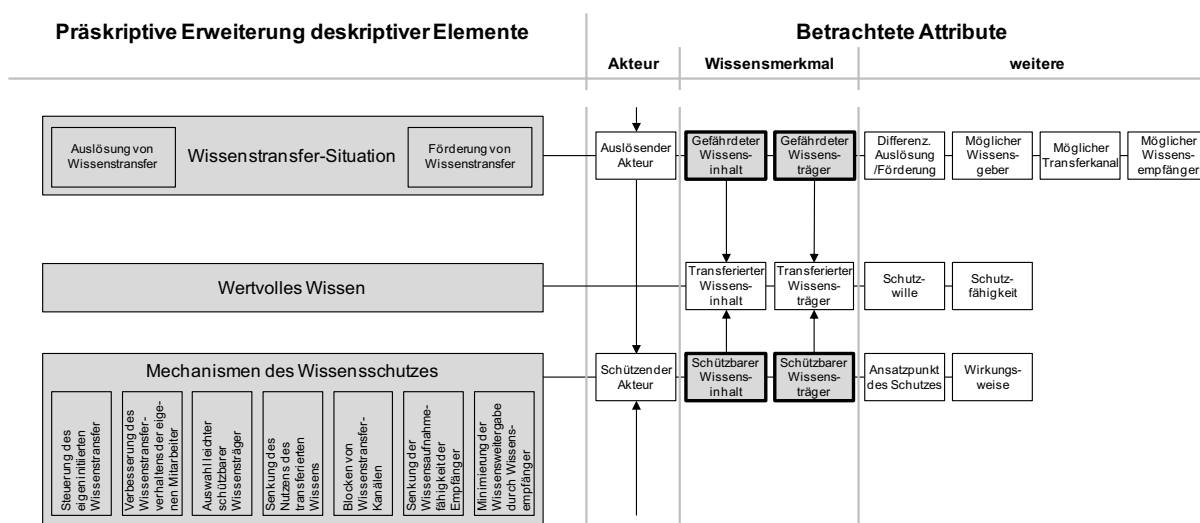


Abbildung 5-2: Präskriptive Erweiterung der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung

Die ursprünglichen Zuordnungen aus den Interviews heraus blieben bei der präskriptiven Ergänzung erhalten. Zusätzlich wurden den meisten festgehaltenen Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes aber weitere Wissensinhalte und Wissensträger zugeordnet. Dabei wurde deutlich, dass viele Wissenstransfersituationen alle oder fast alle Wissensinhalte gefährden, was allein aus den Aussagen der Interviews deskriptiv nicht abzuleiten war. Allerdings gilt diese Aussage auch für viele Mechanismen des Wissensschutzes, wenn auch nicht ganz im gleichen Umfang. Trotzdem gibt es auch eine Vielzahl an Mechanismen des Wissensschutzes, die Schutz für ein breites Spektrum an Wissensinhalten bieten können. Im Gegensatz dazu war die präskriptive Ergänzung der Zuordnung von Wissensträgern zu Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes weniger ergiebig. Hier ist festzustellen, dass in vielen Fällen bereits in den Interviews klar genannt wurde, für welche Wissensträger eine Wissenstransfersituation eine Gefahr darstellt oder welche Mechanismen einen Schutz für einen Wissensträger darstellen können.

Welche Wissensträger und Wissensinhalte den verschiedenen Wissenstransfersituationen präskriptiv zugeordnet wurden, ist Abbildung 5-3 zu entnehmen. Dabei sind die deskriptiv ermittelten, gefährdeten Wissensinhalte mit der Anzahl ihrer Nennungen in den Interviews angegeben und die präskriptiv hinzugefügten Wissensinhalte mit dem Buchstaben „x“



Dabei sind die deskriptiv ermittelten, schützbareren Wissensinhalte wiederum mit der Anzahl ihrer Nennungen in den Interviews angegeben und die präskriptiv hinzugefügten Wissensinhalte mit dem Buchstaben „x“ gekennzeichnet. Bei den schützbareren Wissensträgern sind die präskriptiven Zuordnungen ebenfalls mit „x“ markiert. Die deskriptiven Zuordnungen sind hier mit „o“ gekennzeichnet, da auch hier eine Zählung der einzelnen Nennungen während der Analyse nicht erfolgte.

### 5.2.3 Zusammenhänge zwischen einzelnen Aspekten des Wissenstransfers

Um nicht nur einzelne Elemente des unerwünschten Wissenstransfers in und aus den Wertschöpfungsnetzwerken, sondern auch Interaktionen zwischen Elementen erklären zu können, müssen die kausalen Wirkzusammenhänge zwischen den verschiedenen Elementen des Modells beschrieben werden.

Die durchgeführte Studie hatte nicht die Ausrichtung, derartige kausale Zusammenhänge festzuhalten. Zwar erfolgte die Vergabe analoger Attribute (relevante Akteure, Wissensinhalt, Wissensträger) über verschiedene untersuchte Aspekte des Wissenstransfers hinweg. Diese erlaubte eine Verknüpfungen einzelner Elemente, für die jedoch als Kausalzusammenhang nie ein anderer Faktor als die Analogie der vergebenen Attribute gefunden werden konnte.

Benötigt werden aussagekräftige Kausalzusammenhänge zwischen den Elementen des Erklärungsmodells. Im Rahmen des beschriebenen Vorgehens wird daher folgende Kausalkette im Erklärungsmodell eingeführt, die wiederum auf Indikatoren und Erfahrungen aus verschiedenen Projekten im Kontext des Wissensschutzes basiert (siehe Abbildung 5-5):

- Motivationen von Wissensgebern oder Wissensempfängern zur Initiierung von Wissenstransfer verursachen Wissenstransfersituation. Das Ausmaß dieser Motivation hängt von einer Nutzenerwartung und einer Schadenserwartung bezüglich des avisierten Wissenstransfers ab.
- Wissenstransfersituationen bedingen oder fördern einen Transfer wertvollen Wissens über einen Transfermechanismus.
- Mechanismen des Wissensschutzes können von Wissensgebern ergriffen werden, um Wissenstransfersituationen und darüber auch den Transfer wertvollen Wissens zu steuern.

Die Einführung der genannten Kausalzusammenhänge ist verbunden mit drei Verknüpfungsmatrizen, in denen die Zusammenhänge für die einzelnen Elemente abgebildet werden. Die benötigten Verknüpfungsmatrizen sind Tabelle 5-2 zu entnehmen.

Tabelle 5-2: Umsetzung der vorgeschlagenen Kausalzusammenhänge zwischen den Elementen des Erklärungsmodells

Eingeführter Kausalzusammenhang	Benötigte Verknüpfungsmatrizen
Motivation zur Initiierung von Wissenstransfer verursachen Wissenstransfersituation	Nutzenerwartung versus Wissenstransfersituationen Schadenserwartung versus Wissenstransfersituationen
Wissenstransfersituationen bedingen einen Transfer wertvollen Wissens	Keine, ist bereits den Ergebnissen der durchgeführten Studie zu entnehmen
Mechanismen des Wissensschutzes steuern Wissenstransfersituationen und darüber auch den Transfer wertvollen Wissens	Wissenstransfersituationen versus Mechanismen des Wissensschutzes

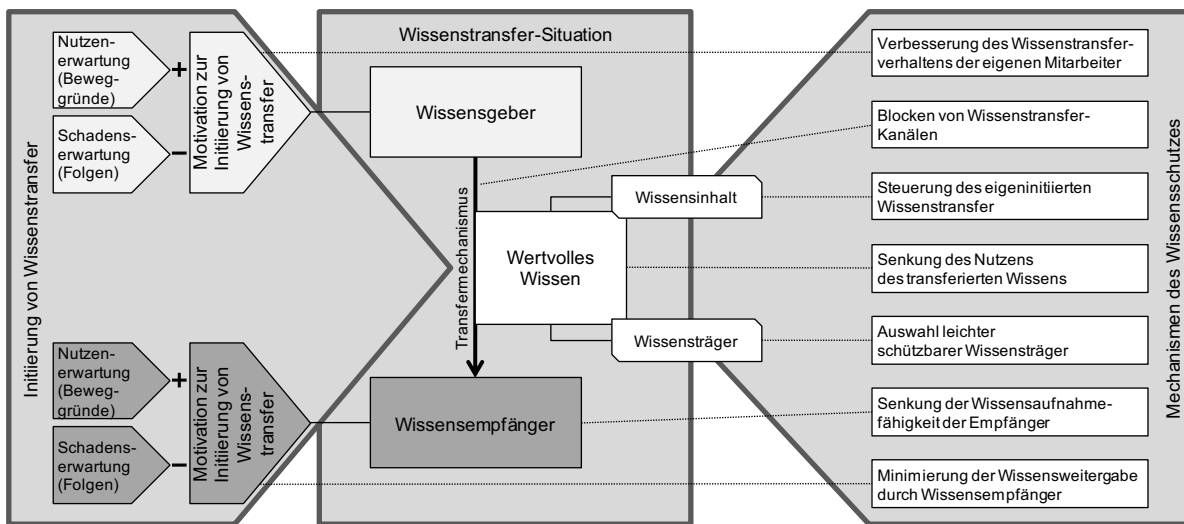


Abbildung 5-5: Einführung kausaler Zusammenhänge zwischen den Aspekten des Wissenstransfers

Die Verknüpfung der unterschiedlichen Wissenstransfersituationen mit jeweils wirksamen Mechanismen des Wissensschutzes ist ein zentrales Element des Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie. Die entsprechende Verknüpfungsmatrix ist in Abbildung 5-6 dargestellt. Bei deren Erstellung wurden alle Kombinationen von Wissenstransfersituationen und Mechanismen des Wissensschutzes betrachtet. Eine Verknüpfung erfolgte in allen Fällen, in denen eine Wissen schützende Wirkung des untersuchten Mechanismus des Wissensschutzes auf die untersuchte Wissenstransfersituation erwartet wird. Alle Entscheidungen über die Verknüpfung wurden auf Basis der in Kapitel 2.3 erläuterten Erfahrungsgrundlage getroffen.

		Mechanismen des Wissensschutzes														
		Nicht analysierbare Werkstoffzusätze oder -Kombinationen verwenden	Zulieferer mit geringem Systemverständnis auswählen	Aufbau von Systemverständnis bei Zulieferern verhindern	Wertschöpfung auf mehrere interne/externe Zulieferer verteilen	Wissen zur Aufgabenerfüllung auf mehrere Mitarbeiter verteilen	Wissensaufbau in Niederlassungen/Joint Ventures	Vom Empfänger nicht benötigtes Wissen aus Dokumenten herausfiltern	Weitergabe von Wissen an Kunden restriktiv handhaben	Nur benötigte Softwarefunktionen auf Maschinensteuerung aufspielen	In Anfragen oder Ausschreibungen falsche Daten einstreuen	Anonymisierte Zukaufteile verbauen	Neue Produkt-Technologien verwenden	Nicht identifizierbare Fertigungsverfahren verwenden	Produkte jenseits bekannter Berechnungsmodelle betreiben	Neue Fertigungsverfahren einsetzen
Wissenstransfersituationen	Outsourcing	x		x			x									
	Joint Ventures				x	x	x									
	Offshoring			x	x	x	x									
	Entlassungen				x	x										
	Verbands- und Normungsausschüsse															
	Serviceleistung (Wartung oder Mehrwert)							x	x							
	Lizenzvergabe						x		x							
	Ausschreibungen						x	x		x				x		
	Verkaufsgespräche			x				x								
	Zulassung, Zertifizierung, Auditierung	x					x			x	x	x		x		
	Verkauf von Produktionsanlagen		x													
	Werbeunterlagen & Kataloge			x			x	x				x			x	
	Auslieferung Produktdokumentation						x	x								
							x									

Abbildung 5-6: Zuordnung geeigneter Schutzmechanismen zu Wissenstransfersituationen (Auszug; gesamte Zuordnung im Anhang in Kapitel 11.4.2)

Die weiteren Verknüpfungen zwischen Nutzen- bzw. Schadenserwartung und Wissenstransfersituationen (siehe Tabelle 5-2) sind in der Arbeit nicht explizit aufgeführt, jedoch den detaillierten Beschreibungen der Wissenstransfersituationen im Anhang dieser Arbeit in Kapitel 11.3.3 zu entnehmen.

### 5.2.4 Strategien des Wissensschutzes zur Umsetzung der Handlungsfelder

Um einen möglichst hohen Nutzen des Erklärungsmodells insbesondere für die industrielle Zielgruppe der Arbeit zu erreichen, muss das Erklärungsmodell Bezug auf die in Tabelle 4-13 formulierten Handlungsfelder und damit auch auf den in Kapitel 6 vorgestellten Lösungsansatzes zur Unterstützung von Ingenieuren in Wissenstransfersituationen nehmen.

Im Erklärungsmodell in seinem bis dato beschriebenen Stand in Abbildung 5-5 sind den Wissenstransfersituationen verschiedene Gruppen von Mechanismen des Wissensschutzes gegenüber gestellt. Diese Gruppen stellen die unterschiedlichen Ansatzpunkte für Wissensschutzmechanismen dar, wie sie in der Analyse der Interviewdaten identifiziert und zugeordnet wurden. Für die wissenschaftliche Zielgruppe dieser Arbeit weist diese Darstellung den höchsten Nutzen auf, weil die Mechanismen des Wissensschutzes dabei trennscharf an Hand ihrer funktionalen Ansatzpunkte eingeteilt sind. Darin besteht im Vergleich zum in Kapitel 3.5 beschriebenen Forschungsstand ein Mehrwert dieser Arbeit.

Für die industrielle Zielgruppe wird in der bisherigen Darstellung ein fehlender Zielbezug des Erklärungsmodells unterstellt. Um Abhilfe zu schaffen, erfolgte eine Zuordnung der

identifizierten Mechanismen des Wissensschutzes zu vier präskriptiv eingeführten Strategien des Wissensschutzes:

- Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe
- Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens
- Vermeidung unerwünschter Wissensakquise
- Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe

Diese sind wiederum den vier in Tabelle 4-13 festgehaltenen Handlungsfeldern für einen Lösungsansatz zur Unterstützung von Entwicklern in Wissenstransfersituationen zugeordnet, und bereits dort als Foki der einzelnen Handlungsfelder festgehalten.

Die entsprechende Zuordnung ist in Abbildung 5-7 schematisch für die sieben Gruppen von Mechanismen des Wissensschutzes dargestellt. Mehrfachverknüpfungen ergeben sich bei der Zuordnung von Mechanismen des Wissensschutzes durch unterschiedliche Verknüpfungen von einzelnen Mechanismen; bei der Zuordnung der Strategien zu den Handlungsfeldern sind die Mehrfachverknüpfungen den erwarteten Beiträgen der formulierten Strategien zu den jeweiligen Handlungsfeldern geschuldet. Die Zuordnung auf Ebene der einzelnen Wissensschutz-Mechanismen ist im Anhang dieser Arbeit in Kapitel 11.3.2 festgehalten.

Durch die in Abbildung 5-7 festgehaltenen Verknüpfungen ergibt sich die Möglichkeit, den oben geforderten Bezug auf die Handlungsfelder für den Lösungsansatz in das Erklärungsmodell aufzunehmen.

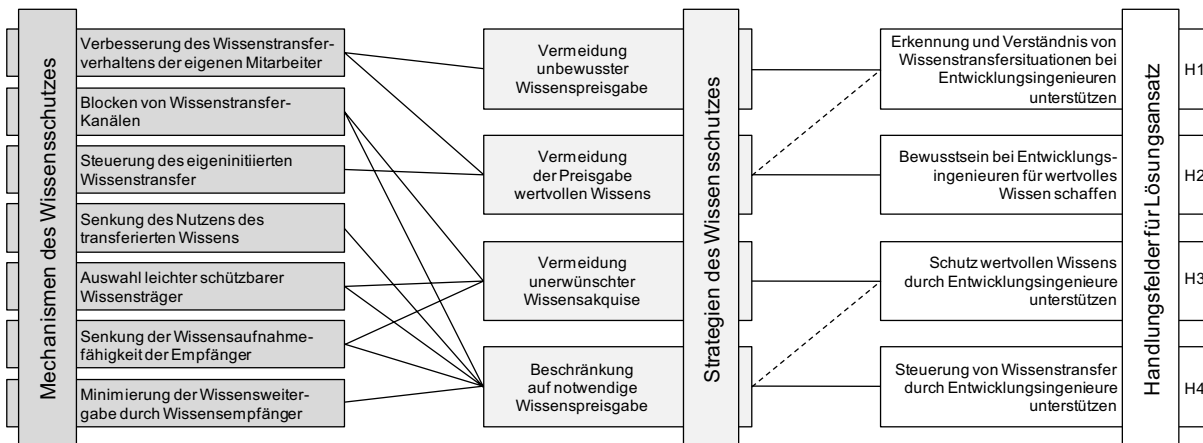


Abbildung 5-7: Zuordnung von Gruppen von Mechanismen des Wissensschutzes zu vier präskriptiv eingeführten Strategien des Wissensschutzes

Da die formulierten vier Strategien später als Ankerpunkt für den Lösungsansatz verwendet werden, enthält das Erklärungsmodell in der in Abbildung 5-8 gezeigten Form bereits einen direkten Bezug auf den Lösungsansatz dieser Arbeit.



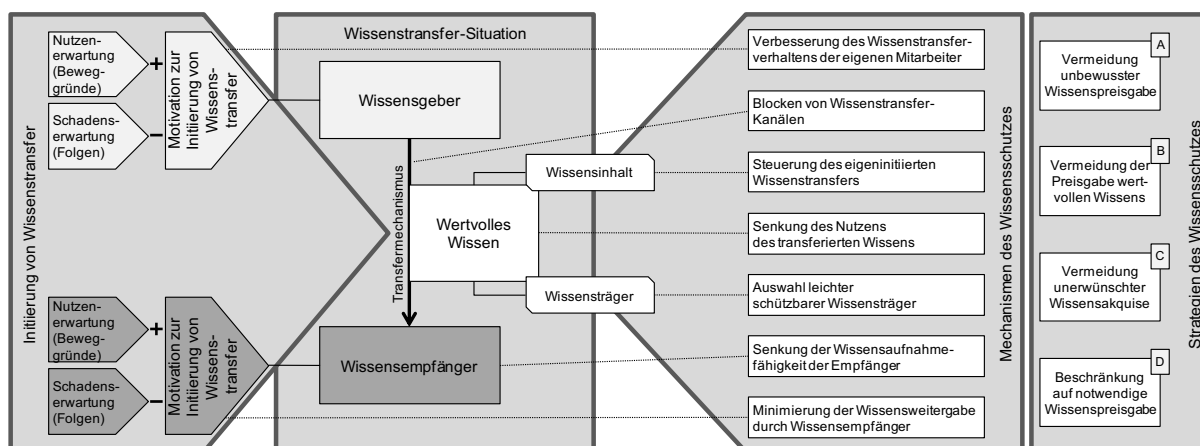


Abbildung 5-8: Einbeziehung zielgerichteter Strategien des Wissensschutzes in das Erklärungsmodell

### 5.3 Diskussion der Beiträge des Erklärungsmodells zu den Zielen der Arbeit

In Kapitel 5 wurden unterschiedliche Entwicklungsstufen eines Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie vorgestellt. In seinen unterschiedlichen Ausprägungen trägt das Erklärungsmodell zur Erreichung einiger der in Kapitel 1.3 genannten Ziele dieser Arbeit bei. Diese Beiträge sind in Tabelle 5-3 aufgeführt, und nehmen Bezug auf die Relevanz der einzelnen Beiträge für die unterschiedlichen Zielgruppen dieser Arbeit.

Tabelle 5-3: Beiträge unterschiedlicher Entwicklungsstufen des Erklärungsmodells zur Zielerreichung

Inhalte Entwicklungsstufen des Erklärungsmodells	Beitrag zur Erreichung der Ziele dieser Arbeit	für Zielgruppe	Abbildung
Ergebnisse der Untersuchung von Wissenstrfersituationen	Zugriffsmöglichkeit auf Ergebnisse der Untersuchung von Wissenstrfersituationen (Beitrag zu Ziel 1)	Forschung (Ausbildung) (Industrie)	Abbildung 5-1
+ Zuordnung weiterer gefährdeter Wissensarten zu Wissenstrfersituationen und weiterer schützbarer Wissensarten zu Mechanismen des Wissensschutzes	Umfassende Darstellung des Gefährdungspotenzials aller auftretenden Wissenstrfersituationen und des Schutzpotenzials aller identifizierten Mechanismen des Wissensschutzes (Beitrag zu Ziel 1, 3)	Industrie (Ausbildung) (Forschung)	Abbildung 5-2
+ kausale Verknüpfung der einzelnen Elemente	Schaffung eines Verständnisses der Zusammenhänge zwischen den Elementen des Modells (Beitrag zu Ziel 1, 3)	Industrie (Forschung) (Ausbildung)	Abbildung 5-5
+ Einbeziehung von Strategien des Wissensschutzes	Schaffung einer zielorientierten Zugriffsmöglichkeit zur besseren Gestaltung von Wissenstrfersituationen (Beitrag zu Ziel 2, 3)	Industrie (Forschung) (Ausbildung)	Abbildung 5-8

Nachfolgend werden zusätzlich die Beiträge der finalen, in Abbildung 5-8 dargestellten Entwicklungsstufe des Erklärungsmodells zu den in Tabelle 4-13 festgehaltenen Handlungsfeldern für einen Lösungsansatz diskutiert. Diese Diskussion bezieht sich speziell auf die Beiträge des vorgestellten Erklärungsmodells für die Entwickler der industriellen Zielgruppe. Diese Zielgruppe ist der Adressat des in Kapitel 6 vorgestellten Lösungsansatzes zur Verbesserung des Wissenstransferverhaltens von Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie.

**H1, Erkennung und Verständnis von Wissenstransfersituationen durch Entwickler unterstützen:** Das Erklärungsmodell ermöglicht Entwicklern eine Navigation durch alle relevanten Aspekte von Wissenstransfersituationen, in denen sie Entscheidungen über den Transfer oder die Zurückhaltung von Technologie treffen müssen. So kann das Modell den Entwicklern helfen, Beweggründe potenzieller Wissensempfänger zu hinterfragen und Wissenstransfersituationen richtig einzuschätzen. Die unerwünschten Folgen eines Wissenstransfers können unter Zuhilfenahme des Modells besser überblickt werden und darauf aufbauend relevante Strategien des Wissensschutzes ausgewählt werden. Durch ein vorheriges Auseinandersetzen mit dem Modell wird den Entwicklern ein Werkzeug an die Hand gegeben, auch bisher unbewusste Wissenstransfersituationen zu erkennen oder bislang unzureichend Verstandene besser zu verstehen.

**H2, Bewusstsein für wertvolles Wissen schaffen bei Entwicklern durch Unterstützung der Definition technologiebezogenen Kernwissens:** Hier stellt das Modell einen Einstieg durch die Einbeziehung der Strategie „Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens“ bereit. Die Strategie selbst muss mit geeigneten Werkzeugen hinterlegt werden, die über die bereits erfolgte Zuordnung entsprechender Mechanismen des Wissensschutzes hinausgehen. Dies kann das Erklärungsmodell alleine nicht leisten. Details dieses Teils des Lösungsansatzes werden in Kapitel 6.2.2 vorgestellt.

**H3, Schutz wertvollen Wissens durch Entwickler unterstützen:** Auch hier stellt das Modell einen Einstieg durch die Einbeziehung der Strategie „Vermeidung unerwünschter Wissensakquise“ bereit. Details zu diesem Teil des Lösungsansatzes kann das Erklärungsmodell ebenfalls nicht leisten. Diese werden in Kapitel 6.2.3 vorgestellt.

**H4, Steuerung von Wissenstransfer durch Entwickler unterstützen:** Auch hier stellt das Modell einen Einstieg durch die Einbeziehung der Strategie „Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe“ bereit. Details zu diesem Teil des Lösungsansatzes kann das Erklärungsmodell ebenfalls nicht leisten. Diese werden in Kapitel 6.2.4 vorgestellt.

## 6 Lösungsansatz: Strategien des Wissensschutzes

*In diesem Kapitel werden zuerst vier Strategien für einen Schutz von Technologiewissen in Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie vorgestellt und zugehörige Handlungsoptionen erläutert. Anschließend wird die Bereitstellung der Handlungsoptionen in Leitfäden für Entwickler beschrieben. Das Anwendungsfeld dieser Leitfäden wird zu Ende des Kapitels diskutiert und eingegrenzt.*

Die primäre Ursache auftretender Produktnachahmungen liegt in einem unzureichenden Schutz des entsprechenden Technologiewissens: Diese auf Basis verschiedener Projekterfahrungen entstandene Annahme (Annahme 4 in Kapitel 1.2; Erfahrungshintergrund der Arbeit siehe Kapitel 2.3) bildete den Ausgangspunkt für die hier beschriebene Forschungsarbeit. Im Rahmen dieser Arbeit wurden Situationen untersucht, in denen Unternehmen der Investitionsgüterindustrie Wissen an ihre Wertschöpfungspartner und andere Akteure transferieren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigten und präzisieren die der Arbeit zugrunde liegende Annahme (Annahme 7), dass die betrachteten Unternehmen mehr Wissen an externe Akteure transferieren als ihren Interessen zuträglich ist. Gründe hierfür wurden aufgedeckt und führten zur Formulierung von Handlungsfeldern, in denen ein Beitrag zur Verbesserung des Wissenstransferverhaltens von Investitionsgüterunternehmen und ihren Mitarbeitern geleistet werden kann.

Das in Kapitel 5 vorgeschlagene Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie stellte im Vorgriff auf den in diesem Kapitel beschriebenen Lösungsansatz vier Strategien des Wissensschutzes vor:

- Strategie A: Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe
- Strategie B: Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens
- Strategie C: Vermeidung unerwünschter Wissensakquise
- Strategie D: Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe

Diese vier Strategien bilden die Ankerpunkte des im Rahmen dieser Arbeit gestalteten Lösungsansatzes für einen besseren Schutz von Technologiewissen in Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie. Sie werden im Anschluss an die Formulierung der Anforderungen an den Lösungsansatz vorgestellt. Darauf aufbauend wird dann die Umsetzung der Strategien des Wissensschutzes in Leitfäden für die Anwendung durch die Entwickler der industriellen Zielgruppe dieser Arbeit beschrieben.

### 6.1 Ziele und Anforderungen

Mit der Formulierung eines Lösungsansatzes wird das in Kapitel 1.3 formulierte Ziel 3 aufgegriffen, eine bessere Gestaltung des Wissenstrfers deutscher Investitionsgüterunternehmen zu ermöglichen. In der Umsetzung orientiert sich die Zielstellung des hier vorgestellten Lösungsansatzes an einer möglichst treffenden

Beantwortung der in Kapitel 4.8 formulierten Forschungsfrage F10: Wie können Ingenieure darin unterstützt werden, wertvolles Wissen mit den zur Verfügung stehenden Mechanismen zu schützen? Diese Fragestellung fordert zu einer Auseinandersetzung mit der bestmöglichen Unterstützung des Schutzes von Technologiewissen durch Ingenieure auf.

Eine Unterstützung kann nur erreicht werden, wenn der Lösungsansatz von den betroffenen Ingenieuren genutzt werden kann. Entsprechend muss der Lösungsansatz zwei unterschiedlichen Klassen von Anforderungen gerecht werden: Die Unterstützungsleistung soll wertvolle Beiträge zur Verbesserung der in den Handlungsfeldern aufgezeigten Aspekte des Wissenstransfer-Verhaltens von Investitionsgüterunternehmen leisten. Gleichzeitig sollen diese Beiträge durch eine geeignete Aufbereitung ihrer Darstellung eine hohe Akzeptanz bei den Entwicklern der Zielgruppe erreichen, deren Bewusstsein und Handlungsfähigkeit in Wissenstransfersituationen wesentlich gesteigert werden soll. Die daraus resultierenden Anforderungen werden in Tabelle 6-1 vorgestellt.

Tabelle 6-1: Anforderungen an den Lösungsansatz

<b>Anforderung an den Lösungsansatz</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Zielbeitrag zu</b>	<b>Umsetzung in</b>
Erkennung und Verständnis von Wissenstransfersituationen durch Entwickler verbessern	<i>Häufig wird Wissen transferiert, weil den Wissensgebern die Wissenstransfersituation unbewusst ist und falsch eingeschätzt wird. Dies soll der Lösungsansatz ändern.</i>	H1.	Strategie Kap. 6.2.1
Bewusstsein für wertvolles Wissen bei Entwicklungingenieuren verbessern	<i>Den Entwicklern ist häufig nicht klar, welches Wissen für ihr Unternehmen wertvoll ist. Der Lösungsansatz soll einen Beitrag zur Definition wertvollen technologiebezogenen Wissens leisten.</i>	H2.	Strategie Kap. 6.2.2
Schutz wertvollen Wissens durch Entwickler unterstützen	<i>Vielfach fließt aus Unternehmen Wissen entgegen deren Interessen ab. Der Lösungsansatz soll Schutzmechanismen verfügbar machen, um dies zu verhindern.</i>	H3.	Strategie Kap. 6.2.3
Steuerung von Wissenstransfer durch Entwickler unterstützen	<i>Oft können Unternehmen bei der absichtlichen Preisgabe von Wissen nicht verhindern, dass mehr wertvolles Wissen als nötig preisgegeben wird. Der Lösungsansatz soll eine genaue Steuerung der Wissenspreisgabe ermöglichen.</i>	H4.	Strategie Kap. 6.2.4
Einfachen Zugriff auf Lösungsansatz sicherstellen	<i>Die Hemmnisse für eine Nutzung des Lösungsansatzes sollen minimal sein.</i>	F10.	Leitfäden Kap. 6.3
Unmittelbaren Mehrwert für Nutzer erreichen	<i>Entwickler sollen mit der Nutzung des Lösungsansatzes einen Mehrwert für ihre Arbeit verbinden.</i>	F10.	Leitfäden Kap. 6.3
Mögliches Vorgehen zur Nutzung aufzeigen	<i>Eine beispielhafte Nutzung des Lösungsansatzes soll für potenzielle Nutzer verfügbar sein.</i>	F10.	Leitfäden Kap. 6.3

### **Beiträge der Strategien zur Problemlösung**

In Abbildung 2-4 wurden konkrete Probleme der Entwickler mit Wissenstransfersituationen und Wissensschutz festgehalten. Die Strategien des Lösungsansatzes leisten unterschiedliche Beiträge zur Lösung dieser Probleme:

**Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe (Strategie A)** zielt auf die präventive Schaffung eines Problembewusstseins bei Entwicklern. Die Ingenieure sollen Wissenstransfersituationen bereits erfassen und richtig einschätzen können, wenn diese auftreten. Dabei adressierte Probleme sind: Vertrauenswürdige Empfänger unklar; Wege des Wissenstransfers unklar; Schutzmechanismen unbekannt.

**Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens (Strategie B)** zielt auf die Unterstützung einer genauen Unterscheidung unterschiedlichen Technologiewissens als Basis für eine Bewertung. Diese Unterscheidung ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine spätere Zurückhaltung wertvollen Wissens. Dabei adressierte Probleme sind: Kernkompetenzdefinitionen mangelhaft; Wertvolles Wissen unbewusst; Folgen von Wissenstransfer unklar; Externer Wert des Wissens unklar; Schutzmechanismen unbekannt.

Eine Grundvoraussetzung für einen Schutz wertvollen Wissens ist, wenig wertvolles Wissen nicht zu schützen. Der größte Teil des in Unternehmen verwendeten Wissens verursacht keinerlei Schäden, wenn er außerhalb des Unternehmens verfügbar wird. Durch einen unnötigen Schutz wenig wertvollen Wissens wird neben personellen, organisatorischen und finanziellen Ressourcen auch Machtpotenzial für einen wirkungsvollen Schutz des wirklich wertvollen Wissens vergeudet. Indikatoren aus durchgeführten Projekten des Wissensschutzes legen nahe, dass der Großteil des in Unternehmen verwendeten Wissens ohne Schaden außerhalb des Unternehmens preisgegeben werden kann. Das meiste Technologiewissen ist ohnehin allgemein bekannt oder nur im Kontext des eigenen Unternehmens wertvoll. Eine sorgfältige Abgrenzung wertvollen Wissens ist also unabdingbar für effizienten und effektiven Wissensschutz.

**Vermeidung unerwünschter Wissensakquise (Strategie C)** zielt auf das Abwehren von Versuchen der Wissensakquise durch andere Akteure. Die Abwehr von Spionageaktivitäten sowie Reverse Engineering steht dabei im Vordergrund. Dabei adressierte Probleme sind: „Wehren“ gegen mächtige Kunden schwierig; Wissensschutz in Produkten schwierig; Benchmark mit anderen Betroffenen fehlt; Schutzmechanismen unbekannt.

**Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe (Strategie D)** zielt auf die Unterstützung einer kontrollierten Preisgabe von Wissen innerhalb des Wertschöpfungsnetzwerkes. Entwicklern soll es möglich sein, nicht mehr Wissen preiszugeben als unbedingt erforderlich. Dabei adressierte Probleme sind: Vorwissen des Wissensempfängers unklar; Entscheidungen über Wissenstransfer schwierig; Weitergabe an Dritte kaum steuerbar; Schutzmechanismen unbekannt.

## **6.2 Vorstellung der Strategien**

Nachfolgend werden die oben eingeführten Strategien des Wissensschutzes detailliert vorgestellt. Jede der Strategien umfasst mehrere Handlungsoptionen, die den Strategien in

Abbildung 6-1 zugeordnet sind. Auch die einzelnen Handlungsoptionen werden nachfolgend im jeweiligen Anwendungskontext der unterschiedlichen Strategien erläutert.

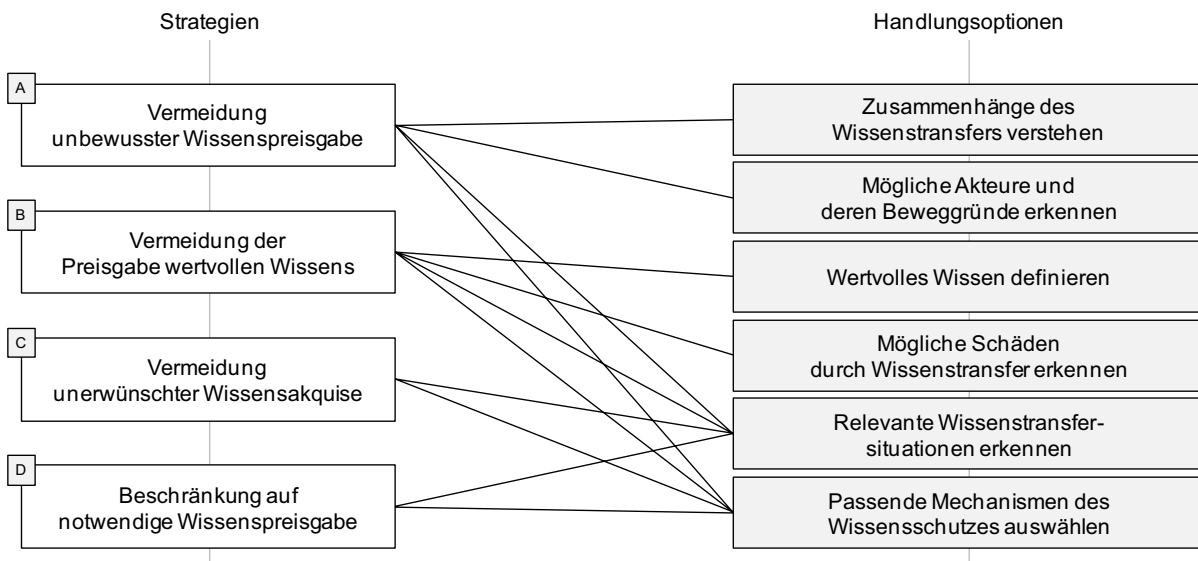


Abbildung 6-1: Zuordnung von Handlungsoptionen zu den Strategien

### 6.2.1 Strategie A: Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe

Häufig geben Mitarbeiter von Unternehmen der deutschen Investitionsgüterindustrie wertvolles Technologiewissen preis, ohne dass ihnen dies bewusst ist. Eine Ursache dafür ist in der mangelnden Transparenz vieler Wissenstransfersituationen zu sehen. Viele Entwickler erleben täglich derart viele Wissenstransfersituationen, dass es ohne eine einfach zu handhabende Unterstützung praktisch unmöglich ist, eine Differenzierung zwischen Situationen ohne Wissenstransfer und mit Wissenstransfer vorzunehmen. Noch schwieriger stellt es sich in diesem Umfeld dar, potentiell schädliche Wissenstransfersituationen von solchen zu unterscheiden, in denen ein Wissenstransfer vorteilhaft für das eigene Unternehmen ist.

Die Unterscheidung vorteilhafter und schädlicher Wissenstransfersituationen ist aufgrund der Vielzahl möglicher Wissensinhalte, Wissenstransferkanäle und Wissensempfänger eine sehr komplexe Aufgabe. Deshalb ist ein bewusster Umgang mit allen Wissenstransfersituationen für Entwickler derart schwierig und mit aktuellen Mitteln des Wissensschutzes nicht in vollem Umfang zu erreichen (siehe Kapitel 3.5). Die hier vorgestellte Strategie der Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe bedient sich der in Abbildung 6-2 zugeordneten Handlungsoptionen, die nachfolgend erläutert werden.

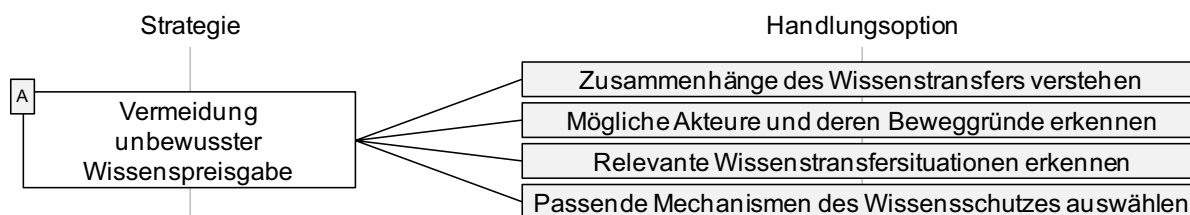


Abbildung 6-2: Handlungsoptionen zu Strategie A

### Handlungsoption: Zusammenhänge des Wissenstransfers verstehen

Der Einsatz des in Kapitel 5 vorgestellten Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie als zentrales Element der vorgeschlagenen Strategie ermöglicht den Entwicklern der Zielgruppe Zugriff auf eine Sammlung möglicher Ausprägungen aller relevanten Aspekte von Wissenstransfer. Auch die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Aspekten des Wissenstransfers werden aufgedeckt. Das Erklärungsmodell soll als Navigationshilfe durch die später vorgestellten Leitfäden zu einem Verständnis der übergeordneten Zusammenhänge von Wissenstransfersituationen beitragen. Der Einsatz als Navigationshilfe soll gleichzeitig den Zugriff auf vertiefende Informationen zu einzelnen Aspekten des Wissenstransfers ermöglichen, die das Verständnis von Wissenstransfersituationen unterstützen (siehe Kapitel 6.3 und 11).

### Handlungsoption: Mögliche Akteure und deren Beweggründe erkennen

Durch eine kritische Würdigung der eigenen Motivationen zum Anstoß von Wissenstransfersituationen, vor allem aber durch eine Offenlegung der möglichen Beweggründe von Wissensempfängern soll den Wissen gebenden Ingenieuren in den Unternehmen ein besseres Verständnis von Wissenstransfersituationen ermöglicht werden. Dazu werden im Lösungsansatz Listen mit möglichen Wissensgebern und Wissensempfängern angeboten, die auch die bei unterschiedlichen Akteuren auftretenden Motivationen zur Initiierung von Wissenstransfersituationen enthalten. Die Gestaltung der entsprechenden Listen wird in Kapitel 6.3.2 beschrieben, die Inhalte selbst in den Kapiteln 11.2.2 und 11.2.3.

### Handlungsoption: Relevante Wissenstransfersituationen erkennen (mit unbewusstem Wissenstransfer)

Verschiedene Wissenstransfersituationen beinhalten ein großes Risiko unbewussten oder unverstandenen Wissenstransfers, während andere Situationen hierfür nur ein kleines Risiko aufweisen. Die Wissenstransfersituationen mit einem diesbezüglich hohen Risiko sollen im Rahmen der vorgeschlagenen Strategie offen gelegt werden, um den Entwicklern eine präventive Auseinandersetzung zu ermöglichen. Die entsprechende Darstellung von Wissenstransfersituationen wird in Kapitel 6.3.3 beschrieben, die Situation selbst in Kapitel 11.3.3.

### Handlungsoption: Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen (mit aufklärendem Charakter)

Der vorhandene Pool an Mechanismen des Wissensschutzes beinhaltet auch Ansätze, die eine Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe unterstützen. Im Rahmen der hier vorgestellten Strategie sollen diese Ansätze den Entwicklern verfügbar gemacht werden. Dies geschieht über eine Verknüpfung mit relevanten Wissenstransfersituationen. Die Art der Darstellung geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes wird in Kapitel 6.3.4 beschrieben, die Mechanismen selbst in Kapitel 11.4.3.

### 6.2.2 Strategie B: Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens

Entwicklern in der Investitionsgüterindustrie ist häufig nicht klar, welches Wissen für ihr Unternehmen wertvoll ist. Dies ist zu größten Teilen nicht einem mangelnden Interesse zuzuschreiben, sondern einem Fehlen ausreichend detaillierter Definitionen wertvollen Wissens in den Unternehmen. In den meisten untersuchten Unternehmen gibt es eine große Diskrepanz zwischen Wissensträgern, die detailliert benennen können, welches Wissen sie nicht preisgeben dürften, und solchen, die kein genaues Bild dazu zur Verfügung haben. Interessanterweise sind meistens Träger von technologisch eher oberflächlichem Wissen besser in der Lage, wertvolle Wissens Elemente von weniger wertvollen abzugrenzen als Träger detaillierteren Wissens (z.B. Geschäftsfeldentwicklung vs. Konstruktion). Diese Konstellation stellt für das wertvolle Detailwissen der Unternehmen eine große Gefahr dar. Ingenieure, die nicht wissen, dass das gerade zu transferierende Wissen wertvoll für das eigene Unternehmen ist, neigen eher dazu, dieses Wissen für die Realisierung eines kleinen Vorteils für das Unternehmen preiszugeben als Ingenieure, denen eine detaillierte Beschreibung des intern zu haltenden Wissens zur Verfügung gestellt wird.

Die ausreichende Würdigung des real vorhandenen Wertes von Technologiewissen für Unternehmen der Investitionsgüterindustrie und die damit verbundene Bewertung verschiedener Wissensseinheiten kommt häufig zu kurz. Oft werden kurzfristige Vorteile aus einem Wissenstransfer zu hoch bewertet und die langfristigen Vorteile einer nicht erfolgten Preisgabe unterschätzt. Um aus derartigen Überlegungen entstehende Schäden an der Wissensbasis des Unternehmens zu vermeiden, kann die hier vorgeschlagene Strategie der Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens eingesetzt werden. Diese bedient sich der in Abbildung 6-3 zugeordneten Handlungsoptionen, die nachfolgend erläutert werden.

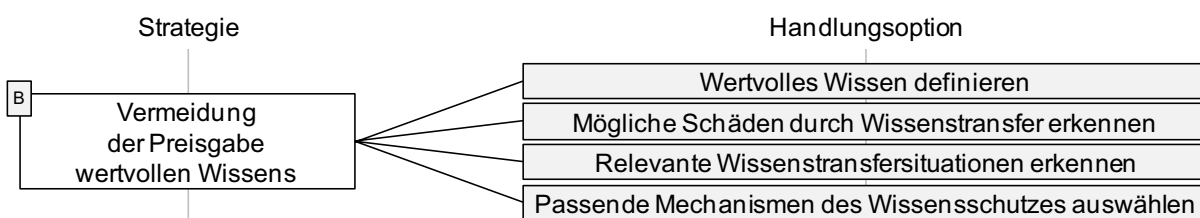


Abbildung 6-3: Handlungsoptionen zu Strategie B



### **Handlungsoption: Wertvolles Wissen definieren**

Detaillierte Definitionen von technologischem Kernwissen und eine Verteilung dieser Definitionen an alle relevanten Wissensträger eines Unternehmens sind äußerst wichtig zur Vermeidung falsch bewerteter Wissenspreisgabe. Viele Unternehmen stehen detaillierten Definitionen von Kernwissen kritisch gegenüber, weil sie in der Dokumentation der Definitionen eine Gefahr des Abflusses des Kernwissens sehen. Im Rahmen des Lösungsansatzes dieser Arbeit wird eine Möglichkeit der detaillierten Definition von Kernwissen vorgestellt, die ohne eine explizite Nennung des zu schützenden Wissens auskommt. Durch das Aufzeigen möglicher Wissensträger und Wissensinhalte und deren Kombination auf sehr detaillierter Ebene, können Unternehmen zu jedem Produkt oder jeder Technologie aus 140 unterscheidbaren Arten von Technologiewissen (35 Wissensinhalte mit je 4 möglichen Wissensträgern) diejenigen auswählen, die im jeweiligen Fall zwingend zu schützen sind. Die Darstellung der Listen möglicher Wissensträger und Wissensinhalte wird in Kapitel 6.3.1 vorgestellt, die Listen selbst in den Kapiteln 11.1.2 und 11.1.3.

### **Handlungsoption: Mögliche Schäden durch Wissenstransfer erkennen**

Durch eine Abschätzung der möglichen unerwünschten Folgen von Wissenstransfer kann ein Unterschätzen des Wertes von zu transferierendem Technologiewissen vermieden werden. Im vollen Bewusstsein aller unerwünschten Folgen können Entwickler Entscheidungen zum Wissenstransfer fundierter treffen. Die Gefahr falscher Bewertung sinkt. Um im Rahmen der hier ausgeführten Strategie eine Unterstützung zu schaffen, soll Entwicklern eine Liste möglicher unerwünschter Folgen ihrer Wissenstransfer-Aktivitäten zur Verfügung gestellt werden. Die entsprechende Aufbereitung ist in Kapitel 6.3.2 dargestellt, die Inhalte selbst in Kapitel 11.2.4.

### **Handlungsoption: Relevante Wissenstransfersituationen erkennen (mit falsch bewertetem Wissenstransfer)**

Die Gefahr falsch bewerteten Wissenstransfers ist in einigen Wissenstransfersituationen deutlich höher ausgeprägt als in anderen. Beispielsweise sind Wissenstransfersituationen in der Kundenansprache mit einer hohen Gefahr falsch bewerteten Wissenstransfers behaftet. Im Rahmen des Lösungsansatzes sollen alle entsprechenden Wissenstransfersituationen offengelegt werden, um den Entwicklern eine umfassende Beschäftigung mit diesen Situationen zu ermöglichen. Die entsprechende Darstellung von Wissenstransfersituationen wird in Kapitel 6.3.3 beschrieben, die Situationen selbst in Kapitel 11.3.3.

### **Handlungsoption: Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen (zur Bewertung eigenen Wissens)**

Der vorhandene Pool an Mechanismen des Wissensschutzes beinhaltet auch Ansätze, die eine Vermeidung falsch bewerteter Wissenspreisgabe unterstützen. Im Rahmen der hier vorgestellten Strategie sollen diese Ansätze den Entwicklern verfügbar gemacht werden. Dies geschieht über eine Verknüpfung mit relevanten Wissenstransfersituationen. Die Art der Darstellung geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes wird in Kapitel 6.3.4 beschrieben, die Mechanismen selbst in Kapitel 11.4.3.

### 6.2.3 Strategie C: Vermeidung unerwünschter Wissensakquise

Technologiewissen wird jedoch nicht ausschließlich auf Initiative der Wissen gebenden Unternehmen der Investitionsgüterindustrie transferiert. Vielfach fließt Wissen auch entgegen den Interessen dieser Unternehmen ab. Diese unerwünschten Wissenstransfers werden häufig von denjenigen angestoßen, die sich ein bestimmtes Wissen des unfreiwilligen Wissensgebers aneignen möchten. Initiatoren sind dabei neben Wettbewerbern und Nachrichtendiensten häufig auch Kunden. In vielen Fällen jedoch sind die unerwünschten Empfänger des abgeflossenen Wissens in den Reihen eigener Mitarbeiter zu suchen, die ihre Interessen über diejenigen ihres Arbeitgebers stellen. Derartige unerwünschte Wissensabflüsse werden häufig unzureichend unter dem Stichwort Spionage zusammen gefasst, das die Problematik aber nur in Teilaspekten erfasst.

Wettbewerber und Nachrichtendienste, aber auch Kunden und eigene Mitarbeiter initiieren häufig aus sehr unterschiedlichen Motivationen heraus einen Abfluss wertvollen Wissens aus der deutschen Investitionsgüterindustrie. Auf diese Weise entstehender Wissensabfluss umfasst die Thematik der Spionage, kommt aber auch in anders gearteten Wissenstransfersituationen vor. Um solch fremdinitiierten Wissenstransfersituationen entgegenzuwirken, wird hier der Einsatz einer Strategie der Vermeidung unerwünschten Wissensabflusses vorgeschlagen. Diese bedient sich der in Abbildung 6-4 zugeordneten Handlungsoptionen, die nachfolgend erläutert werden.

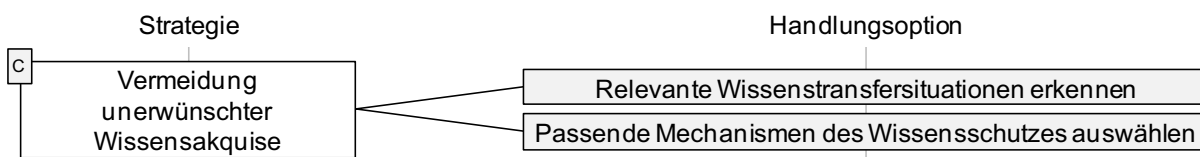


Abbildung 6-4: Handlungsoptionen zu Strategie C

#### Handlungsoption: Relevante Wissenstransfersituationen erkennen (mit unerwünschter Wissensakquise)

Während in den bereits erläuterten Strategien die Zuordnung relevanter Wissenstransfersituationen ein Element der Strategie unter anderen war, ist diese Zuordnung zur Vermeidung unerwünschter Wissensakquise von zentraler Wichtigkeit für eine Auswahl geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes. Unerwünschte Wissensakquise geschieht auf sehr vielen unterschiedlichen Wegen. Bei einer Bekämpfung einzelner Kanäle weichen die Initiatoren des Wissensabflusses auf andere Wege aus. Ein wirksamer Schutz ist deshalb nur dann zu erreichen, wenn alle relevanten Wissenstransfersituationen bekannt sind. Um dies zu ermöglichen, sollen die entsprechenden Wissenstransfersituationen im Lösungsansatz offengelegt werden, damit die Entwickler entscheiden können, welche der Situationen in ihrer Lage auftreten können. Die entsprechende Darstellung von Wissenstransfersituationen wird in Kapitel 6.3.3 beschrieben, die Situationen selbst in Kapitel 11.3.3.

### **Handlungsoption: Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen (zur Vermeidung unerwünschter Wissensakquise)**

Zur Vermeidung unerwünschter Wissensakquise ist ein Einsatz geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes unerlässlich. Der vorhandene Pool an Mechanismen des Wissensschutzes beinhaltet viele Ansätze, die eine Vermeidung unerwünschter Wissensakquise unterstützen. Darunter fallen auch viele bekannte Ansätze, die bereits in Literatur zu IT-Security [BSI 2008], Dokumentensicherheit [KERSTEN & KLETT 2008] oder Mitarbeiterführung [PÜTZ & VON RUNDSTEDT 2006] beschrieben sind. In der Literatur fehlt zumeist eine detaillierte Eingrenzung von Anwendungsfällen solcher Mechanismen, die im Rahmen des Lösungsansatzes dieser Arbeit gegeben sind. Im Rahmen der hier vorgestellten Strategie sollen diese Ansätze den Entwicklern verfügbar gemacht werden. Dies geschieht über eine Verknüpfung mit relevanten Wissenstransfersituationen. Die Art der Darstellung geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes wird in Kapitel 6.3.4 beschrieben, die Mechanismen selbst in Kapitel 11.4.3.

#### **6.2.4 Strategie D: Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe**

Auch wenn Unternehmen im Sinne der eigenen Interessen einen bewussten, absichtlichen und sorgfältig bewerteten Wissenstransfer durchführen, wird häufig über das gewünschte Maß hinaus Technologiewissen transferiert. Dabei fehlen bislang häufig Möglichkeiten, das vorteilhaft preisgebende Wissen von dem Wissen zu trennen, das gemäß den eigenen Interessen intern bleiben sollte und durch seinen Transfer dem eigenen Unternehmen schadet. Innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken der deutschen Investitionsgüterindustrie kommen derartige Konstellationen vor allem in Auftraggeber-Zulieferer-Beziehungen und Hersteller-Kunde-Beziehungen vor. Die Gefahr von übermäßiger Wissenspreisgabe besteht jeweils in beide Richtungen des Wissenstransfers: Hersteller haben genauso die Befürchtung, in Ausschreibungen von Kunden zu viel Wissen preiszugeben wie Zulieferer befürchten, sich durch zu große Wissenspreisgabe gegenüber Auftraggebern selbst überflüssig zu machen. Da Unternehmen der Investitionsgüterindustrie in ihren Geschäftsaktivitäten jede dieser Rollen vielfach einnehmen, sind beide Aspekte relevant. Diese Problematik wird häufig durch ungleiche Machtverhältnisse zwischen Wissensgeber und Wissensempfänger verschärft. In solchen kann der (mächtige) Wissensempfänger unvorbereitete Wissensgeber zu unvorteilhaften Wissenstransfers gleichermaßen zwingen.

Oft können Unternehmen bei der absichtlichen Preisgabe von Wissen an Partner nicht verhindern, dass mehr wertvolles Wissen transferiert wird als zur Verfolgung der eigenen Interessen nötig. Da diese Konstellation häufig in zentralen Bereichen des Wissenstransfers in Wertschöpfungsnetzwerken auftritt, wird hier eine Strategie der Beschränkung notwendiger Wissenspreisgabe vorgeschlagen. Diese bedient sich der in Abbildung 6-5 zugeordneten Handlungsoptionen, die nachfolgend erläutert werden.

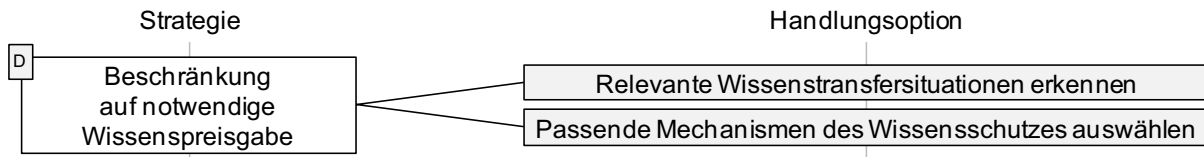


Abbildung 6-5: Handlungsoptionen zu Strategie D

### Handlungsoption: Relevante Wissenstransfersituationen erkennen (ohne ausreichende Selektion des preisgegebenen Wissens)

In vielen Wissenstransfersituationen ist es für Entwickler schwierig, Nutzen bringende Wissenstransfers durchzuführen ohne dabei wertvolles Wissen preiszugeben, dessen Weitergabe schädlich ist. Häufig – wie der Zusammenarbeit mit mächtigen Auftraggebern – ist dabei nicht das Erkennen der entsprechenden Situation kritisch, sondern die Fähigkeit, der Forderung nach einer Wissenspreisgabe geeignete Mechanismen entgegen zu setzen. In anderen Fällen führt aber auch schon eine erhöhte Aufmerksamkeit in entsprechenden Situationen dazu, dass nur das nötige Wissen preisgegeben wird. Die Offenlegung typischer Wissenstransfersituationen im Rahmen des Lösungsansatzes dieser Arbeit verfolgt also zwei Ziele: über eine Verknüpfung zu geeigneten Mechanismen des Wissensschutzes eine entsprechende Auswahl zu ermöglichen, und typische Wissenstransfersituationen zu offenbaren. Die entsprechende Darstellung von Wissenstransfersituationen wird in Kapitel 6.3.3 beschrieben, die Situationen selbst in Kapitel 11.3.3.

### Handlungsoption: Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen (zur Beschränkung notwendiger Wissenspreisgabe)

Der vorhandene Pool an Mechanismen des Wissensschutzes beinhaltet Ansätze, die eine Beschränkung notwendiger Wissenspreisgabe unterstützen. Im Rahmen der hier vorgestellten Strategie sollen den Entwicklern entsprechende Ansätze verfügbar gemacht werden. Diese sind teilweise in der untersuchten Literatur noch nicht genannt und werden im Zuge dieser Arbeit zum ersten Mal beschrieben. Der Zugriff auf geeignete Mechanismen des Wissensschutzes geschieht wiederum über eine Verknüpfung mit relevanten Wissenstransfersituationen. Die Art der Darstellung geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes wird in Kapitel 6.3.4 beschrieben, die Mechanismen selbst in Kapitel 11.4.3.

## 6.3 Bereitstellung des Lösungsansatzes in Leitfäden

Die Beschreibung der vorgeschlagenen Strategien des Wissensschutzes in Kapitel 6.2 zeigte Handlungsoptionen auf, die Entwicklern in Investitionsgüterunternehmen einen verbesserten Umgang mit auftretenden Wissenstransfersituationen ermöglichen sollen.

Um die Ingenieure in die Lage zu versetzen, die vorgeschlagenen Handlungsoptionen wahrzunehmen, werden verschiedene Ergebnisse dieser Arbeit und weiterführende Verweise auf relevante Literatur zur Vertiefung einzelner Aspekte in Form mehrerer Leitfäden zur Verfügung gestellt.

Dabei wurden die angebotenen Ergebnisse der Arbeit verschiedenen Leitfäden zugeordnet, die den Ingenieuren einen möglichst einfachen Zugriff auf den Lösungsansatz dieser Arbeit ermöglichen sollen:

- Leitfaden LF-1: Wertvolles Wissen erkennen
- Leitfaden LF-2: Gründe für Wissenstransfer verstehen
- Leitfaden LF-3: Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen
- Leitfaden LF-4: Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen

Den Leitfäden wurden zudem die in Kapitel 6.2 vorgestellten Handlungsoptionen zugeordnet, wodurch eine Umsetzung der Strategien des Wissensschutzes unterstützt wird. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 6-6 dargestellt.

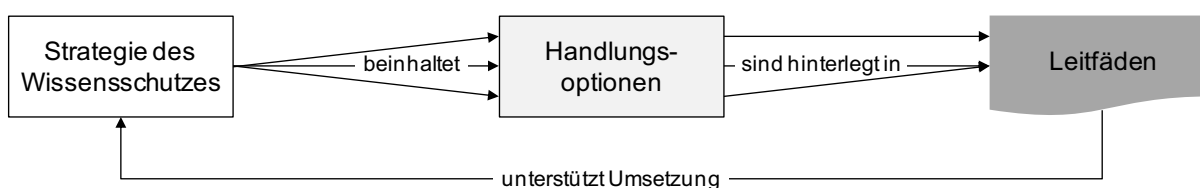


Abbildung 6-6: Rolle der Leitfäden im Lösungsansatz

### Navigationshilfe Erklärungsmodell

Um den Anwendern der Leitfäden eine zielführende Navigation zwischen den Handlungsoptionen aus den Strategien des Wissensschutzes und den dazu jeweils in unterschiedlichen Leitfäden angebotenen Inhalten zu ermöglichen, wird das in Kapitel 5 vorgeschlagene Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz eingesetzt.

Die im Erklärungsmodell betrachteten Aspekte des Wissenstransfers mit den dazu jeweils im Rahmen dieser Arbeit festgehaltenen Ergebnissen wurden thematisch den einzelnen Leitfäden zugeordnet. Zusätzlich erfolgte eine Zuordnung der verschiedenen Handlungsoptionen der formulierten Strategien zu den Inhalten des Erklärungsmodells.

In Abbildung 6-7 wird das Erklärungsmodell als Navigationshilfe zu den Inhalten des Lösungsansatzes eingesetzt. Die Navigationshilfe über das Erklärungsmodell selbst dient in der vollständigen Ausführung der Leitfäden in Kapitel 11 als einleitendes Element.

### Zugriffsmechanismen

Eine Navigation wird den Nutzern des Lösungsansatzes über die Einstiegskategorien Strategie des Wissensschutzes, Ansatzpunkte der Mechanismen des Wissensschutzes sowie Wissenstransfersituationen ermöglicht.

**Zugriff über die Strategien des Wissensschutzes:** Den Strategien des Wissensschutzes sind jeweils verschiedene Handlungsoptionen zugeordnet, wie in Abbildung 6-7 dargestellt. Speziell im Wissensschutz unerfahrene Nutzer können auftretende Problemlagen mit der geeigneten Strategie des Wissensschutzes in Verbindung bringen, wodurch automatisch Handlungsoptionen aufgezeigt werden, die wiederum auf die relevanten Leitfäden verweisen.

**Zugriff über Ansatzpunkte der Mechanismen des Wissensschutzes:** Diesen Ansatzpunkten sind direkt die entsprechenden Mechanismen des Wissensschutzes zugeordnet. Dieser Ansatzpunkt ist für Nutzer gedacht, die bereits ein klares Bild der benötigten Schutzfunktionalität geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes haben.

**Zugriff über Wissenstransfersituationen:** Die Darstellung der Wissenstransfersituationen im entsprechenden Leitfaden beinhaltet Zuordnungen zu jeweils geeigneten Mechanismen des Wissensschutzes. Dadurch können Nutzer über die Eingrenzung der relevanten Wissenstransfersituationen direkt auf geeigneten Wissensschutz zugreifen.

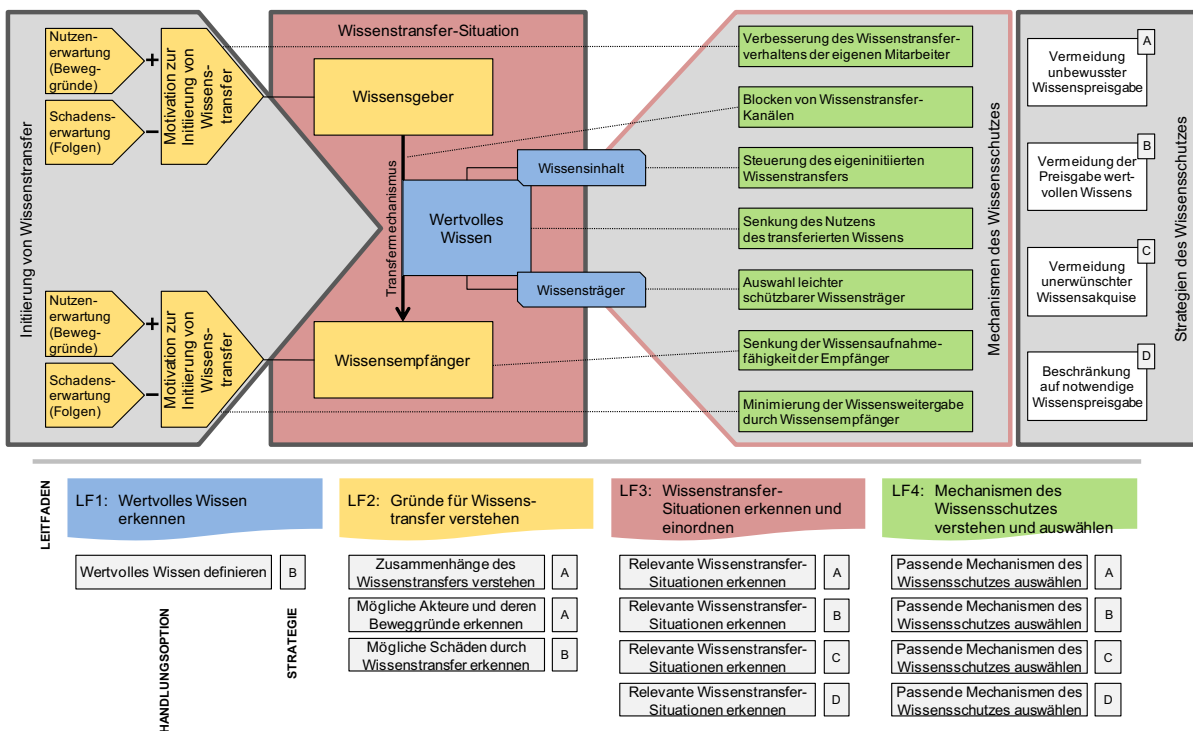


Abbildung 6-7: Zuordnung der Handlungsoptionen der einzelnen Strategien zu Erklärungsmodell und Leitfäden

### 6.3.1 Leitfaden 1: Wertvolles Wissen erkennen

Dieser Leitfaden soll Entwickler bei der Erkennung und Abgrenzung von wertvollem gegenüber weniger wertvollem Technologiewissen unterstützen. Um diese Unterstützung zu erreichen, werden verschiedene Möglichkeiten einer Einteilung von Wissen in unterschiedliche Wissensarten beschrieben. Der Leitfaden unterstützt eine Unterscheidung verschiedener Wissensträger, verschiedener Wissensinhalte und deren Kombinationen. Dem liegt die Annahme zu Grunde, dass sich Kernwissen durch Zuordnung eines Wissensinhaltes und möglicher Wissensträger hinreichend beschreiben lässt, um Entwicklern darauf aufbauend Definitionen von Kernwissen zu ermöglichen.

Dies soll der Leitfaden „Wertvolles Wissen erkennen“ unterstützen. Dazu werden die in Abbildung 6-8 dargestellten Inhalte angeboten.

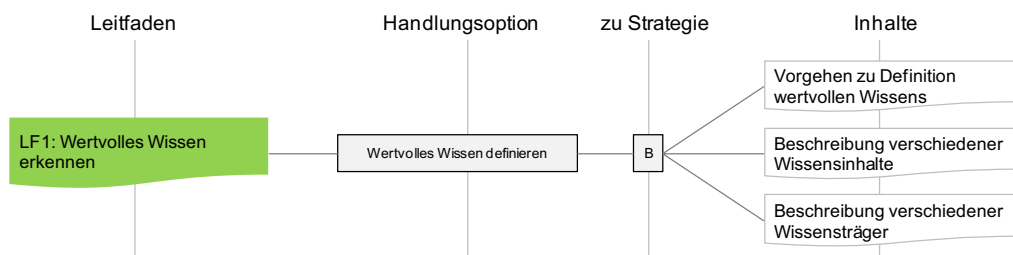


Abbildung 6-8: Einführung zu Leitfaden 1 „Wertvolles Wissen erkennen“

Der Leitfaden enthält eine Vorgehensbeschreibung zur Definition wertvollen Wissens (siehe Kapitel 11.1.1). An dieser Beschreibung können sich die Nutzer orientieren, um aufbauend auf im Unternehmen vorhandenen Kernkompetenzdefinitionen und eigenen Erwägungen ihr Wissensumfeld zu bewerten.

Die angebotene **Beschreibung verschiedener Wissensträger** (siehe Kapitel 11.1.3) erfolgt gemäß der in Kapitel 4.1.2 vorgestellten Einteilung. Sie enthält aber zusätzlich eine Zuordnung aus betrieblicher Praxis und Literatur bekannter Wissensbegriffe – wie Know-how, Erfahrungswissen, Bauchgefühl, Zeichnung, Dokument und vieler anderer – zu den einzelnen Wissensträgern. Darüber soll eine Einordnung der zu schützenden Wissensträger erleichtert werden.

Die angebotene **Beschreibung verschiedener Wissensinhalte** (siehe Kapitel 11.1.2) ermöglicht eine Unterscheidung auf zwei unterschiedlichen Detaillierungsebenen. Die gröbere Einteilung unterscheidet sechs unterschiedliche Wissensinhalte und ermöglicht damit eine schnelle erste Zuordnung von Wissensinhalten. Diesen sechs gröberen Wissensinhalten sind insgesamt 35 feiner unterteilte Wissensinhalte auf einer höheren Detaillierungsebene zugeordnet. Die feine Unterteilung soll eine sehr genaue inhaltliche Eingrenzung wertvollen Technologiewissens ermöglichen, das dann durch diese Eingrenzung in einer Definition des Kernwissens nicht mehr explizit genannt werden muss. Dadurch sinkt das Risiko eines besonders schädlichen Transfers von Kernwissen, der erst durch die Definition möglich wird.

Die verwendeten Einteilungen für Wissensträger und Wissensinhalte wurden aus dem Stand der Forschung in Kapitel 3.3.2 entnommen, und im Rahmen dieser Arbeit leicht adaptiert auf das Technologiewissen der Investitionsgüterindustrie angewendet.

### Beschreibung von Wissensträgern

Der Leitfaden enthält Beschreibungen von vier möglichen, übergeordneten Wissensträgern. Dabei ist jedem festgehaltenen Wissensträger ein Unterscheidungscode zugeordnet, um über Verknüpfung aus anderen Leitfäden eine Navigation durch die verschiedenen Leitfäden zu ermöglichen. Die nachfolgende Auflistung übergeordneter Wissensträger umfasst alle denkbaren Wissensträger für Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie:

- Wissen in der Zusammenarbeit mehrerer Menschen = kollaboratives Wissen (WT-Z)
- Wissen im Gehirn einer Person = persönliches Wissen (WT-P)
- Wissen in Dokumenten = dokumentiertes Wissen (WT-D)

- Wissen in Produkten oder Komponenten = Artefakt-gebundenes Wissen (WT-A)

Im Leitfaden sind die einzelnen Wissensträger beschrieben wie in Abbildung 6-9 beispielhaft gezeigt. Die Darstellung enthält eine Nennung des Namens des jeweiligen Wissensträgers (❶ in Abbildung 6-9) und eine kurze Beschreibung zur Eingrenzung des Wissens, das unter die entsprechende Ausprägung fällt (❷). Zusätzlich enthält die Darstellung eine Zuordnung vieler aus der betrieblichen Praxis und der Literatur bekannter Wissensbegriffe zu jedem Wissensträger (❸). Ebenso sind mögliche Kanäle angegeben, über die Wissen in diesem Wissensträger transferiert werden kann (❹). Die Angabe eines Piktogramms für Wissensinhalte (❺) soll die Lesbarkeit des Leitfadens erhöhen; der zugeordnete Code (❻) eine Navigation zwischen den Leitfäden ermöglichen.

❺ W    **Wissen in Dokumenten ❶**  
❻ WT-D    – Dokumentiertes Wissen –

❷ **Erläuterung:**  
In der Praxis von Investitionsgüterunternehmen tritt dokumentiertes Wissen primär in elektronischen Dateien oder papiergebunden auf. Dokumentiertes Wissen ist im Verhältnis zu den personengebundenen Wissensträgern leicht zu vervielfältigen und damit auch schwer zu schützen. Abhängig von der Dokumentationsform sind unterschiedliche Abflusswege relevant.

❸ **Wissen, das in diesem Wissensträger vorliegt, wird auch häufig bezeichnet als:**  
Daten, Informationen, Zeichnung, Produktdokumentation, Datei, Email, Prüfbericht, Brief, Parametersatz, CAD-Modell, FEM-Modell, Unterlagen, Protokolle, Erfahrungsbericht, Fotos, Patente, Kataloge, Werbeunterlagen, uvm.

❹ **Kanäle, über die Wissen in diesen Träger transferiert wird, sind:**  
CD-ROM, DVD, USB-Stick, Festplatte, Internet, Email, Postsendung, Diebe (fremd oder intern), Kameras, Auslieferung, uvm.

Abbildung 6-9: Auszug aus der Beschreibung der Wissensträger in Leitfaden 1 (gesamte Zuordnung siehe Kapitel 11.1.3)

## Beschreibung von Wissensinhalten

Der Leitfaden „Wertvolles Wissen erkennen“ enthält Beschreibungen der in Tabelle 4-6 aufgeführten Wissensinhalte (siehe Kapitel 4.1.2). Dabei ist jedem festgehaltenen Wissensinhalt ein Unterscheidungscode zugeordnet, um über Verknüpfung aus anderen Leitfäden eine Navigation durch die verschiedenen Leitfäden zu ermöglichen.

Die einzelnen Wissensinhalte auf detaillierter Ebene sind sechs übergeordneten Wissensinhalten zugeordnet (❶ in Abbildung 6-10), nach denen auch die Darstellung im Leitfaden gruppiert ist, gefolgt von einer Beschreibung (❷). Im Leitfaden sind die einzelnen Wissensinhalte beschrieben wie in Abbildung 6-10 beispielhaft gezeigt. Die Darstellung beinhaltet eine Nennung des Namens (❸) und eine kurze Beschreibung zur Eingrenzung des Wissens, das unter die entsprechende Ausprägung fällt (❹). Die Angabe eines Piktogramms für Wissensinhalte (❺) soll die Lesbarkeit des Leitfadens erhöhen; Codes zur Unterscheidung werden sowohl für den übergeordneten Wissensinhalt (❻) als auch für die detaillierten Wissensinhalte (❼) angegeben.



<b>1</b>	<b>Wissen zu organisatorischen Zusammenhängen und Ansprechpartnern</b>	W 5 WI-ZA 6
<b>2</b>	<b>Erläuterung:</b> In immer kürzer werdenden Innovationszyklen gewinnt neben Fachwissen immer mehr das Wissen um den schnellen Zugriff auf vorhandenes Wissen an Bedeutung. Dies umfasst organisatorische Zusammenhänge und Ansprechpartner.	
Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)		
<b>7</b>	WI-ZA-01	<b>Vorhersage menschlichen Verhaltens 3</b> Die Fähigkeit, menschliches Verhalten im Unternehmen vorzusehen, wird in ihrer Wichtigkeit oft unterschätzt. Das Wissen darum kann in Entwicklungsprojekten große Vorteile in Zeit- und Ressourcenplanung mit sich bringen.
	WI- ZA-02	<b>Quellen für Ingenieurwissen- und -fähigkeiten 4</b> Das Wissen darüber, wen man fragen muss, um auf bestimmtes Wissen zuzugreifen, ist ebenso wichtig, wie das Wissen selbst. Insbesondere das Wissen um den Zugriff auf nicht allgemein zugängliche Wissensgüter wie Ingenieurwissen und -fähigkeiten ist sehr wertvoll.

Abbildung 6-10: Auszug aus der Beschreibung der Wissensinhalte in Leitfaden 1 (gesamte Zuordnung siehe Kapitel 11.1.2)

### 6.3.2 Leitfaden 2: Gründe für Wissenstransfer verstehen

Der Leitfaden „Gründe für Wissenstransfer verstehen“ soll Entwickler dabei unterstützen, ihr Verständnis von Wissenstransfer-Aktivitäten zu erhöhen. Dabei steht zuerst die Offenbarung möglicher Initiatoren von Wissenstransfersituationen im Mittelpunkt, gemeinsam mit der Darstellung möglicher Beweggründe der unterschiedlichen Akteure. Ferner beschreibt der Leitfaden umfassend die möglichen unerwünschten Folgen von Wissenstransfer-Aktivitäten der Investitionsgüterindustrie.

Ziel des Leitfadens „Gründe für Wissenstransfer verstehen“ ist, unter den Entwicklern ein umfassendes Verständnis von Wissenstransfer-Aktivitäten zu fördern, das der heutigen Situation einer häufigen Überbetonung der kurzfristigen Vorteile des Transfers wertvollen Wissens entgegenwirkt. Dazu werden die in Abbildung 6-11 dargestellten Inhalte angeboten.

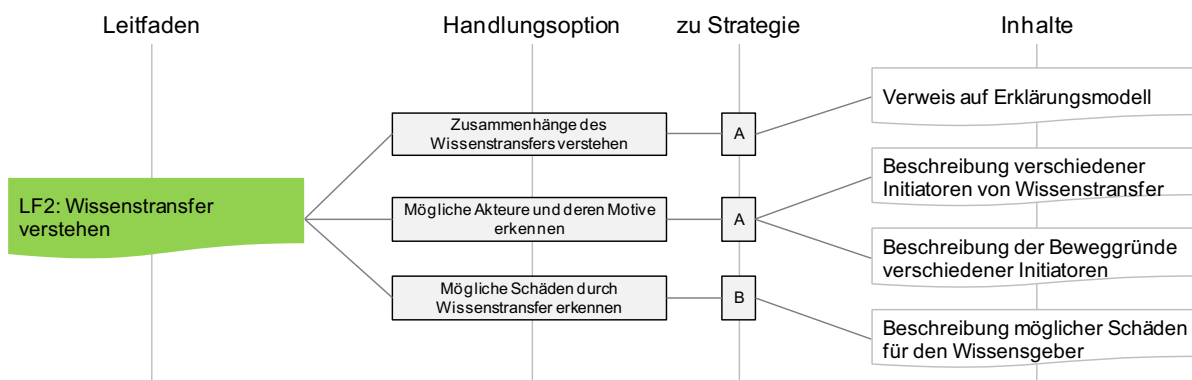


Abbildung 6-11: Einführung zu Leitfaden 2 „Wissenstransfer verstehen“

Zur Verdeutlichung genereller Zusammenhänge von Wissenstransfer und Wissensschutz wird zu Beginn des Leitfadens auf das Erklärungsmodell verwiesen. Die Beweggründe zur Initiierung von Wissenstransfersituationen sind auf verschiedenen Abstraktionsstufen festgehalten, um sowohl allgemein gültige Aussagen zu Motivationslagen zu ermöglichen als auch detaillierte Aussagen über Beweggründe, die speziellen Wissenstransfersituationen zu Grunde liegen. Die unerwünschten Folgen von Wissenstransfer-Aktivitäten für die Wissen gebende Investitionsgüterindustrie sind analog zu den Motivationen auf unterschiedlichen Abstraktionsstufen festgehalten, um gleichzeitig plakative und detaillierte Aussagen über mögliche Schäden durch die Preisgabe wertvollen Wissens ableiten zu können.

### Beschreibung verschiedener Initiatoren von Wissenstransfer

In diesem Leitfaden sind diejenigen Initiatoren von Wissenstransfersituationen beschrieben, die in der Untersuchung in Kapitel 4.1 identifiziert werden konnten. Diese Akteure sind gruppiert in solche, die als Wissensgeber Wissenspreisgabe anstoßen und solche, die als Wissensempfänger einen Wissensabfluss beim Wissensgeber initiieren. Bei den Wissensgebern werden Mitarbeiter unterschieden, die gemäß der Interessen ihres Arbeitgebers Wissen preisgeben und solche, die entgegen dieser Interessen ihren eigenen Vorteil suchen. Bei den Wissensempfängern unterscheiden sich die Motivationen von kommerziell handelnden und nicht-kommerziell handelnden Akteuren derart stark, dass auch hier eine Aufspaltung in zwei Gruppen sinnvoll erschien.

### Beschreibung der Beweggründe verschiedener Initiatoren

Der Leitfaden „Gründe für Wissenstransfer verstehen“ enthält Beschreibungen der in Kapitel 4.1 aufgeführten Beweggründe verschiedener Initiatoren von Wissenstransfer auf verschiedenen Detaillierungsebenen. Im Leitfaden sind die einzelnen Beweggründe der unterschiedlichen Gruppen von Akteuren beschrieben wie in Abbildung 6-12 beispielhaft gezeigt.

1 M-GM: Beweggründe von Mitarbeitern zur Initiierung schädlicher Wissenstransfersituationen als Wissensgeber	
Ebene 1 (Nennung und Erklärung)	Ebene 2 (Nennung und Erklärung)
4 M-GM -1x Eigene finanzielle Situation verbessern 2 <i>Mitarbeiter eines Investitionsgüterunternehmens können Wissen, das sie bei der Arbeit in dem Unternehmen erlangt haben, nutzen, um ihre eigene finanzielle Situation zu verbessern. Sowohl durch den Wechsel des Arbeitgebers, als auch durch Informationsweitergabe aus dem Unternehmen heraus ist dies möglich. 3</i>	M-GM-11 7 Geld von Externen für Spionage annehmen 5 <i>Mitarbeiter können Wissen, das sie durch ihre reguläre Mitarbeit im Unternehmen erlangt haben, an Externe verkaufen, aber auch Wissen und Informationen, die sie nicht besitzen, für Externe gegen Geld beschaffen. 6</i>
	M-GM-12 Wissen als Verhandlungsmasse beim Wechsel zu Konkurrenten einsetzen 6 <i>Beim Wechsel zu einem Wettbewerber kann vorher erworbenes Wissen genutzt werden, um ein besseres Ergebnis bei Verhandlungen zu erreichen.</i>
M-GM -2x Eigene soziale Stellung verbessern <i>Mitarbeiter nutzen Wissen, das sie durch die Arbeit in einem Unternehmen erlangt haben, um ihre eigene soziale Stellung zu verbessern. Dies kann, muss aber nicht, mit einer Verbesserung ihrer finanziellen Situation einhergehen.</i>	M-GM-21 Erfolgreiches eigenes Unternehmen basierend auf mitgenommenem Wissen aufbauen <i>Bei dem Aufbau eines eigenen Unternehmens können Mitarbeiter von dem mitgenommenen Wissen profitieren und gegebenenfalls einen starken Konkurrenten zu ihrem ehemaligen Arbeitgeber aufbauen.</i>
	M-GM-22 Aufstiegswillen ausleben <i>Die Weitergabe von Wissen an Dritte kann Mitarbeitern die Möglichkeit zu sozialem Aufstieg bieten. Typischer Fall: Hierarchisch höherer Job bei Wissensempfänger.</i>
	M-GM-23 Patriotismus ausleben <i>Durch Wissenstransfer an Institutionen ihres Heimatlandes (Geheimdienste, etc.) beschaffen sich Mitarbeiter ein besseres Ansehen dort.</i>

Abbildung 6-12: Auszug aus der Beschreibung möglicher Beweggründe von Initiatoren eines Wissenstransfers in Leitfaden 2 (gesamte Zuordnung siehe Kapitel 11.2.3)

Die Darstellung enthält eine Nennung des initiierenden Akteurs (❶ in Abbildung 6-12) und seiner möglichen Beweggründe auf abstrakterer (❷) und detaillierterer Ebene (❸), jeweils mit kurzer Beschreibung des Beweggrundes (❹ bzw. ❺) zur Erklärung. Die zugeordneten Codes auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen (❻ bzw. ❼) sollen eine Navigation zwischen den Leitfäden erleichtern.

### Beschreibung möglicher Schäden für den Wissensgeber

Der Leitfaden „Gründe für Wissenstransfer verstehen“ enthält Beschreibungen der in Kapitel 4.5 identifizierten, unerwünschten Folgen des Wissenstransfers für die Investitionsgüterindustrie auf unterschiedlichen Detaillierungsebenen. Dabei ist jeder festgehaltenen unerwünschten Konsequenz ein Unterscheidungscode zugeordnet, um über Verknüpfung aus anderen Leitfäden eine Navigation durch die verschiedenen Leitfäden zu ermöglichen.

Im Leitfaden sind die einzelnen unerwünschten Folgen analog zu der oben beschriebenen Darstellung der Beweggründe zur Initiierung von Wissenstransfer aufgeführt. Die Darstellung enthält eine Eingrenzung auf die Investitionsgüterindustrie als demjenigen Akteur, der unter den unerwünschten Folgen erfolgter Wissenstransfers zu leiden hat. Die einzelnen unerwünschten Folgen sind auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen angegeben, und jeweils in einer kurzen Beschreibung erklärt. Die zugeordneten Codes auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen sollen eine Navigation zwischen den Leitfäden erleichtern.

### 6.3.3 Leitfaden 3: Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen

Der Leitfaden „Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen“ zielt darauf ab, die Wissenstransfersituationen als zentralen Aspekt des Wissenstransfers zu erläutern und als Knotenpunkt für die Verknüpfung anderer Aspekte bis hin zu Mechanismen des Wissensschutzes zu etablieren. Darüber sollen Nutzer einschätzen können, welches Wissen aus welchen Gründen in welcher Situation gefährdet ist, und was sie dagegen unternehmen können. Dazu werden die in Abbildung 6-13 dargestellten Inhalte angeboten.

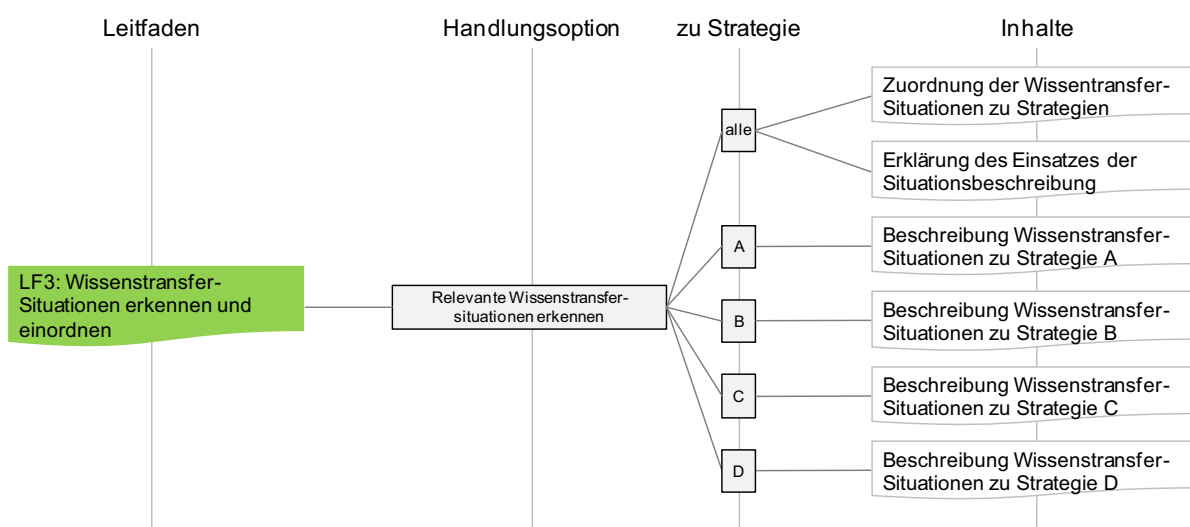


Abbildung 6-13: Einführung zu Leitfaden 3 „Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen“

## Zuordnung der Wissenstransfersituationen zu den Strategien

Welche Strategien des Wissensschutzes typischerweise bei Auftreten bestimmter Wissenstransfersituationen helfen, ist im Leitfaden bereits vor der Beschreibung der einzelnen Situationen in einer Verknüpfungsmatrix dargestellt (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Über Zuordnungen relevanter Motivationen, gefährdeter Wissensträger und -inhalte sowie häufiger unerwünschter Folgen soll eine Bewertung der Relevanz der jeweiligen Wissenstransfersituation für die aktuelle Lage des eigenen Unternehmens ermöglicht werden. Für jede Situation werden mögliche Wege des Wissenstransfers anhand eines vereinfachten Sender-Empfänger-Modells (adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949) aufgezeigt und geeignete Mechanismen zu Steuerung oder Vermeidung von Wissenstransfer angegeben.

## Beschreibung von Wissenstransfersituationen

Der Leitfaden „Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen“ enthält Beschreibungen von Wissenstransfersituationen, die in der Untersuchung in Kapitel 4.4 identifiziert wurden. Im Leitfaden sind die einzelnen Wissenstransfersituationen beschrieben wie in Abbildung 6-14 beispielhaft gezeigt. Die Darstellung nennt die jeweilige Situation (❶ in Abbildung 6-14) und beschreibt den dazugehörigen Transfermechanismus (❷). Dieser Transfermechanismus wird weiter erläutert durch die Skizze eines vereinfachten Sender-Empfänger-Modells (❸) und die entsprechende Angabe typischer Wissensgeber (❹), Transferkanäle (❺) und Wissensempfänger (❻) in dieser Situation. Die Angabe eines Piktogramms für Wissenstransfersituationen (❼) soll die Lesbarkeit des Leitfadens erhöhen; der zugeordnete Code (❶) eine Navigation zwischen den Leitfäden und ihren Elementen ermöglichen.

## Verknüpfung mit anderen Aspekten des Wissenstransfers

Zusätzlich verweist die Darstellung der Wissenstransfersituationen auf zugeordnete Aspekte des Wissenstransfers. So sind für jede Situation der initiiierende Akteur (❶ in Abbildung 6-14) und seine typische Beweggründe (❷) angegeben. Durch die Situation gefährdete Wissensträger (❸) sind ebenso angegeben wie gefährdete Wissensinhalte (❹) und aus einem Wissenstransfer in dieser Situation typischerweise entstehende unerwünschte Folgen (❺).

Als zentrales Element zur Unterstützung eines Wissensschutzes enthält die Darstellung Verweise auf die für die jeweilige Situation wirksamen Mechanismen des Wissensschutzes (❻).

Beschreibungen der einzelnen Wissenstransfersituationen finden sich im Anhang dieser Arbeit in Kapitel 11.3.3.

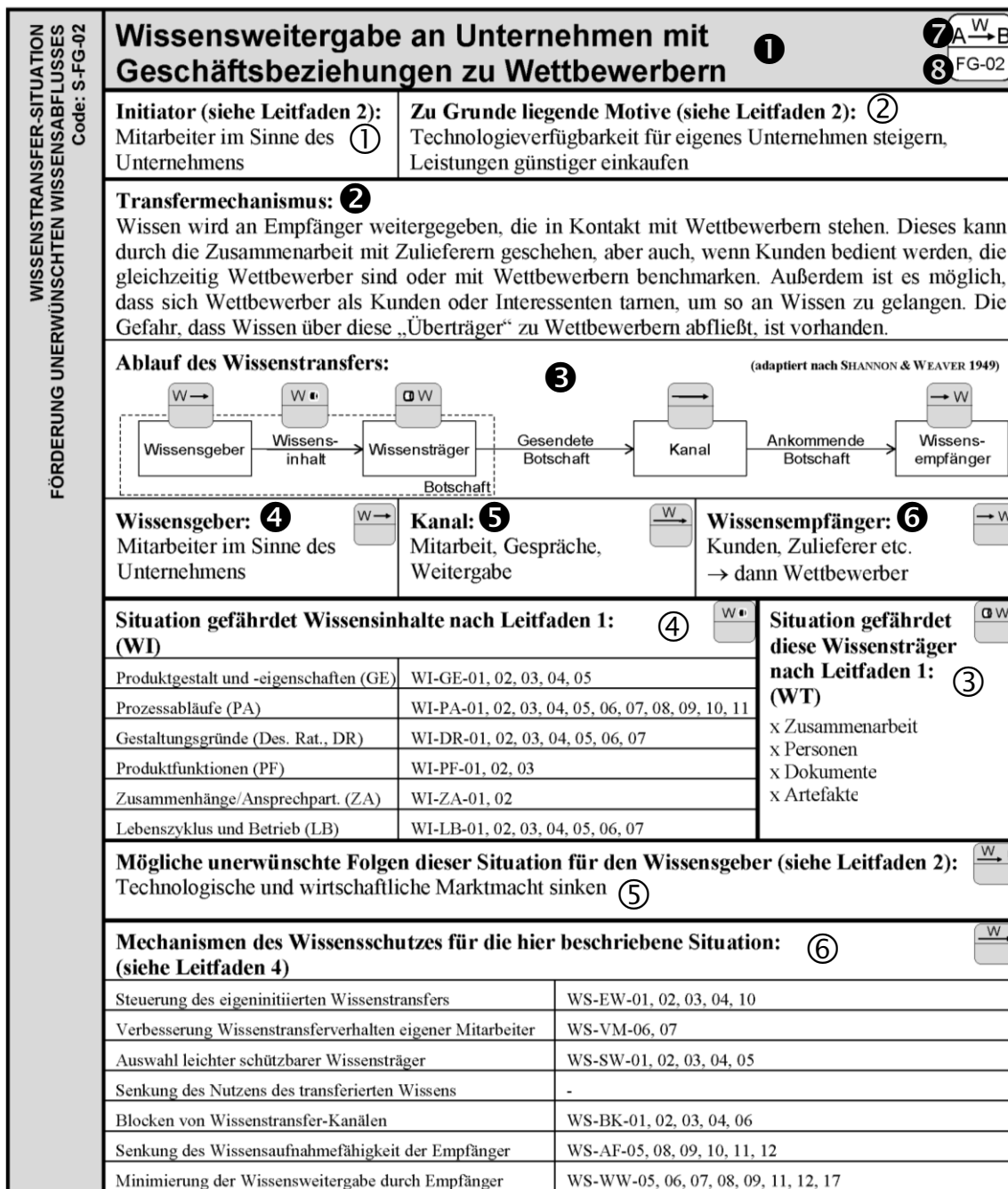


Abbildung 6-14: Auszug aus der Beschreibung von Wissenstransfersituationen in Leitfaden 3 (gesamte Zuordnung siehe Kap. 11.3.3)

### 6.3.4 Leitfaden 4: Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen

Dieser Leitfaden soll Entwicklern die Mechanismen erläutern, die sie zum Schutz ihres Technologiewissens einsetzen können. Im Vordergrund steht dabei die Verortung der Vielzahl einsetzbarer Mechanismen des Wissensschutzes in einem adaptierten Sender-

Empfänger-Modell nach SHANNON & WEAVER [1949]. Dieses ermöglicht eine Gruppierung der Mechanismen gemäß den sieben Ansatzpunkten für Wissensschutz, wie bereits in Abbildung 4-20 angedeutet. Darüber soll den Nutzern des Leitfadens ein Vergleich ähnlich wirkender Mechanismen des Wissensschutzes erleichtert werden.

Ziel des Leitfadens „Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen“ ist eine Darstellung der Mechanismen, die in der Investitionsgüterindustrie zum Schutz wertvollen Wissens verwendet werden. Nutzern soll ermöglicht werden, auf Basis der Darstellung zu entscheiden, ob der vorliegende Mechanismus des Wissensschutzes einen in der vorliegenden Situation hilfreichen Ansatzpunkt verfolgt und relevante Wissensträger wie -inhalte schützen kann. Dazu werden die in Abbildung 6-15 dargestellten Inhalte angeboten. Beschreibungen der Mechanismen des Wissensschutzes finden sich in Kapitel 11.4.3.

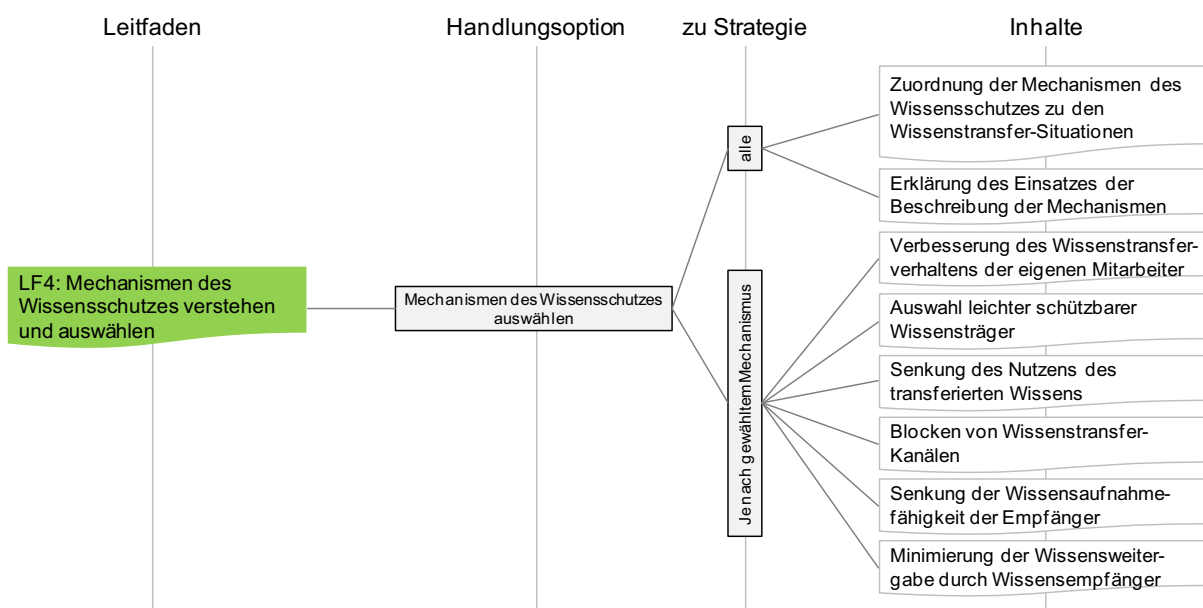


Abbildung 6-15: Einführung zu Leitfaden 4 „Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen“

Um einen Überblick über die Anwendung von Mechanismen des Wissensschutzes in bestimmten Wissenstransfersituationen zu ermöglichen, ist zu Beginn des Leitfadens die entsprechende Verknüpfungsmatrix dargestellt.

### Beschreibung von Mechanismen des Wissensschutzes

Der Leitfaden „Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen“ enthält Beschreibungen der in Kapitel 4.6 identifizierten Mechanismen des Wissensschutzes. Dabei ist jedem festgehaltenen Mechanismus ein Unterscheidungscode zugeordnet, um über Verknüpfung aus anderen Leitfäden eine Navigation durch die verschiedenen Leitfäden zu ermöglichen.

Im Leitfaden sind die einzelnen Mechanismen des Wissensschutzes beschrieben wie in Abbildung 6-16 beispielhaft gezeigt. Die Darstellung nennt den jeweiligen Mechanismus (❶) und eine erklärende Beschreibung (❷). Zusätzlich sind Ansatzpunkt (❸) und Wirkungsweise

(4) des Mechanismus festgehalten. Diese sind überdies verortet in einem adaptierten Sender-Empfänger-Modell (5) nach SHANNON & WEAVER [1949]. Eine Angabe vertiefender Quellen (8) erfolgt zu den in der Literatur bereits beschriebenen Mechanismen. Die Angabe eines Piktogramms für Mechanismen des Wissensschutzes (9) soll die Lesbarkeit des Leitfadens erhöhen; der zugeordnete Code (10) eine Navigation zwischen den Leitfäden ermöglichen.

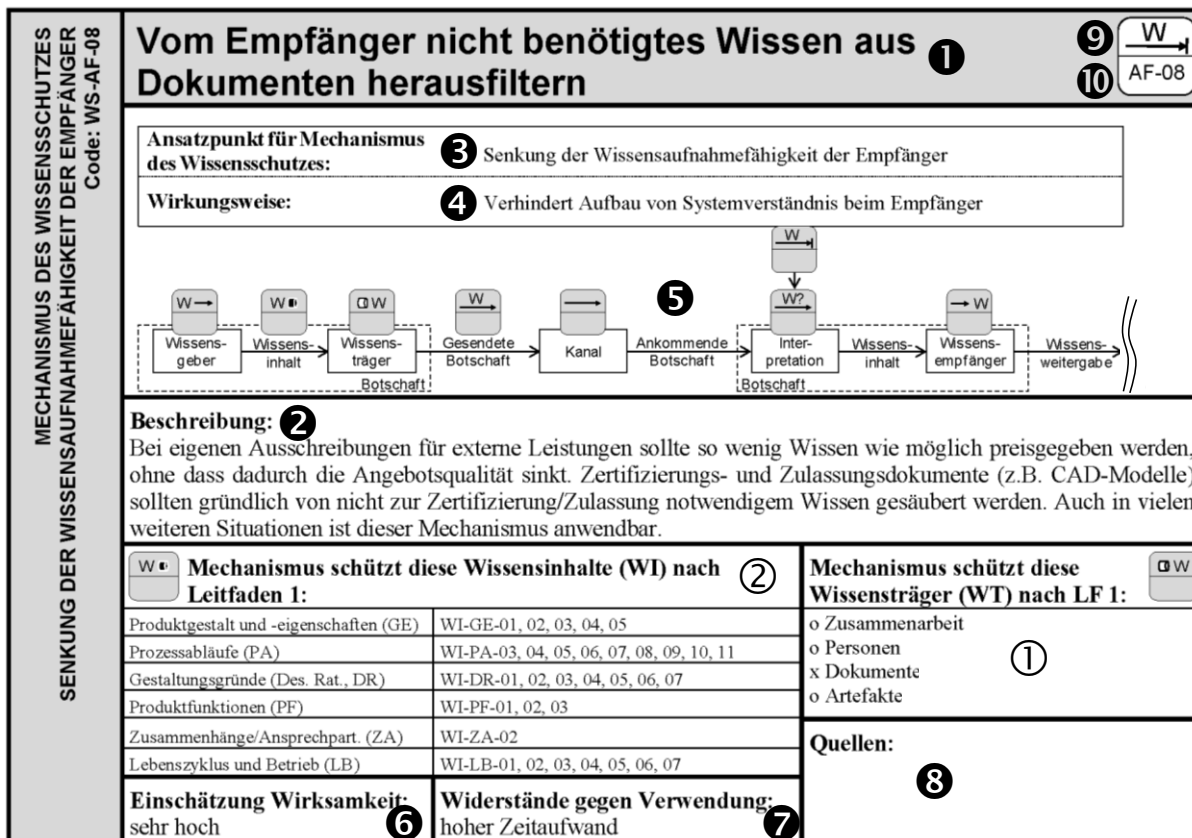


Abbildung 6-16: Auszug aus der Beschreibung von Mechanismen des Wissensschutzes in Leitfaden 4 (gesamte Zuordnung siehe Kapitel 11.4.3)

### Verknüpfung mit anderen Aspekten des Wissenstransfers

Zusätzlich verweist die Darstellung der Mechanismen des Wissensschutzes auf zugeordnete Aspekte des Wissenstransfers. Durch einen Mechanismus schützbarer Wissensträger (1 in Abbildung 6-16) sind ebenso angegeben wie schützbarer Wissensinhalte (2).

### Einschätzung von Wirksamkeit und Widerständen

Über eine präskriptive Zuordnung weiter gehender Attribute werden Hilfestellungen für eine Auswahl situativ geeigneter Mechanismen angeboten. Dabei erfolgt eine Einschätzung der Wirksamkeit des Mechanismus (6) sowie möglicher Widerstände einer Einführung (7).

## 6.4 Diskussion des Lösungsansatzes

Der erarbeitete Lösungsansatz zur Verbesserung des Wissenstransfer-Verhaltens der deutschen Investitionsgüterindustrie innerhalb und außerhalb ihrer Wertschöpfungsnetzwerke wurde in diesem Kapitel vorgestellt. Er umfasst vier Leitfäden, die ihren Anwendern eine Umsetzung der formulierten Strategien des Wissensschutzes ermöglichen sollen.

### Anwendungsfeld

Die Inhalte der Leitfäden basieren zu großen Teilen auf den Ergebnissen der in Kapitel 4 beschriebenen Untersuchung von Wissenstransfersituationen in der deutschen Investitionsgüterindustrie. Aufbauend auf dieser Historie wird die damit verbundene Eingrenzung des Anwendungsfeldes des Lösungsansatzes diskutiert.

**Art der Unternehmen:** Die Leitfäden spiegeln die relevanten Wissenstransfersituationen in Unternehmen im Investitionsgüterbereich wieder; innerhalb dieses Bereichs sind gänzlich unterschiedliche Branchen vertreten. Entsprechend werden Unternehmen aus der Investitionsgüterindustrie Anregungen für die Lösung einiger bekannter Probleme im Wissenstransfer finden.

**Unternehmensfunktion der Anwender:** Die Datenbasis der Leitfäden beschränkt sich weitgehend auf Mitarbeiter mit Ingenieurausbildung, die jedoch zu einem nennenswerten Anteil in managementorientierten Bereichen tätig sind. Mögliche Anwender sind also primär Mitarbeiter in technologienahen Unternehmensfunktionen, und insbesondere Entwickler, deren Gestaltungsentscheidungen Einfluss auf die Wissenstransfersituationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette haben.

**Art der Produkte:** In die Leitfäden flossen ausschließlich Betrachtungen zu Transfer und Schutz von Technologiewissen über Investitionsgüter ein. Somit sind die Leitfäden nur zum Schutz von Investitionsgütern uneingeschränkt nutzbar.

**Eingrenzung Wissenstransfersituationen:** In der Literatur existieren viele Beschreibungen von Wissenstransfersituationen. Fast immer fehlt dabei eine Zuordnung des in der Situation gefährdeten Wissens. Die vorliegenden Leitfäden enthalten einen derartigen Bezug, der allerdings auf Technologiewissen zu Investitionsgütern beschränkt bleibt.

**Eingrenzung Mechanismen des Wissensschutzes:** In der Literatur existieren viele Beschreibungen von Mechanismen des Wissensschutzes, meist ohne Eingrenzung der Anwendungsfelder. Die vorliegenden Leitfäden enthalten daraus nur diejenigen, die in den Interviews als anwendbar für die Investitionsgüterindustrie identifiziert wurden. Zusätzlich sind Mechanismen enthalten, die noch nicht beschrieben sind, weil sie in der Untersuchung in Kapitel 4 neu identifiziert wurden. Die vorgelegte Sammlung von Mechanismen des Wissensschutzes erhebt keinen Anspruch darauf, alle möglichen Mechanismen zu enthalten. Sie umfasst jedoch alle, die mit einer bereits erfolgten Anwendung in der Investitionsgüterindustrie in Verbindung gebracht werden konnten.



## Fazit

Der vorgestellte Lösungsansatz wurde erstellt, um Entwickler bei der vorteilhaften Gestaltung ihrer Wissenstransfersituationen zu unterstützen. Dazu bekommt diese Zielgruppe in bislang nicht verfügbarem Ausmaß Informationen über relevante Elemente derartigen Situationen angeboten. Der Lösungsansatz vereint durch den Rückgriff auf deskriptive und präskriptive Forschungselemente Praxisbezug und Vermittlung von Erfahrung in der Gestaltung von Wissenstransfersituationen.

Von den gewonnenen Einblicken profitieren Entwickler in Form von vier Leitfäden (Wertvolles Wissen schützen, Gründe für Wissenstransfer verstehen, Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen, Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und einsetzen), die einen umfassenden Einblick in Transfer und Schutz von Technologiewissen erlauben. Durch die Leitfäden wird den Entwicklern eine Umsetzung der entsprechend formulierten Strategien des Wissensschutzes ermöglicht: Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe, Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens, Vermeidung unerwünschter Wissensakquise sowie Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe.

Bei der Anwendung des Lösungsansatzes sind die oben erörterten Einschränkungen des Anwendungsfeldes zu berücksichtigen. Eine weitergehende Beurteilung erfordert aufgrund des teilweise präskriptiven Ansatzes zur Erstellung des Lösungsansatzes eine Einbeziehung der Zielgruppe. Die zu diesem Zweck durchgeführte Evaluierung ist im folgenden Kapitel beschrieben.



## 7 Evaluierung des Lösungsansatzes zum Schutz von Technologiewissen

*In diesem Kapitel wird die Evaluierung des Lösungsansatzes beschrieben. Dabei erfolgt zuerst die Bewertung der Anwendbarkeit der Leitfäden auf Basis einer exemplarischen Anwendung. Anschließend wird über eine Fragebogenstudie zur Einschätzung des Nutzens der Leitfäden für die Anwender berichtet. Zum Abschluss des Kapitels wird die Evaluierung der Zielerreichung der Strategien des Wissensschutzes dargestellt.*

Nachfolgend wird die Evaluierung der zuvor vorgestellten Strategien und Leitfäden zum Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie beschrieben. Im Sinne einer „Initial Evaluation“ erfolgt zuerst eine Bewertung der Anwendbarkeit des Lösungsansatzes [BLESSING & CHAKRABARTI 2009, S.195]. Dazu wird die Anwendung der Leitfäden auf den Schutz von Technologiewissen zu einer realen Komponente von spanenden Bearbeitungsmaschinen durch den Baugruppenverantwortlichen beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse einer Befragung von Ingenieuren zum Nutzen der Leitfäden vorgestellt, denen diese zur Erprobung zur Verfügung gestellt wurden. Schließlich wird die Fokussierung des Lösungsansatzes auf die formulierten Strategien des Wissensschutzes einer Bewertung durch Teilnehmer der interviewbasierten Studie (siehe Kapitel 4) unterzogen. Das gesamte Evaluierungskonzept ist in Abbildung 7-1 beschrieben.

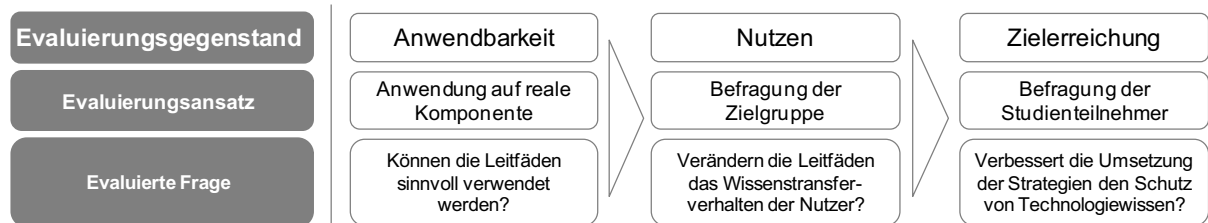


Abbildung 7-1: Evaluierungskonzept

Die Evaluierung der Anwendbarkeit erfolgte durch die Anwendung der Leitfäden auf eine reale Komponente durch den dafür verantwortlichen Entwickler (Baugruppenverantwortlicher) und ist in Kapitel 7.1 beschrieben. Der Nutzen der Leitfäden wurde über eine fragebogengeführte, schriftliche Befragung von Entwicklern in Investitionsgüterunternehmen evaluiert. Dies ist in Kapitel 7.2 beschrieben. Eine Bewertung der Zielerreichung der eingeführten Strategien zum Schutz von Technologiewissen wurde über Telefoninterviews mit den vorsensibilisierten Teilnehmern der interviewbasierten Studie in Kapitel 4 erhoben (siehe Kapitel 7.3).

Eine genauere Eingrenzung von Datenquellen und Anzahl der Datensätze für die verschiedenen Stufen der Evaluierung ist in Kapitel 2.4 dargestellt.

## 7.1 Anwendbarkeit der Leitfäden im Fallbeispiel Drehlagertisch

Zur exemplarischen Anwendung der Leitfäden zum Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie wird das eingangs der Arbeit dargestellte Motivationsbeispiel (siehe Kapitel 1) wieder aufgegriffen. Betrachtet werden die Wissensschutzaktivitäten des Baugruppenverantwortlichen für Drehlagertische in Bearbeitungsmaschinen unter Beachtung seiner Einbindung in das Unternehmen sowie der Einbindung des Unternehmens in sein Wertschöpfungsnetzwerk.

Bei der Baugruppe Drehlagertisch handelt es sich um eine reale Komponente aus einem Unternehmen, das an der in Kapitel 4 beschriebenen Untersuchung beteiligt war. Um dieses Unternehmen in seinen Bestrebungen nach einem wirkungsvollen Wissensschutz nicht zu behindern, erfolgte wo nötig eine Anonymisierung. Auch sind die Angaben zu wertvollem Wissen verfremdet. Ansonsten wird nachfolgend die Anwendung der vorgeschlagenen Leitfäden auf die in Kapitel 1 beschriebenen Problemstellungen für den Baugruppenverantwortlichen beschrieben. Einzelne Elemente der Anwendung sind aus anderen beispielhaften Anwendungen der Leitfäden entnommen. Sie werden im Rahmen dieses Beispiels dargestellt, um die Anwendbarkeit der Leitfäden in einem einheitlichen Szenario aufzeigen zu können.

### Drehlagertische in Bearbeitungsmaschinen

Drehlagertische werden in Bearbeitungsmaschinen hauptsächlich aus zwei Gründen eingesetzt: Zum einen ermöglichen sie bei vielen komplexen Bearbeitungsteilen eine Bearbeitung in einer Aufspannung; zum anderen ermöglichen sie die Nutzung von Mehrachs-Fräsmaschinen als Drehmaschinen. In beiden Anwendungen besteht der Mehrwert für den Nutzer in Produktivitätssteigerungen durch den Wegfall von Rüst- und Ruhezeiten.

Die technischen Anforderungen an derartige Drehlagertische sind aufgrund hoher Werkstückgewichte und hoher Kraft- und Momenteinbringung durch die Bearbeitungswerkzeuge sehr hoch. Neben einer hohen Kraft- und Momentaufnahme müssen eine sehr hohe Steifigkeit der Konstruktion und eine hohe Positioniergenauigkeit der Drehlagerung erreicht werden. Nur so können die geforderten Genauigkeiten in der spanenden Bearbeitung komplexer Werkstücke umgesetzt werden. Beispielsweise werden Bauteile wie Turbinenschaufeln und Lagerkäfige für Windradlager auf Bearbeitungsmaschinen mit Drehlagertischen gefertigt.

Nur wenige Unternehmen können Drehlagertische wirtschaftlich anbieten, die eine Bearbeitungsqualität entsprechend derjenigen von Bearbeitungsmaschinen ohne Drehlagertisch ermöglichen. Das nötige Wissen zu Entwicklung, Produktion, Verkauf und Wartung solcher Maschinen ist für die Hersteller folglich kommerziell sehr wertvoll und bedarf dementsprechend eines geeigneten Schutzes.

### Wissenskontext des Baugruppenverantwortlichen innerhalb des Unternehmens

Der Baugruppenverantwortliche betreut neben der Entwicklung neuer Drehlagertische auch den Service verkaufter Maschinen mit Drehlagertischen, um einen engen Kontakt zu Kunden

und damit aktuellen Anforderungen sicherzustellen. Innerhalb des Unternehmens tauscht er sich deshalb nicht nur mit seinen Mitarbeitern in der Entwicklung aus. Insbesondere mit Mitarbeitern in Fertigung, Service und Verkauf besteht ein reger Austausch; aber auch mit der Leitung des Unternehmens, der auch das Marketing der Maschinen obliegt. So stellt der Baugruppenverantwortliche eine ausreichende Versorgung mit Wissen zu nachgelagerten Aspekten des Produktlebenslaufes sicher.

Ein Großteil des Wissens, das der Baugruppenverantwortliche für den Entwurf neuer Drehlager-Tische braucht, erhält er somit in Gesprächen oder Zusammenarbeit mit anderen Mitarbeitern des Unternehmens. Genauso versorgt er bei diesen Gelegenheiten die Kollegen mit Wissen zu den zukünftigen Drehlagertischen, das diese zur Erledigung ihrer Aufgaben benötigen.

Weiteres Wissen kann der Baugruppenverantwortliche aus elektronischen oder papierbasierten Dokumenten entnehmen. Versuchsergebnisse und Prototypen tragen ebenfalls dazu bei, dass er in der Lage ist, qualitativ hochwertige Weiterentwicklungen der bestehenden Drehlagertische zu entwickeln.

Aus dem angesammelten Wissenskontext leitet er Zeichnungen und andere elektronische und papierbasierte Dokumente ab, die Gestalt und Eigenschaften des neuen Entwurfs enthalten. Unter Verwendung dieser Dokumentation kann nun die Fertigung entsprechende Drehlagertische produzieren. Die beschriebenen Wissensflüsse innerhalb des Unternehmens sind in Abbildung 7-2 dargestellt.

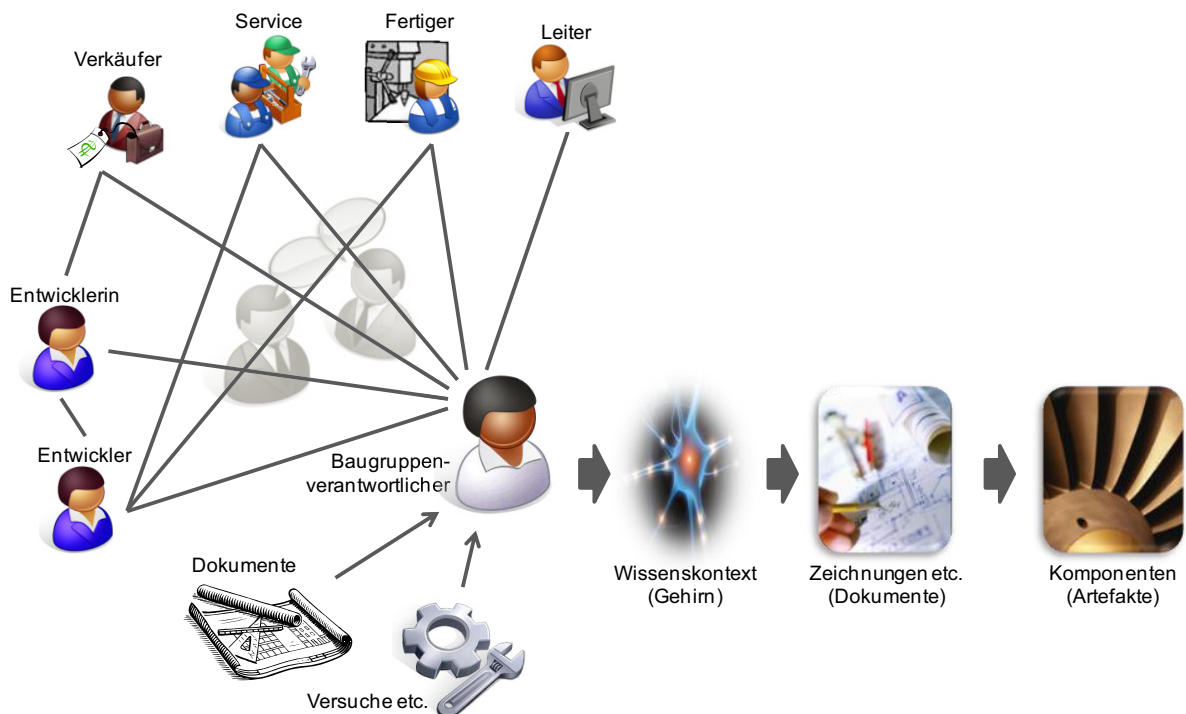


Abbildung 7-2: Arbeitsalltag des Baugruppenverantwortlichen

Durch seine Konstruktion legt der Entwickler einen großen Anteil an Wissensflüssen aus dem verkauften Produkt zu Gestalt und Produkteigenschaften fest. Auch Wissensflüsse in vor- und

nachgelagerten Wertschöpfungsschritten wie Fertigung, Einkauf, Service, Verkauf werden weitgehend festgelegt. Deshalb ist ein hohes Bewusstsein der Entwickler für Wissens-transfersituationen und Möglichkeiten des Wissensschutzes derart wichtig.

### Wissensflüsse im Wertschöpfungsnetzwerk des Unternehmens

Das herstellende Unternehmen ist in umfangreiche Wertschöpfungsnetzwerke eingebunden. Neben der Wertschöpfung im Stammwerk in Deutschland wurden im Laufe der Zeit diverse Leistungen an unternehmenseigene und fremde Partner in vielen Ländern vergeben. Abbildung 7-3 zeigt dieses Wertschöpfungsnetzwerk schematisch auf. Dabei finden häufig Wissenstransfers zwischen den Partnern des Wertschöpfungsnetzwerkes statt. In den meisten Fällen sind diese Wissenstransfers aus der Sicht des Herstellers der Drehlager-Tische erwünscht, weil sie zu einer qualitativ hochwertigen Erfüllung der eingekauften Leistungen durch die Netzwerkpartner beitragen. Allerdings kommen auch unerwünschte Wissensflüsse vor. Der in Abbildung 7-3 mit einer unterbrochenen Linie markierte Wissensfluss zeigt exemplarisch auf, dass in Netzwerken auch ungewünschte Wissenstransfers stattfinden können. Im dargestellten Fall beschließt der australische Vertriebspartner, Komponenten beim chinesischen Fertigungspartner zu beziehen, und so den teureren Bezug von Ersatzteilen beim Originalhersteller zu umgehen. Unabhängig davon sind auch die restlichen, notwendigen Wissensflüsse nur schwer auf das zur Aufgabenerfüllung benötigte Maß zu beschränken.

Komplex und schwierig wird ein funktionierender Schutz des eigenen Technologiewissens, wenn dieser auch gegen Akteure jenseits des Wertschöpfungsnetzwerkes im engeren Sinne, wie Kunden, Zulassungsstellen, Nachrichtendienste wirksam sein soll. Diese Akteure haben jedoch noch viel stärkere Beweggründe, Wissenstransfer und Nutzung von Wissen gegen die Interessen des Originalherstellers zu forcieren. Sie sind in Abbildung 7-3 nicht aufgeführt, müssen aber in die Überlegungen für einen wirksamen Wissensschutz zwingend mit einbezogen werden.

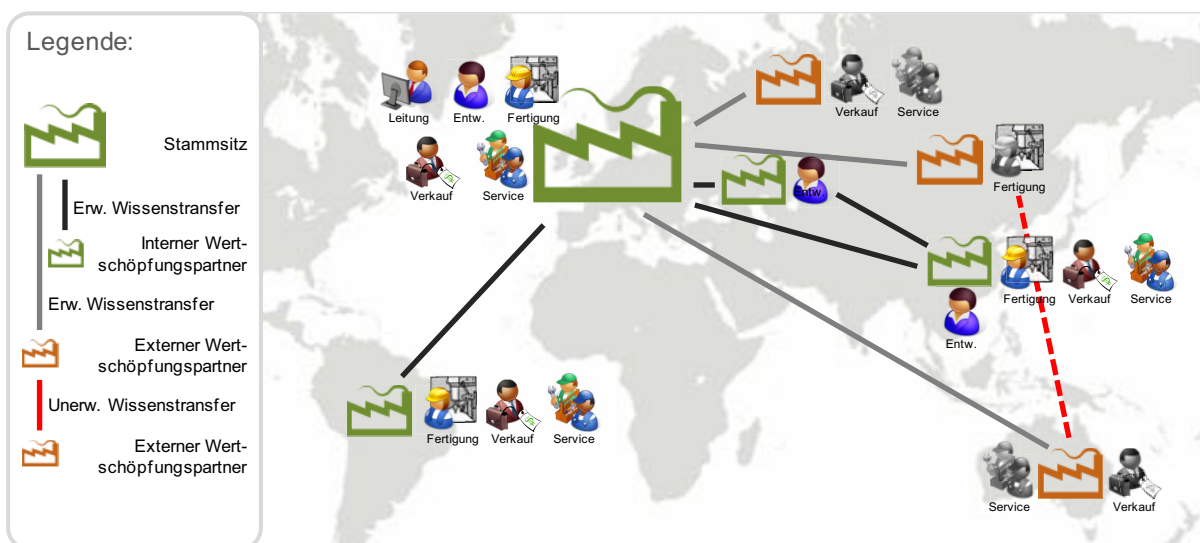


Abbildung 7-3: Wertschöpfungsnetzwerk des herstellenden Unternehmens

### 7.1.1 Einstieg über das Erklärungsmodell

Nachfolgend wird der Einsatz der Leitfäden durch den Baugruppenverantwortlichen für Drehlagertische beschrieben. Ziel war dabei, durch eine leitfadenerunterstützte Umsetzung relevanter Handlungsoptionen einen besseren Wissensschutz für schützenswertes Wissen zu Drehlagertischen zu erreichen. Eine Bewertung der Anwendbarkeit der Leitfäden wird anschließend abgegeben. Zur Navigation in den Leitfäden stand dem Baugruppenverantwortlichen das Erklärungsmodell in Abbildung 7-4 zur Verfügung.

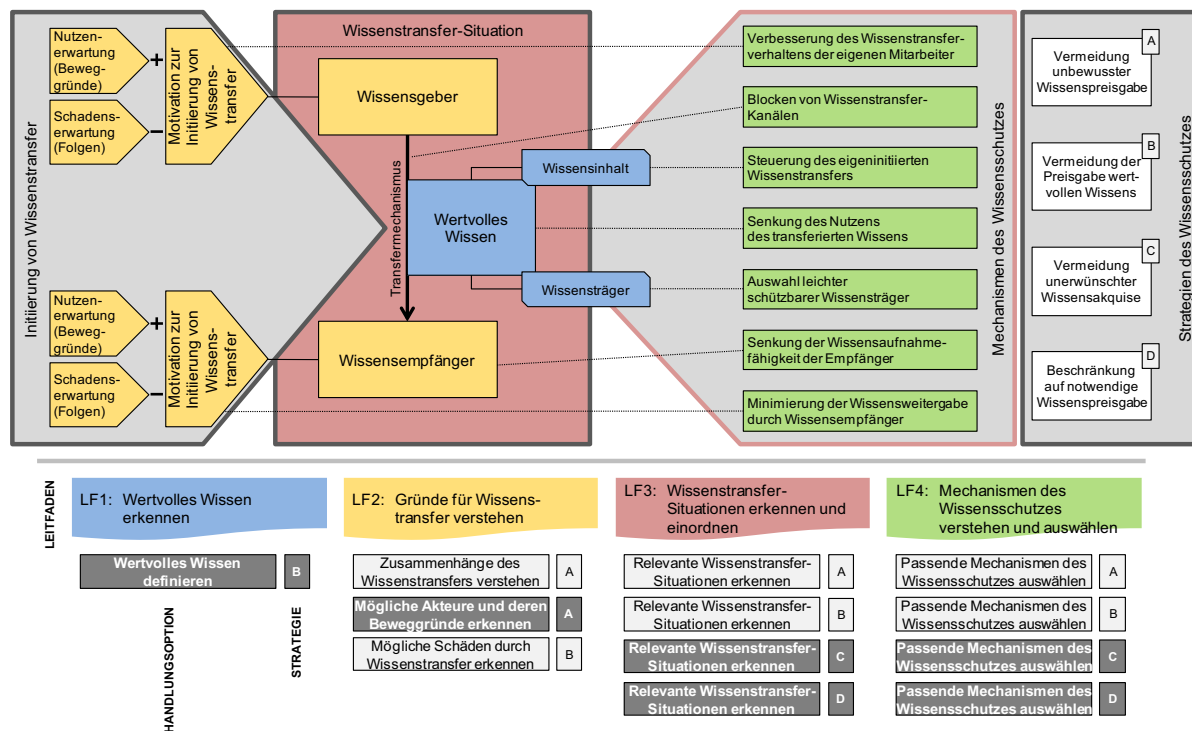


Abbildung 7-4: Identifizierung der relevanten Handlungsoptionen anhand des Erklärungsmodells

Anhand der dort aufgezeigten Verknüpfungen der verschiedenen Leitfäden mit den enthaltenen Aspekten des Wissenstransfers aus dem Erklärungsmodell wird klar, welche Informationen in welchem Leitfaden angeboten werden. Das Erklärungsmodell selbst zeigt relevante Zusammenhänge zwischen verschiedenen Aspekten des Wissenstransfers auf. Über die Verknüpfung der Leitfäden mit den Handlungsoptionen des Wissensschutzes konnte der Baugruppenverantwortliche die benötigten Leitfäden zur Umsetzung einer Handlungsoption festlegen. Die Zuordnung der vier Strategien des Wissensschutzes zu den Handlungsoptionen ermöglicht dem Nutzer bereits an dieser Stelle ein grobes Bild des zu erwartenden Beitrags des Leitfadeneinsatzes.

Der Baugruppenverantwortliche wählte im Rahmen der beispielhaften Anwendung der Leitfäden auf die Drehlagertische die in Abbildung 7-4 dunkel hinterlegten Handlungsoptionen aus und bezog sie auf die ebenso gekennzeichneten Strategien des Wissensschutzes. Diese Auswahl orientierte sich am zuvor geklärten Bedarf des Unternehmens an einem verbesserten Wissensschutz.

### 7.1.2 Wertvolles Wissen erkennen

Der Einführung zu Leitfaden 1 (siehe Abbildung 6-8) entnahm der Baugruppenverantwortliche das Vorgehen zur Definition wertvollen Wissens. Gemäß der Anweisung druckte er zuerst die ihm zugänglichen Kernkompetenzdefinitionen auf Unternehmens- und Abteilungsebene aus und notierte, was ihm über diese dokumentierten Kernkompetenzen hinaus noch als wertvolles Wissen erschien. Mit den genannten Dokumenten stieg er in die Beschreibungen der verschiedenen Wissensinhalte von Technologiewissen ein. Dabei versuchte er, die bereits dokumentierten Kernkompetenzen und die selbst notierten Wissens Elemente einzelnen Wissensinhalten zuzuordnen. Durch die sehr detaillierte Aufgliederung möglicher Wissensinhalte fielen ihm während der Zuordnung noch einige wertvolle Wissens Elemente ein, die ihm zuvor nicht bewusst waren.

In Leitfaden 1 findet sich auch eine Beschreibung möglicher Wissensträger der identifizierten Wissensinhalte. Die Wissensträger, in denen wertvolles Wissen vorliegen kann, haben einen sehr großen Einfluss auf Gefährdung und Schützbarkeit des Wissensinhaltes: Wissen kann erst durch sein Vorkommen in einem Wissensträger transferiert werden.

Auf diese Weise konnte der Baugruppenverantwortliche im Beispiel vier wertvolle Wissens Elemente festhalten (siehe Abbildung 7-5, Ergebnis dieser Sammlung in Auszügen und verfremdet dargestellt):

- Wissen zu den „Lehren aus dem Windrad-Desaster“ (Wissensinhalt WI-DR-07: Frühere Konstruktionen ähnlicher Produkte; Wissensträger WT-P: Wissen einer Person)
- Wissen zur Auslegungs-Software für die Drehlagertische (Wissensinhalt WI-DR-03: Eigenschaftsvorhersage und Simulation; Wissensträger konkrete Ausprägung WT-D: Wissen in Dokumenten, Wissensträger sinnvolle Verwendung WT-K: Wissen in der Zusammenarbeit mehrerer Personen)
- Wissen zur wirtschaftlichen Komponentenwahl für die Drehlagertische (Wissensinhalt WI-GE-04: Komponenten- oder Materialwahl; Wissensträger: WT-A: Wissen in Produkten oder Komponenten)
- Wissen zur Schmierung der Drehlager (Wissensinhalt WI-GE-03: Kombinationen von Komponenten oder Materialien; Wissensträger WT-D: Wissen in Dokumenten)

Das Wissen zu den „**Lehren aus dem Windrad-Desaster**“ entstand, als ein früherer Kunde Regressforderungen durchsetzen konnte, weil versprochene Qualitätsspezifikationen der damals verkauften Maschine zur Fertigung von Windrad-Lagerkäfigen aufgrund der damaligen Konstruktion des Drehlagertisches nicht eingehalten werden konnten. Das damals eingesetzte Krisen-Entwicklungsteam schaffte innerhalb kürzester Zeit Abhilfe und erreichte dabei einen großen Technologiesprung, der die heute überlegene Wirtschaftlichkeit der Drehlagertische des betrachteten Unternehmens immer noch sicherstellt. Das Wissen der damaligen Teammitglieder wird vom Baugruppenverantwortlichen als sehr wertvoll und begehrt bei Wettbewerbern eingeschätzt. Das Wissen zur **Auslegungssoftware** ist in der Anwendung nur nutzbar wenn Mitarbeiter aus dem Simulationsteam mit Mitarbeitern aus der Konstruktion zusammenarbeiten. Es unterstützt ebenfalls die überlegene Wirtschaftlichkeit der eigenen Drehlagertische, wie auch das Wissen zur **Komponentenwahl**. Technologisch ist



die **Schmierung der Drehtager** nicht über Standardkonfigurationen zu erreichen, weshalb in den entsprechenden Auslegungen wertvolles Wissen liegt. Ohne dieses Wissen ist die geforderte Qualität der Drehtagertische nicht erreichbar. Der Baugruppenverantwortliche bedauerte die Entscheidung, diese Lagerschmierung gemeinsam mit einem Zulieferer und nicht alleine entwickelt zu haben.

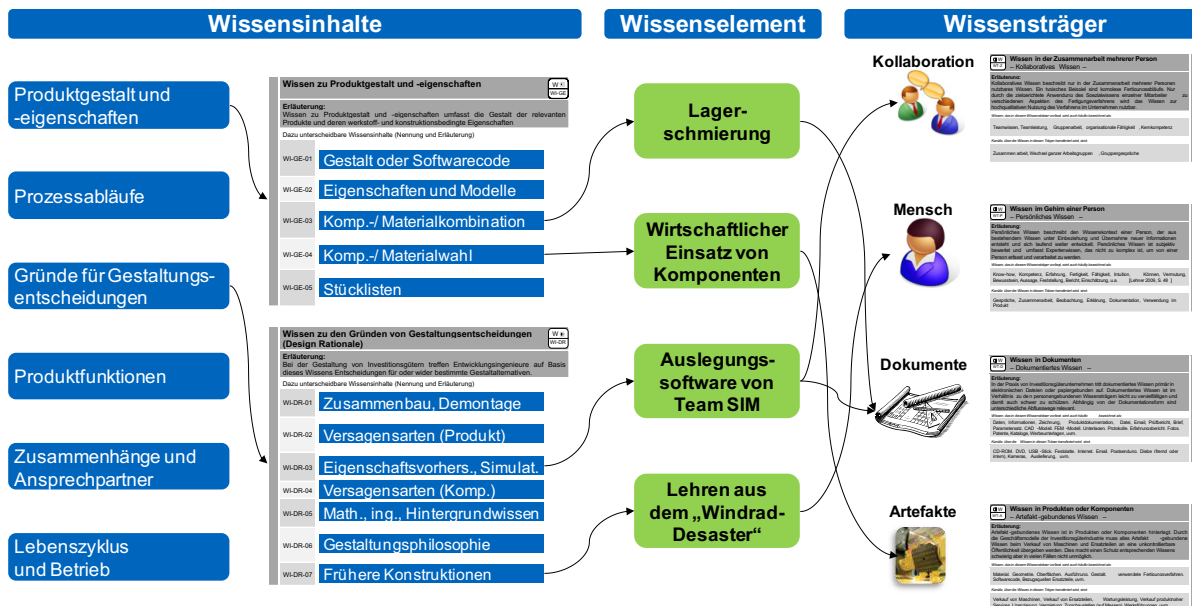


Abbildung 7-5: Definition wertvoller Wissensselemente zu Drehtagertischen

Durch den Einsatz des Leitfadens 1 konnte der Baugruppenverantwortliche die „Lehren aus dem Windrad-Desaster“ als wertvolles Wissen neu identifizieren. Zu den anderen wertvollen Wissensselementen konnte er die relevanten Wissensträger eingrenzen, und damit eine wichtige Voraussetzung für die Einschätzung von Gefährdung und Schützbarkeit dieses Wissens schaffen. Diese Einschätzung ist wichtig für die Vermeidung ungünstig bewerteten Wissenstransfers (Strategie B).

### 7.1.3 Wissenstransfer verstehen

In der Einführung zu Leitfaden 2 (siehe Abbildung 6-11) navigierte der Baugruppenverantwortliche über die Handlungsoption „Mögliche Akteure und deren Beweggründe erkennen“ zu den Beschreibungen verschiedener Akteure sowie zur Beschreibung typischer Beweggründe unterschiedlicher Gruppen von Akteuren.

Die Beschreibung verschiedener Initiatoren von Wissenstransfersituationen führte dem Baugruppenverantwortlichen vor Augen, wie viele unterschiedliche Menschen in seinem beruflichen Alltag möglicherweise ein Motiv zum Anstoß von Wissenstransfersituationen haben könnten. Auch die Differenzierung von kommerziellen und nicht-kommerziellen Wissensträgern als möglichen Wissensempfängern war ihm bis dato nicht bewusst gewesen. Er bezweifelte jedoch, dass in seinem Unternehmen wichtige Wissensträger bewusst zum Nachteil ihres Arbeitgebers Wissen preisgeben würden.

Aufbauend auf diesen Erwägungen stieg er in die Beschreibungen typischer Beweggründe unterschiedlicher Initiatoren des Wissenstransfers ein. Dabei begann er mit den Beweggründen der nicht-kommerziell orientierten Wissensempfänger. Zu diesen ist im Leitfaden eine Neigung festgehalten, für ihre staatlichen Auftraggeber Technologien in den entsprechenden Ländern allgemeiner verfügbar zu machen. Vor diesem Hintergrund fiel dem Baugruppenverantwortlichen eine Produktzulassungsstelle in China ein, die seit Jahren immer mehr Dokumente zu immer detaillierteren Testergebnissen der neuen Drehlagertische einfordert. Er hatte sich dabei „nie viel gedacht“, äußerte nun aber die Befürchtung, hier würde systematisch Wissen zu Fertigung und Test der Drehlagertische akquiriert. Bei der Sichtung der Beweggründe schädlicher Wissenspreisgabe durch eigene Mitarbeiter fielen dem Baugruppenverantwortlichen insbesondere die Kategorien „Wut/Ärger ausleben“ und „Rache an Arbeitgeber nehmen“ ins Auge, weil ihn diese an einen Mitarbeiter einer Nachbarabteilung erinnerten, dem er unterstellte, „seit geraumer Zeit innerlich gekündigt“ zu haben. Er nahm sich vor, den Vorgesetzten des Mitarbeiters zu kontaktieren, um zu klären, ob dieser Mitarbeiter mit wertvollem Wissen in Kontakt kommt. In der Kategorie „Situation falsch einschätzen“ äußerte er die Befürchtung, dass ihm dies selbst häufig passiere.



Abbildung 7-6: Verständnis der Gründe für den Anstoß von Wissenstransfersituationen durch Akteure

Der Einsatz des Leitfadens „Gründe für Wissenstransfer verstehen“ ermöglichte dem Baugruppenverantwortlichen ein umfassendes Bild davon, welche externen Akteure welche Interessen am Aufbau von Wissen zu den Drehlagertischen haben. Zudem wurde ihm ein umfassendes Bild der (erwünschten und unerwünschten) Gründe vermittelt, aus denen Mitarbeiter des eigenen Unternehmens Wissen preisgeben. Dadurch konnte er sein Verständnis des Auftretens von Wissenstransfer deutlich steigern (Strategie A).

#### 7.1.4 Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen

In Leitfaden 3 (Einführung siehe Abbildung 6-13) suchte der Baugruppenverantwortliche nach Unterstützung bei der Identifizierung gefährdender Wissenstransfersituationen. Dabei baute er auf der Eingrenzung wertvollen Wissens zu den Drehlagertischen und der Bewusstmachung der Beweggründe der relevanten Wissenstransfer-Akteure mithilfe der ersten beiden Leitfäden (1 und 2) auf.

Bei der Anwendung des Leitfadens verwendete der Baugruppenverantwortliche die Zuordnung gefährdender Wissenstransfersituationen für Strategie C. Darüber griff er auf

Beschreibungen von Situationen zu, die typischerweise eine unerwünschte Wissensakquise externer Akteure (wie Kunden, Wettbewerber, Nachrichtendienste) nach sich ziehen.

Um relevante Wissenstransfersituationen weiter einzugrenzen, konnte er nunmehr die Angabe gefährdeter Wissensinhalte und -träger in den Beschreibungen von Wissenstransfersituationen nutzen. Er verglich diese mit den zugeordneten Wissensinhalten und -trägern des zuvor identifizierten wertvollen Wissens, und erreichte so eine Aussage über die Gefährdung bestimmten wertvollen Wissens in einzelnen Wissenstransfersituationen (siehe Abbildung 7-7).

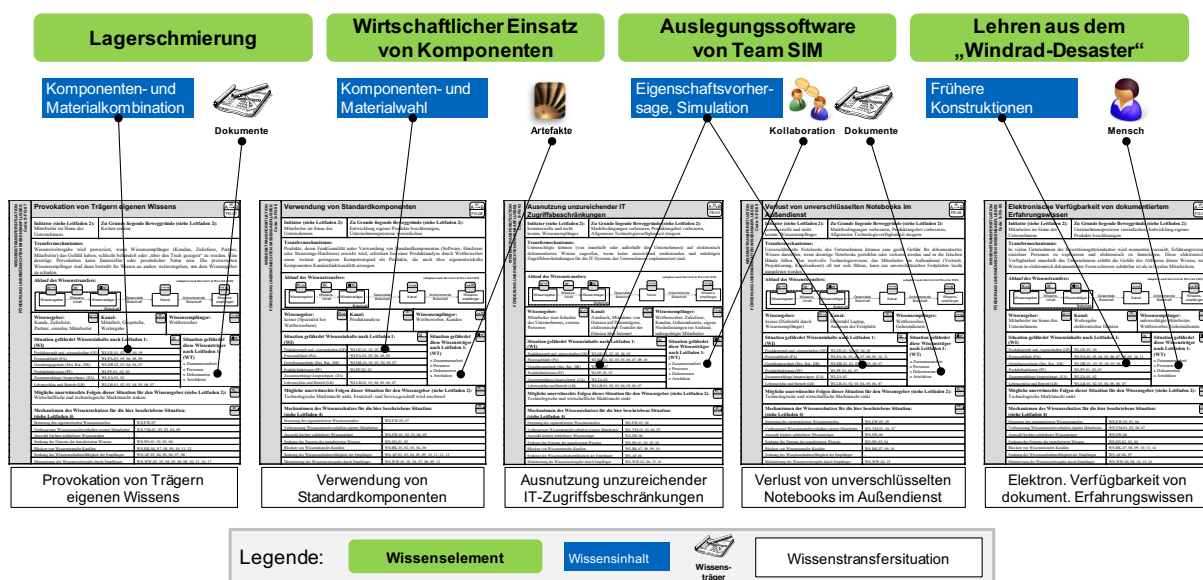


Abbildung 7-7: Identifizierung von Wissenstransfersituationen mit unerwünschter Fremdakquise wertvollen Wissens zu Drehtagertischen

Diese Auswahl schränkte er mit seinem Wissen über die eigenen Unternehmensabläufe weiter ein. Damit ergab sich folgendes Bild an gefährdenden Wissenstransfersituationen für die einzelnen wertvollen Wissensinhalte zu Drehtagertischen:

- Lagerschmierung, Wissensinhalt WI-GE-03, Wissensträger WT-D → Wissenstransfersituation **S-FG-07 Provokation von Trägern eigenen Wissens** (Problem: Wissen liegt auch bei einem Zulieferer vor)
- Wirtschaftlicher Einsatz von Komponenten der Drehtagertische, WI-GE-04/WT-A → **S-FG-08 Verwendung von Standardkomponenten** (Problem: Wissen ist bei Standardkomponenten aus dem Produkt ablesbar und viel einfacher nachzuvollziehen als bei proprietären Komponenten)
- Auslegungssoftware für Gestaltung der Drehtagertische WI-DR-03/WT-D → **S-FE-05 Verlust von unverschlüsselten Notebooks im Außendienst** und **S-FE-03 Ausnutzung unzureichender IT Zugriffsbeschränkungen** (Problem: Kompilierte Software und im schlimmsten Fall Softwarecode könnte an Externe gehen)

- Auslegungssoftware für Gestaltung der Drehlagertische WI-DR-03/WT-Z → **S-FG-07 Provokation von Trägern eigenen Wissens** (Problem: Wissen zur Weiterentwicklung ist nur nutzbar, wenn mehrere Programmierer zusammen arbeiten)
- Lehren aus dem Windrad-Desaster WI-DR-06/WT-P → **S-FG-05 Elektronische Verfügbarkeit von Erfahrungswissen** (Problem: dokumentiertes Wissen ist für böswillige Wissensakquise Externer meist leichter extrahierbar als persönliches Wissen)

Durch die getroffene Auswahl hatte der Baugruppenverantwortliche nun Zugriff auf Beschreibungen genau derjenigen Wissenstransfersituationen, die für seine Zielsetzung (Strategie C) relevant waren: Wissenstransfersituationen, in denen externe Akteure wertvolles Wissen zu den Drehlagertischen akquirieren können. Am Beispiel der Wissenstransfersituation „Verwendung von Standard-Komponenten“ wird nachfolgend der Nutzen für den Baugruppenverantwortlichen beschrieben.

In der zugehörigen Darstellung (S-FG-08) wird dargelegt, inwiefern die Verwendung von Standardkomponenten eine Produktanalyse durch Wettbewerber und Kunden (Wissensempfänger) unterstützt. Produkte, deren Funktionalität unter Verwendung von Standardkomponenten erreicht wird, erfordern bei einer Produktanalyse (Kanal) durch externe Spezialisten (Wissensgeber) weitaus geringeren Kompetenzgrad als Produkte, die auch über eigenentwickelte Komponenten Kundenfunktionalität erzeugen. Dieses Argument gab dem Baugruppenverantwortlichen ein – lang ersehntes – Argument für die von ihm favorisierte Weiterentwicklung eigener Schmierkonzepte für die Lagerung, die nach seinem Ermessen eine noch wirtschaftlichere Gestaltung der Drehlagertische ermöglichen würde. Laut Darstellung gefährdet die Wissenstransfersituation „Standardkomponenten verwenden“ unter anderem Wissensinhalt WI-GE-04 zu Material- und Komponentenwahl im Wissensträger Artefakt (Produkt) und somit auch das wertvolle Wissen „Wirtschaftlicher Einsatz von Komponenten in den Drehlagertischen“. Auch Wissensinhalt WI-GE-03 zur Kombination von Komponenten oder Materialien im Wissensinhalt Dokumente wird gefährdet, und damit das wertvolle Wissen „Lagerschmierung“. Als mögliche unerwünschte Folgen einer Fremdakquise dieses Wissens nennt der Leitfaden ein Sinken technologischer Marktmacht bei gleichzeitig steigender Wettbewerberzahl mit akzeptabler Produktqualität. Um dem entgegenzuwirken, schlägt der Leitfaden verschiedene Gegenmaßnahmen mit unterschiedlichen Ansatzpunkten vor.

Die Darstellung der Wissenstransfersituationen bezeichnete der Baugruppenverantwortliche als „zentrales Element aller Leitfäden“. Hier liefen durch die Verknüpfungen zu den anderen Aspekten des Wissenstransfers und zu den Mechanismen des Wissensschutzes „alle Fäden zusammen“.

Analog verlief die Anwendung des Leitfadens auf die Strategie D „Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe“, deren Ergebnisse hier nicht dargestellt werden.

### 7.1.5 Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen

In Leitfaden 4 (Einführung siehe Abbildung 6-15) sind die in der Investitionsgüterindustrie verwendeten Mechanismen des Wissensschutzes beschrieben. Auf diese griff der Baugruppenverantwortliche über die Zuordnung geeigneter Mechanismen in den Beschreibungen der Wissenstransfersituationen zu. Die Auswahl führte er nicht über die Zuteilung der Mechanismen zu unterschiedlichen Ansatzpunkten (siehe Abbildung 6-15) durch, was jedoch auch möglich gewesen wäre. Nachfolgend ist die Auswahl der weiterzuverfolgenden Mechanismen des Wissensschutzes durch den Baugruppenverantwortlichen beschrieben.

Relevante Wissenstransfersituationen konnte der Baugruppenverantwortliche bei der Anwendung von Leitfaden 3 ermitteln. Den dort festgehaltenen Situationen sind jeweils mehrere relevante Mechanismen des Wissensschutzes zugeordnet, deren Eignung durch die Anwendung von Leitfaden 4 überprüft wurde. Auf dieser Basis konnte der Baugruppenverantwortliche seine Entscheidung über zu verwendende Mechanismen des Wissensschutzes treffen. Die letztlich ausgewählten Mechanismen des Wissensschutzes sind nachfolgend aufgeführt:

- **Wertschöpfung auf mehrere interne und externe Zulieferer verteilen (WS-AF-05):** möglicher Schutzmechanismus für Wissenstransfersituation „Provokation von Trägern eigenen Wissens“, schützt Wissen WI-GE-03/WT-D und WI-DR-03/WT-Z → Einsatz zum Schutz des wertvollen Wissens zur Lagerschmierung und zur Weiterentwicklung der Auslegungssoftware
- **Funktionsintegrierte Bauteile einsetzen (WS-SW-05):** möglicher Schutzmechanismus für Wissenstransfersituation „Verwendung von Standard-Bauteilen“, schützt Wissen WI-GE-04/WT-A → Einsatz zum Schutz des wertvollen Wissens zum wirtschaftlichen Einsatz von Komponenten in den Drehtagertischen
- **Kernwissen nicht elektronisch dokumentieren (WS-SW-06):** möglicher Schutzmechanismus für Wissenstransfersituation „Elektronische Verfügbarkeit von Erfahrungswissen“, schützt Wissen WI-DR-06/WT-P → Einsatz zum Schutz des wertvollen Wissens zu den Lehren aus dem Windrad-Desaster
- **Eigene Datenträger verschlüsseln (WS-BK-09):** möglicher Schutzmechanismus für Wissenstransfersituation „Einsatz unverschlüsselter Notebooks im Außendienst“, schützt Wissen WI-DR-03/WT-D → Einsatz zum Schutz des wertvollen Wissens zu den Algorithmen der Auslegungssoftware.
- **Rollenbasierte Berechtigung für elektronische Daten einführen (WS-BK-10):** möglicher Schutzmechanismus für Wissenstransfersituation „Fehlende IT-Zugriffsbeschränkungen“, schützt Wissen WI-DR-03/WT-D → Einsatz zum Schutz des wertvollen Wissens zu den Algorithmen der Auslegungssoftware (wie WS-BK-09, nur mit Wirkungshorizont innerhalb des Unternehmens)

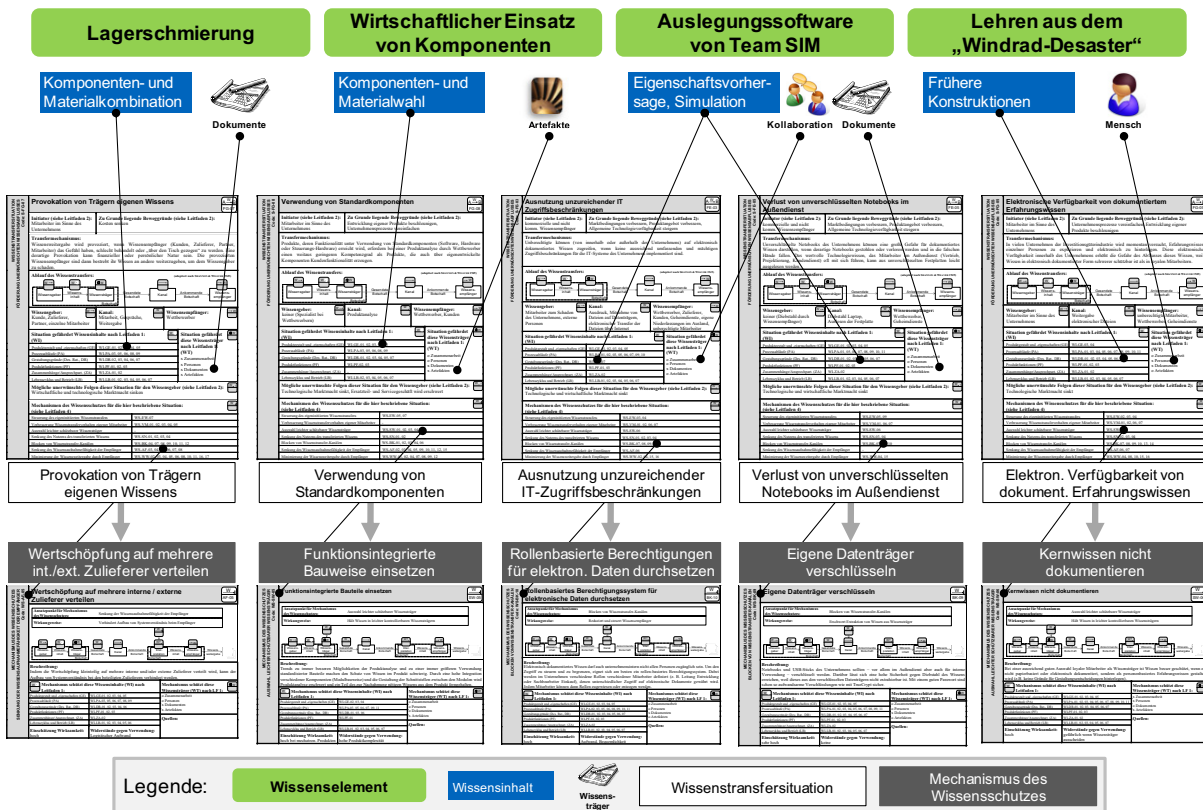


Abbildung 7-8: Auswahl von Mechanismen des Wissensschutzes zur Vermeidung unerwünschter Fremdarkquisition wertvollen Wissens zu Drehlagertischen

Der aufeinanderfolgende Einsatz der vier Leitfäden ermöglichte dem Baugruppenverantwortlichen im letzten Schritt, zur Verfolgung von Strategie C geeignete Mechanismen des Wissensschutzes für wertvolle Wissens Elemente zu den Drehlagertischen auszuwählen. Die Auswahl erfolgte auf Basis der Angaben in Leitfaden 4 und wird nachfolgend beispielhaft für den Schutzmechanismus „Funktionsintegrierte Bauteile einsetzen“ beschrieben.

Die entsprechende Darstellung (WS-SW-05) legt die Zuordnung des Schutzmechanismus zum Ansatzpunkt „Auswahl leichter schützbarer Wissensträger“ dar und erläutert seine Wirkungsweise: Trends zu immer besseren Möglichkeiten der Produktanalyse und zu einer immer größeren Verwendung standardisierter Bauteile machen den Schutz von Wissen im Produkt schwierig. Durch eine hohe Integration verschiedener Komponenten (Integralbauweise) und die Gestaltung der Schnittstellen zwischen den Modulen wird Produktanalyse erschwert und ein Teil des zur Nachahmung nötigen Wissens aus dem Produkt ferngehalten. Dieser Ansatz wurde vom Baugruppenverantwortlichen als Möglichkeit der Vermeidung erfolgreicher Produktanalyse sehr positiv kommentiert. Die Angabe einer hohen Wirksamkeit bei mechatronischen Komponenten führte ihn zu der Idee, Komponenten der Lagerschmierung und Komponenten der Sensorik der Lagerbewegung derart zu integrieren, dass daraus ein hier nicht näher spezifizierter Kundenmehrwert entsteht. Die damit einhergehende Steigerung der Produktkomplexität als Widerstand einer Einführung empfand er in seinem Fall nicht als Hinderungsgrund.

Die gesammelte Darstellung der Mechanismen des Wissensschutzes im Leitfaden 4 wertete der Baugruppenverantwortliche als hilfreichen Überblick über die ihm theoretisch zur Verfügung stehenden Mechanismen des Wissensschutzes. Die Darstellung der einzelnen Mechanismen ermöglichte ihm eine Auswahl weniger, situativ optimaler Mechanismen des Wissensschutzes aus den Zuordnungen in der Beschreibung der relevanten Wissenstransfersituationen.

### 7.1.6 Bewertung der Anwendbarkeit der Leitfäden

Die beschriebene Anwendung der Leitfäden auf die Komponente Drehlagertisch durch den Baugruppenverantwortlichen umfasste nicht alle Handlungsoptionen der Leitfäden.

Für die durchgeführten Handlungsoptionen konnte die Anwendbarkeit der angebotenen Leitfäden aufgezeigt werden. Diese Aussage stützt sich auf die Erkenntnis, dass in allen vier durchgeführten Handlungsoptionen das angestrebte Ergebnis der Leitfadenanwendung erreicht werden konnte.

Die Anwendung des Leitfadens 1 erbrachte ein weit detailliertes Bild der wertvollen Wissensselemente zu Drehlagertischen. Leitfaden 2 ermöglichte dem Baugruppenverantwortlichen ein umfassendes Bild der potentiellen Gefährder dieser wertvollen Wissensselemente. Durch den Einsatz von Leitfaden 3 konnten die gefährdenden Wissenstransfersituationen eingegrenzt und verdeutlicht werden, während Leitfaden 4 dem Baugruppenverantwortlichen eine Auswahl weniger, aber passender Mechanismen des Wissensschutzes ermöglichte, die diesen Wissenstransfersituationen entgegen wirken.

Auch die Erfüllung der Anforderungen an den Lösungsansatz wurden untersucht; insbesondere die Anforderungen aus Forschungsfrage F10 (siehe Tabelle 6-1):

- Einfachen Zugriff auf Lösungsansatz sicherstellen (Die Hemmnisse für eine Nutzung des Lösungsansatzes sollen minimal sein.)
- Unmittelbaren Mehrwert für Nutzer erreichen (Entwickler sollen mit der Nutzung des Lösungsansatzes einen Mehrwert für ihre Arbeit verbinden.)
- Mögliches Vorgehen zur Nutzung aufzeigen (Eine beispielhafte Nutzung des Lösungsansatzes soll für potenzielle Nutzer verfügbar sein.)

Diese Anforderungen werden nach den Erfahrungen aus der vollständigen und den teilweisen Anwendungen des Lösungsansatzes im Rahmen dieser Evaluation als erfüllt angesehen.

Durch die Anwendung der Leitfäden konnten auch verschiedene Bewertungen des Nutzens des Leitfadeneinsatzes und der Zielrichtung der Strategien zum Schutz von Technologiewissen festgehalten werden. Diese fließen in die nachfolgenden Kapitel ein.

## 7.2 Nutzen durch die Leitfäden

Im Rahmen der Evaluation des Lösungsansatzes wurde der Nutzen durch den Leitfadeneinsatz anhand der Beiträge zur Behebung verschiedener Probleme beim Wissensschutz bewertet. Bei diesen Problemen handelt es sich um die aus der Studie in Kapitel 4.8

abgeleiteten Handlungsfelder für den Lösungsansatz und damit auch konkret um die in Kapitel 1.1 und 2.5 aufgezeigten anekdotischen Problemstellungen von Entwicklern in Wissenstransfersituationen innerhalb und außerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke ihrer Unternehmen.

Der Nutzen der Leitfäden bei der Behebung dieser Probleme des Wissenstransfers wurde über eine Befragung von Entwicklungsingenieuren in Investitionsgüterunternehmen (Fragebogen siehe Kapitel 10.3) und Erfahrungen aus prototypischen Anwendungen bewertet.

### 7.2.1 Bewusstsein für wertvolles Wissen schaffen mit Leitfaden 1

Die Anwendung des Leitfadens 1 „Wertvolles Wissen erkennen“ auf die Drehlagertische in Kapitel 7.1.2 zeigte deutlich auf, dass der Leitfaden einen signifikanten Beitrag zur Identifizierung und Definition wertvollen Wissens innerhalb des eigenen Unternehmens leisten kann.

Ähnliches offenbarte die Untersuchung der Fragebögen. So gaben mehrere Entwicklungsingenieure an, der Leitfaden habe ihnen durch die Beschreibung verschiedener Wissensinhalte geholfen, wertvolles Wissen in ihrer Verantwortung genauer abzugrenzen als zuvor. Analoge Aussagen wurden für die Beschreibung verschiedener Wissensträger getroffen.

Exemplarische Anwendungen und Rückmeldungen von Entwicklungsingenieuren bestätigen einen relevanten Beitrag des Leitfadens 1 „Wertvolles Wissen erkennen“ zur Unterstützung des formulierten Handlungsfeldes 2. Eine Definition wertvollen Wissens wird also durch den angebotenen Lösungsansatz unterstützt.

Zusätzlich gab die Mehrzahl der befragten Ingenieure an, das Erklärungsmodell erhöhe ihr Bewusstsein für den Transfer wertvollen Wissens.

### 7.2.2 Potentielle Gefährder wertvollen Wissens erkennen mit Leitfaden 2

Die Darstellung möglicher Initiatorer von Wissenstransfersituationen und von deren Beweggründen ermöglicht den Nutzern des Leitfadens 2 „Gründe für Wissenstransfer verstehen“ eine Erkennung potenzieller Gefährder wertvollen Wissens innerhalb und außerhalb des Unternehmens. Dies zeigte die exemplarische Anwendung in Kapitel 7.1.3 ebenso wie die Rückmeldungen der Zielgruppe in den Evaluierungsfragebögen.

Hier gaben die befragten Ingenieure mehrheitlich an, dass sowohl die Beschreibung der Beweggründe für eigene Wissenspreisgabe als auch die Angabe möglicher externer Initiatorer mit deren Beweggründen hilfreich sei. Das Verständnis möglicher Wissensflüsse habe sich sowohl für eigene Wissenspreisgabe als auch für fremde Wissensakquise verbessert.

Exemplarische Anwendungen und Rückmeldungen von Entwicklungsingenieuren bestätigen einen relevanten Beitrag des Leitfadens 2 „Wissenstransfer verstehen“ zur Unterstützung des formulierten Handlungsfeldes 1. Eine Erkennung potentieller Gefährder wertvollen Wissens wird also durch den angebotenen Lösungsansatz unterstützt.



### 7.2.3 Relevante Wissenstransfersituationen verstehen mit Leitfaden 3

Die ebenfalls in Leitfaden 2 enthaltenen Beschreibungen der möglichen unerwünschten Folgen von Wissenstransfer für das eigene Unternehmen erhöhte bei den meisten befragten Ingenieuren die Wahrnehmung der Wichtigkeit einer Steuerung von Wissenstransfersituationen. Die Leitfäden gelesen zu haben hilft den Evaluierungspartnern ferner in ihrem zukünftigen Wissenstransferverhalten. Laut der ausgewerteten Fragebögen geschieht dies unter anderem wegen ihres verbesserten Verständnisses von Wissenstransfer durch die Verfügbarkeit des Erklärungsmodells.

Durch die Verwendung von Leitfaden 3 „Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen“ können die Nutzer besser beurteilen, in welchen Situationen unerwünschter Wissenstransfer stattfindet. Dies ergab die Befragung der Zielgruppe. Die exemplarische Anwendung dieses Leitfadens bestätigt diese Umfrageergebnisse. Die Verknüpfung gefährdeter Wissensinhalte und -träger in der Beschreibung der Wissenstransfersituationen hilft ebenso dabei, die Gefahr durch verschiedene Wissenstransfersituationen besser einzuschätzen.

Somit tragen Inhalte aus den Leitfäden 2 und 3 zur gewünschten Unterstützung des formulierten Handlungsfeldes 2 bei, indem sie einen relevanten Beitrag zum Verständnis relevanter Wissenstransfersituationen leisten.

### 7.2.4 Geeignete Mechanismen des Wissensschutzes auswählen mit Leitfaden 4

Bei der exemplarischen Anwendung des Leitfadens 4 „Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen“ wurde bereits das Vorhandensein einer derart umfassenden Sammlung von Mechanismen positiv bewertet. Ebenso sei die Einteilung der Schutzmechanismen in Gruppen mit unterschiedlichen Ansatzpunkten durch die grafische Darstellung sehr gut erfassbar und verständlich. Diesen Eindruck bestätigt die Rückmeldung der befragten Ingenieure, die mehrheitlich angaben, die grafische Darstellung in der Beschreibung helfe ihnen, die Wirkungsweise des Mechanismus zu verstehen.

Als präferierte Zugriffsweise auf die in Leitfaden 4 beschriebenen Mechanismen des Wissensschutzes erwies sich die Verknüpfung in der Beschreibung der Wissenstransfersituationen in Leitfaden 3.

Die exemplarische Anwendung des Leitfadens 4 ergab eine für den Nutzer zufriedenstellende Auswahl von Schutzmechanismen. Ebenso gaben die befragten Ingenieure an, aufgrund der Nutzung des Leitfadens die richtigen Mechanismen des Wissensschutzes für ihre Situation auswählen zu können. Ob diese Wahrnehmung einer Auswahl geeigneter Mechanismen des Wissensschutzes zutrifft, kann im Rahmen der durchgeführten Evaluierung jedoch nicht beurteilt werden. Unabhängig davon empfanden die befragten Ingenieure die Angaben zu Wirksamkeit und Widerständen einer Einführung in den Beschreibungen als hilfreich bei der Beurteilung der spezifischen Eignung von Schutzmechanismen.

Somit tragen Inhalte aus den Leitfäden 3 und 4 zur gewünschten Unterstützung des formulierten Handlungsfeldes 3 bei, indem sie einen relevanten Beitrag zur Auswahl

geeigneter Mechanismen zum Schutz wertvollen Wissens durch Entwicklungsingenieure leisten (Unerwünschte Wissensakquise vermeiden). Bezüglich der Auswahl von Mechanismen zur Steuerung von Wissenstransfer durch Entwickler (Auf notwendige Wissenspreisgabe beschränken) wurde ein relevanter Beitrag zu Handlungsfeld 4 geleistet. Der Beitrag von Leitfaden 3 ist dabei eher in der Unterstützung einer groben Vorauswahl zu sehen, der Beitrag von Leitfaden 4 in der Feinauswahl.

### 7.3 Zielerreichung durch die Strategien des Wissensschutzes

Zu Beginn der Arbeit in Kapitel 1.3 wurde das Ziel einer Unterstützungsleistung für Entwickler in Wissenstransfersituationen formuliert, an dem der Lösungsansatz nun gemessen wird. Ziel 3 lautet:

*Erarbeitung eines Lösungsansatzes mit Fokus auf Unterstützung eines vorteilhaften Wissenstransfers deutscher Investitionsgüterunternehmen.*

Zur näheren Eingrenzung der angestrebten Unterstützungsleistung wurden in Kapitel 4.8 Handlungsfelder für den Lösungsansatz identifiziert, aus denen in Kapitel 6.1 Anforderungen abgeleitet wurden.

Zur Evaluierung der Zielerreichung des Lösungsvorschlages hinsichtlich dieser Anforderungen wurden Telefoninterviews mit Teilnehmern der in Kapitel 4 beschriebenen Untersuchung durchgeführt. Nachfolgend werden relevante Aussagen der Gesprächspartner in diesen Telefoninterviews an den jeweiligen Anforderungen an den Lösungsansatz gespiegelt. Die drei leitfadenspezifischen Anforderungen „Einfachen Zugriff auf Lösungsansatz sicherstellen“, „Unmittelbaren Mehrwert für Nutzer erreichen“ sowie „Mögliches Vorgehen zur Nutzung aufzeigen“ wurden dabei bereits in Kapitel 7.1.6 diskutiert.

#### Ergebnisse der Telefoninterviews

**Übergeordnete Aussagen zu den Strategien des Wissensschutzes:** Der Lösungsansatz wird als sehr praxisorientiert wahrgenommen. Nachfolgend sind einige Aussagen aus den Telefoninterviews aufgeführt:

*„Sehr gut kann man praxisrelevante Dinge rausziehen und damit arbeiten. Ein pragmatischer und sehr umfassender Ansatz.“*

*„Spannend; man wird auf etwas gestoßen, worüber man sich so weit noch keine Gedanken gemacht hat, wie alles zusammenhängt. Die Themen sind schön aufeinander aufgebaut.“*

*„Die vier Strategien sind genau die relevanten Punkte.“*

*“Diese vier Schritte sehe ich schon als wichtig an. Mir fehlt nichts.“*

*“Die Formulierung der Strategien habe ich spontan verstanden, weil sie aufeinander aufbauen. Das gefällt mir gut mit den Strategien, die helfen einem, das Ganze zu verstehen. (...) Alle vier [Strategien] sind sinnvoll.“*

Die Zuordnungen der Handlungsoptionen zu Strategien und Leitfäden im Erklärungsmodell wird hingegen ambivalent bewertet. Während ein Gesprächspartner im Telefoninterview

angab, die Zuordnung sei logisch, äußerten zwei andere Verständnisschwierigkeiten. Der in dieser Arbeit vorgestellte Stand der Zuordnung wurde bereits aufgrund dieses Feedbacks angepasst.

**Erkennung und Verständnis von Wissenstransfersituationen durch Entwickler verbessern:** Diese Anforderung wurde von den Gesprächspartnern sehr hoch gewichtet. Dazu sagte ein Gesprächspartner:

*„Sensibilisierung ist das Stichwort. Erst dann kann man ein Bewusstsein bei den Mitarbeitern schaffen und erst dann kann man mit entsprechendem Verhalten reagieren.“*

An dieser Stelle brauche man keinen Anspruch auf Vollständigkeit zu haben. Vielmehr dienten die in den Leitfäden genannten Beispiele zum Sensibilisieren und Bewusstwerden mit der Thematik und das sei das Wesentliche. Mit Bezug auf Strategie A (Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe) bemerkte ein Interviewpartner:

*„Aus meiner Sicht also rundum gelungen.“*

**Bewusstsein für wertvolles Wissen bei Entwicklern verbessern:** Wertvolles Wissen zu erkennen wird als wichtiger Baustein eines Schutzes von Technologiewissen wahrgenommen. Es sei wichtig, sich immer wieder bewusst zu machen, was man „richtig gut“ könne und „was für andere interessant sein könnte“. Strategie B (Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens) sei unter anderen dazu hilfreich, einer Betriebsblindheit entgegenzuwirken, im Sinne von:

*„...das machen wir seit 20 Jahren. Aber möglicherweise ist genau das für jemand anderen interessant.“*

Die Strategie der Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens unterstütze auch bewusste Entscheidungen gegen Wissensschutz, indem der Wert bestimmten Technologiewissens und die Konsequenzen seiner Offenbarung genauer abschätzbar würden. Die Zuordnung von Wissensinhalt und Wissensträger wird zudem als geeignet zur Unterstützung einer detaillierten Definition von Kernwissen angesehen.

**Schutz wertvollen Wissens durch Entwickler unterstützen und Steuerung von Wissenstransfer durch Entwickler unterstützen:** Zu diesen beiden Anforderungen an den Lösungsansatz konnten in den Telefoninterviews ausschließlich gemeinsame Aussagen gewonnen werden.

Im Vergleich mit den Strategien A und B werden die Strategien C (Vermeidung unerwünschter Wissensakquise) und D (Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe) als weitere Eskalationsstufe der Bemühung um einen ausreichenden Wissensschutz gesehen – bezüglich der Schutzwirkung, aber auch hinsichtlich Personal- und Ressourcenaufwand. Nachfolgend eine entsprechende Aussage eines Interviewpartners:

*„[Strategie C und D] sind sinnvoll, kommen jedoch oft mit dem Bewusstsein durch die Sensibilisierung automatisch.“*

Ein anderer Gesprächspartner äußert sich zum selben Sachverhalt mit Bezug auf die entsprechenden Leitfäden; sein Kommentar ist hier aufgeführt:

*„Ich habe [die Leitfäden 3 und 4] durchgesehen und empfinde sie als ausgesprochen hilfreich für unsere Produktkonzepte und unser internationales Geschäft.“*

Die angebotenen Einschätzungen der Wirksamkeit und möglicher Widerstände einer Einführung von Mechanismen des Wissensschutzes in Leitfaden 4 wurden gut angenommen:

*„Macht sehr viel Sinn, (...) insbesondere die Einschätzung der Wirksamkeit und der Widerstände gegen Verwendung; da steckt viel Gedankenarbeit drin. (...) Das sind sehr wertvolle Informationen, die einen das Gelesene nochmals reflektieren lassen; wie würde das bei mir aussehen, wer wären meine Opponenten? Die hat man dann auf einmal bildlich vor Augen.“*

*„Die Einschätzung der Wirksamkeit ist ein gutes Werkzeug.“*

### **Zielerreichung**

Die durchgeführten Telefoninterviews offenbarten eine positive Bewertung zur Zielerreichung der Strategien des Wissensschutzes. Wie die Ausführungen oben zeigen, äußerten die befragten Ingenieure weitgehend Zufriedenheit mit dem zur Verfügung gestellten Lösungsansatz. An einzelnen Punkten gibt es Verbesserungs- und Weiterentwicklungsvorschläge: Alle interviewten Entwicklungsingenieure brachten solche Ansatzpunkte ein. Diese werden im Ausblick der Arbeit in Kapitel 8.5 wieder aufgegriffen.

## 8 Zusammenfassung

*In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Arbeit zusammengefasst. Dazu wird nochmals kurz die bearbeitete Aufgabenstellung dargelegt. Zusammenfassungen von Vorgehen und Ergebnissen der Arbeit bilden die Basis für eine Einordnung der Arbeit durch den Autor. Abschließend wird ein teils aus der Evaluierung abgeleiteter Ausblick auf mögliche Ansatzpunkte für anknüpfende Forschungsthemen gegeben.*

### 8.1 Bearbeitete Aufgabenstellung

Unternehmen der Investitionsgüterindustrie sind trotz großer Anstrengungen nicht in der Lage, das wertvolle Wissen in Produkten, Dokumenten und den Köpfen der Mitarbeiter hinreichend zu schützen. Diese Schwäche manifestiert sich in einer steigenden Anzahl an Nachahmungen eigener Produkte. Die weit verbreitete Einbindung in Wertschöpfungsnetzwerke mit Kunden, Zulieferern, staatlichen Stellen und sogar Wettbewerbern verursacht Wissenstransfersituationen, die kaum kontrollierbar sind. Auf diesem Weg wird viel wertvolles Wissen entgegen der Interessen der Unternehmen für Akteure verfügbar, die es zum Schaden des Wissensgebers einsetzen. Den beteiligten Ingenieuren fehlt es häufig an Bewusstsein und Verständnis für gefährdende Wissenstransfersituationen. Sie handeln deshalb in solchen Situationen nicht immer zum Vorteil ihres Arbeitgebers. Diese Situation wird durch den steigenden Einsatz von Methoden des „Reverse Engineering“ zusätzlich verschärft.

Die Forschung in diesem Bereich fokussiert sehr stark auf eine Unterstützung erwünschten Wissenstransfers im Rahmen eines betrieblichen Wissensmanagements. Zur Problematik der Vermeidung unerwünschten Wissenstransfers existieren im Bereich der Investitionsgüterindustrie keine hinreichenden Lösungsansätze. Entwickler benötigen ein Werkzeug zur Unterstützung eines bewussten und situationsspezifisch richtigen Umgangs mit Wissenstransfersituationen.

Hier setzt die vorliegende Arbeit an. Durch die Schaffung eines hinreichenden Verständnisses von Wissenstransfersituationen in den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie wurde die Grundlage für einen Lösungsansatz zur Unterstützung der Entwickler in diesen Unternehmen bei der Gestaltung von Wissenstransfersituationen erarbeitet. Dieser Lösungsansatz wurde im Verlauf der Arbeit ausgearbeitet und evaluiert.

### 8.2 Vorgehen

Das Forschungsfeld wurde zuerst auf Basis der Literatur zu relevanten Themenfeldern aufbereitet. Dabei wurden die Wertschöpfungsnetzwerke im betrachteten Industriebereich untersucht, und die Aufgaben der Entwickler in den verteilten Entwicklungsumgebungen dieser Netzwerke umrissen. Aufbauend auf einer Klärung von Wissensbegrifflichkeiten und Taxonomien von Wissensinhalten und Wissensträgern wurden die Grundlagen von

Wissenstransfer und bekannte Mechanismen des Wissensschutzes aufgearbeitet. Der vorhandene Forschungsstand offenbarte trotz vieler bekannter Wissensschutzmaßnahmen eine unzureichende Fähigkeit der Industrie und ihrer Entwickler, wertvolles Technologiewissen mit einer Sicherheit zu schützen, die dessen Wert entspricht. Aus den Ergebnissen der Literaturrecherche wurden Forschungsfragen abgeleitet, die in einer interviewbasierten Studie mit 42 Entwicklungsingenieuren untersucht wurden. In dieser Studie wurden verschiedene Elemente von Wissenstransfersituationen untersucht: Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe, transferierbares Technologiewissen, Wissenstransfer auslösende und fördernde Situationen, unerwünschte Folgen von Wissenstransfer sowie eingesetzte Mechanismen des Wissenstransfers.

Aus dieser Ist-Analyse wurden Antworten auf die Forschungsfragen sowie Handlungsfelder abgeleitet, die anschließend die Anforderungsgrundlage für den Lösungsvorschlag zur Unterstützung der Ingenieure in ihren Wissenstransfersituationen bildeten. Diese Anforderungen ermöglichten, aufbauend auf der Erfahrungsgrundlage des Autors, die Ableitung eines Erklärungsmodells für Transfer und Schutz von Technologiewissen. Auf dieser Basis folgte die Formulierung des Lösungsansatzes, der den Entwicklern Strategien des Wissensschutzes über Leitfäden verfügbar macht. Der Lösungsansatz wurde abschließend über exemplarische Anwendungen, eine fragebogenbasierte Studie und Telefoninterviews evaluiert.

### **8.3 Ergebnisse**

Die vorliegende Arbeit liefert ein empirisch gewonnenes, umfassendes Bild des Wissenstransfers in Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie und beleuchtet dabei unterschiedliche Facetten: Typische Initiatoren von Wissenstransfer und deren Beweggründe, Schutzfähigkeit unterschiedlicher Wissensinhalte und Wissensträger, auftretende Wissenstransfersituationen und dazugehörige Mechanismen des Wissenstransfers, mögliche Schäden durch Wissenstransfer sowie verwendete Mechanismen des Wissensschutzes. Von den gewonnenen Einblicken profitieren Entwickler in Form von Leitfäden, durch die über ein Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz navigiert wird. Vier Leitfäden (Wertvolles Wissen schützen, Gründe für Wissenstransfer verstehen, Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen, Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und einsetzen) erlauben den Entwicklern in der Investitionsgüterindustrie einen umfassenden Einblick in Transfer und Schutz von Technologiewissen sowie eine Umsetzung der entsprechend formulierten Strategien des Wissensschutzes: Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe, Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens, Vermeidung unerwünschter Wissensakquise sowie Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe.

### **8.4 Einordnung**

Nachfolgend werden die Beiträge dieser Arbeit zur industriellen Praxis und zur Erweiterung des Forschungsstandes vorgestellt. Davor erfolgt eine Einordnung der Stärken und Schwächen dieser Arbeit.

### **Stärken und Schwächen**

Die vorliegende Arbeit gründet auf einer umfassenden empirischen Datenbasis, deren Auswertung die Schaffung eines differenzierten Bildes der Wissenstransfersituationen in den Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie ermöglichte. Die geschaffenen Beschreibungen derartiger Situationen ergänzen den Forschungsstand durch ihren hohen Detaillierungsgrad und stellen dadurch einen wichtigen Schritt vorwärts dar. Insbesondere die Eingrenzung der Relevanz von Wissenstransfersituationen auf bestimmtes, genau definiertes Technologiewissen stellt eine Neuheit und einen Mehrwert für Industrie und Forschung dar.

Auch die untersuchten Mechanismen des Wissensschutzes weisen diese Differenzierung nach relevantem Technologiewissen auf. Damit kann der Schutzbereich eines solchen Mechanismus auf den Bereich maximalen Schutzes eingegrenzt werden. Hingegen konnte die vorliegende Arbeit kaum verbesserte Mechanismen des Wissensschutzes im Sinne einer funktionalen Änderung des Schutzmechanismus hervorbringen.

Der Lösungsansatz mit dem Erklärungsmodell für Transfer und Schutz von Technologiewissen, den Strategien des Wissensschutzes sowie entsprechenden Leitfäden zur Umsetzung wird als weitgehend und leistungsfähig in der Unterstützung von Entwicklern beim Wissenstransfer angesehen. In der vorliegenden Form ist allerdings der Einarbeitungsaufwand bis zur produktiven Nutzung durch die Ingenieure noch zu hoch. Eine Umsetzung in Software kann hier Abhilfe schaffen und wird im Ausblick angesprochen.

Die Evaluierung des Lösungsansatzes bietet methodisch eine umfassende Bewertung durch die industrielle Zielgruppe. Allerdings bleibt diese Bewertung in Teilbereichen auf einzelne Anwendungen beschränkt. Eine größere Anzahl an Teilnehmern in den Evaluierungsstudien hätte hier eine größere Verlässlichkeit der getroffenen Aussagen bringen können.

### **Folgerungen für die industrielle Praxis**

Ausreichendes Bewusstsein und Verständnis der Entwickler in Wissenstransfersituationen sind die zentralen und unabdingbaren Voraussetzungen für einen erfolgreichen Schutz wertvollen Technologiewissens und müssen entsprechend geschult werden. Entgegen dem Selbstverständnis der Branche ist in vielen Unternehmen die größte Bedrohung des eigenen Wissens nicht unmittelbar in den Reihen von Wettbewerbern oder Nachrichtendiensten zu suchen. Vielmehr verursachen Unachtsamkeit in Wissenstransfersituationen und freiwillige Wissenspreisgabe zur Erreichung kurzfristiger monetärer Vorteile die größten Schäden an den eigenen Kernkompetenzen. Auch diese Abwägung zwischen finanziellen und strategischen Vorteilen kann geschult werden. Ein Schutz produktgebundenen Wissens hingegen ist schwierig, wenngleich nicht unmöglich: Häufig können Teile des zur Nachahmung benötigten Wissens statt im Produkt in internen Prozessschritten gebunden und somit besser geschützt werden.

### **Folgerungen für Forschung und Wissenschaft**

Diese Arbeit stellt der akademischen Zielgruppe ein umfassendes und detailliertes Erklärungsmodell für Wissenstransfer und Wissensschutz in der Investitionsgüterindustrie zur Verfügung. Kernstücke sind die Beschreibungen von Wissenstransfersituationen und

Mechanismen des Wissensschutzes, die Forschern ein detailliertes Bild von Gefährdung und Schutzmöglichkeiten verschiedener Wissensinhalte und Wissensträger ermöglicht. Die Arbeit zeigt auf, dass ein wirksamer Wissensschutz alle Wissensträger umfassen und nach Wissensinhalten differenzieren muss. Der dafür geschaffene Rahmen bietet eine Basis für vertiefte Betrachtungen des Wirksamkeitsbereiches von Wissensschutzmechanismen. Eine Eingrenzung der Notwendigkeit eines Schutzes für bestimmte Wissensselemente kann unter Zuhilfenahme des vorgestellten Ansatzes einer Definition wertvollen Technologiewissens abgeleitet werden.

## 8.5 Ausblick

Der Beitrag des Lösungsansatzes dieser Arbeit für die industrielle Zielgruppe liegt primär in Ermittlung und Bereitstellung relevanter Informationen zu Wissenstransfer und Wissensschutz für Entwickler.

Optimierungsfähig ist dabei die Art und Weise, in der diese große Informationsmenge angeboten wird. Hier kann eine Umsetzung des Lösungsansatzes in Software einen weiteren Mehrwert für die Nutzer schaffen. Für die Beschreibungen der Wissenstransfersituationen wäre dieser Schritt nach Aussage eines Teilnehmers an der Evaluierungsstudie besonders wünschenswert, weil dadurch die Navigation in den Leitfäden und die Übersetzung der Codes für die verlinkten Wissensinhalte, Wissensträger und Mechanismen des Wissensschutzes vereinfacht würde. Zudem würden Verbreitung und Verankerung des Lösungsansatzes im Unternehmen erleichtert.

Mit der vorliegenden Arbeit ist also die Grundlage für ein ausreichendes Verständnis aktueller Möglichkeiten des Wissensschutzes geschaffen. Die Dynamik des Feldes erfordert jedoch eine stete Anpassung der Aussagen zu Schutzfähigkeit und Schutzwillen von Wissensselementen sowie zur Wirksamkeit von Mechanismen des Wissensschutzes. Eine solche Methodik kann im Rahmen einer softwaretechnischen Umsetzung des Lösungsansatzes erforscht werden.

Trotz einer Vielzahl an Maßnahmen des Wissensschutzes sind die untersuchten Unternehmen in Selbst- und Fremdbild nicht in der Lage, einen hinreichenden Schutz ihres Technologiewissens zu gewährleisten. Aus dieser Feststellung lassen sich weitergehende Forschungsfelder ableiten, denen diese Arbeit als Grundlage dienen kann:

- Wie können bestehende Mechanismen des Wissensschutzes verbessert werden?
- Wie können neue Mechanismen des Wissensschutzes gefunden werden?

Derartigen Überlegungen sollten aktuelle Risiken des Wissenstransfers der Investitionsgüterindustrie zugrunde liegen. Dazu muss eine Ausweitung bestehender Ansätze des Risikomanagements auf Risiken aus dem Wissenstransfer erfolgen. Einen pragmatischen Ansatz kann hier die Erforschung der Anwendbarkeit einer adaptierten FMEA-Methodik auf die Risiken durch Wissenstransfer darstellen. Entsprechende Adaptionen aus der Bekämpfung der Produktpiraterie werden im Wissenschaftsfeld aktuell untersucht. Eine Betrachtung speziell der Risiken aus dem Wissenstransfer ist nicht bekannt.



## 9 Literaturverzeichnis

ABELE et al. 2008

Abele, E.; Kuske, P.; Kuhn, S.: Die richtigen Hebel bei Produktpiraterie. *Industrie Management* 24 (2008) 6, S. 47-50.

ACKOFF 1989

Ackoff, R. L.: From data to wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis* 16 (1989) 1, S. 3-9.

AHMED 2005

Ahmed, S.: Encouraging reuse of design knowledge: a method to index knowledge. *Design Studies* 26 (2005) 6, S. 565-592.

ALAVI & LEIDNER 2001

Alavi, M.; Leidner, D. E.: Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly* 25 (2001) 1, S. 107-136.

ALBINO et al. 1998

Albino, V.; Garavelli, A. C.; Schiuma, G.: Knowledge transfer and inter-firm relationships in industrial districts: the role of the leader firm. *Technovation* 19 (1998) 1, S. 53-63.

AMELINGMEYER 2004

Amelingmeyer, J.: *Wissensmanagement: Analyse und Gestaltung der Wissensbasis von Unternehmen*. Wiesbaden: DUV 2004. ISBN: 978-3-824-48077-7.

ANDREASEN et al. 1988

Andreasen, M. M.; Kähler, S.; Lund, T.: *Design for Assembly*. Berlin: Springer 1988. ISBN: 978-0-948-50779-3.

ANN & GRÜNEIS 2008

Ann, C.; Grüneis, B.: Herausforderung Produktpiraterie. *Industrie Management* 24 (2008) 6, S. 59-62.

ANN et al. 2010

Ann, C.; Loschelder, M.; Grosch, M. (Hrsg.): *Praxishandbuch Know-how-Schutz*. Köln: Heymanns 2010. ISBN: 978-3-452-26892-1.

APPLEYARD 1996

Appleyard, M. M.: How does knowledge flow? Interfirm patterns in the semiconductor industry. *Strategic Management Journal* 17 (1996) 10, S. 137-154.

ARNOLD et al. 2005

Arnold, V.; Dettmering, H.; Engel, T.; Karcher, A.: *Product Lifecycle Management beherrschen*. Berlin: Springer Verlag 2005. ISBN: 978-3-540-22997-1.

AWAD & GHAZIRI 2004

Awad, E.; Ghaziri, H.: *Knowledge management*. Upper Saddle River: Pearson Education 2004. ISBN: 978-0-130-34820-3.

## BACH &amp; HOMP 1998

Bach, N.; Homp, C.: Objekte und Instrumente des Wissensmanagements. Zeitschrift für Führung und Organisation (zfo) 3 (1998) S. 139-146.

## BACON 2010

Bacon, F.: Meditationes Sacrae and Human Philosophy. Whitefish: Kessinger 2010. ISBN: 978-1-16135-401-0.

## BADKE-SCHAUB &amp; FRANKENBERGER 2004

Badke-Schaub, P.; Frankenberger, E.: Management Kritischer Situationen - Produktentwicklung erfolgreich gestalten. Berlin: Springer Verlag 2004. ISBN: 3-540-43175-6.

## BAHRS &amp; VLADOVA 2009

Bahrs, J.; Vladova, G.: Produktpiraterie - Prävention statt Reaktion. Wissensmanagement - Das Magazin für Führungskräfte (2009) 1, S. 50-51.

## BARNES 2002

Barnes, S.: Knowledge management systems: theory and practice. Cengage Learning 2002. ISBN: 978-1-861-52616-8.

## BARNEY 1991

Barney, J. B.: Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management 17 (1991) 1, S. 99-120.

## BASCAP 2007

BASCAP (Hrsg.): Global Survey on Counterfeiting & Piracy. International Chamber of Commerce, Paris (2007). <[http://www.iccwbo.org/uploadedFiles/BASCAP/Pages/BASCAP%20Survey\\_%20Final%20Report\\_29%20January07.pdf](http://www.iccwbo.org/uploadedFiles/BASCAP/Pages/BASCAP%20Survey_%20Final%20Report_29%20January07.pdf)> - aufgerufen am 17.01.2011.

## BAUR 1990

Baur, C.: Make-or-Buy-Entscheidungen in einem Unternehmen der Automobilindustrie: empirische Analyse und Gestaltung der Fertigungstiefe aus transaktionskostentheoretischer Sicht. VVF 1990. ISBN: 3-88259-769-0.

## BECKER &amp; KNUDSEN 2006

Becker, M. C.; Knudsen, M. P.: Intra and Inter-Organizational Knowledge Transfer Processes: Identifying the Missing Links. 2006. ISBN: 8-77873-224-7. (DRUID Working Paper 32).

## BEDEIAN 1987

Bedeian, A. G.: Organization theory: Current controversies, issues, and directions. International review of industrial and organizational psychology 2 (1987) 2, S. 1-33.

## BIRKNER &amp; BRAUN 2009

Birkner, K.; Braun, S.: Kostenloser Kopierschutz. In: Feldmann, K. (Hrsg.): Montage in der Leistungselektronik für globale Märkte: Design, Konzepte, Strategien. Berlin: Springer 2009, S. 57-81. ISBN: 978-3-54087-970-1.

## BLEICHER 2003

Bleicher, K.: Integriertes Management von Wertschöpfungsnetzwerken. In: Bach, N. et al. (Hrsg.): Geschäftsmodelle für Wertschöpfungsnetzwerke. Wiesbaden: Gabler 2003, S. 147-184. ISBN: 3-409-12315-6.

## BLESSING &amp; CHAKRABARTI 2009

Blessing, L. T. M.; Chakrabarti, A.: DRM, a Design Research Methodology. London: Springer 2009. ISBN: 978-1-84882-586-4.

## BODDY et al. 2005

Boddy, D.; Boonstra, A.; Kennedy, G.: Managing information systems: An organisational perspective. Harlow: Pearson Education 2005. ISBN: 978-0-273-68635-4.

## BOEGLIN 1992

Boeglin, P.: Innerbetrieblicher Know-how-Transfer. iO Management Zeitschrift 9 (1992) S. 86-91.

## BOPPERT 2008

Boppert, J.: Entwicklung eines wissensorientierten Konzeptes zur adaptiven Logistikplanung. Technische Universität München 2008. ISBN: 978-3-9811819-4-4. (Dissertation).

## BSI 2008

BSI: Informationssicherheit und IT-Grundschutz: BSI-Standards 100-1, 100-2 und 100-3. 2. Aufl. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2008. ISBN: 978-3-89817-692-7.

## CALDERON 2010

Calderon, M.: Application of Reverse Engineering Activities in the Teaching of Engineering Design, 11th International Design Conference DESIGN 2010. Dubrovnik, Kroatien, 17.-20.05. 2010.

## CANNON-BOWERS et al. 2001

Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E.; Converse, S.: Shared mental models in expert team decision making. In: Sternberg, R. J. et al. (Hrsg.): Environmental Effects of Cognitive Abilities. Hillsdale: Erlbaum 2001, S. 221-245. ISBN: 978-0-805-83183-2.

## CAPURRO 2003

Capurro, R.: Skeptisches Wissensmanagement. In: Fischer, P. et al. (Hrsg.): Wirtschaftsethische Fragen der E-Economy. Heidelberg: Physika-Verlag. Heidelberg: Physica 2003, ISBN: 3-7908-1548-9.

## CHAFFEY &amp; WOOD 2005

Chaffey, D.; Wood, S.: Business information management: improving performance using information systems. Prentice Hall 2005. ISBN: 0-273-68655-0.

## CHIKOFSKY &amp; CROSS 1990

Chikofsky, E. J.; Cross, J. H.: Reverse engineering and design recovery: A taxonomy. IEEE software (1990) S. 13-17.

## CLASES &amp; WEHNER 2002

Clases, C.; Wehner, T.: Wissensmanagement: Zur Bedeutung einer multidisziplinären Herangehensweise an ein altes Theorie-Praxis-Problem. In: Lüthy, W. et al. (Hrsg.): Wissensmanagement - Praxis: Einführung, Handlungsfelder und Fallbeispiele. Zürich: vdf 2002, ISBN: 9-783-72812-821-8.

## CONTRACTOR &amp; LORANGE 1988

Contractor, N. S.; Lorange, P.: Why should firms cooperate? The strategy and economic basis for cooperative ventures. In: Contractor, N. S. et al. (Hrsg.): Cooperative strategies in international businesses. Lexington: 1988.

## CRAWLEY et al. 2007

Crawley, E. F.; Malmqvist, J.; Östlund, S.; Brodeur, D.: Rethinking engineering education: the CDIO approach. New York: Springer 2007. ISBN: 978-0-387-38287-6.

## CURTIS &amp; COBHAM 2008

Curtis, G.; Cobham, D.: Business Information Systems: Analysis, Design and Practice. Harlow: Pearson Education 2008. ISBN: 978-0-27371-382-1.

## DAENZER &amp; HUBER 2002

Daenzer, W. F.; Huber, F. (Hrsg.): Systems Engineering - Methodik und Praxis. 11. Aufl. Zürich: Verlag Industrielle Organisation 2002. ISBN: 3-85743-998-X.

## DAVENPORT &amp; PRUSAK 1997

Davenport, T. H.; Prusak, L.: Information ecology - Mastering the information and knowledge environment. New York: Oxford University Press 1997. ISBN: 9780195111682.

## DE JONG &amp; FERGUSON-HESSLER 1996

De Jong, T.; Ferguson-Hessler, M. G.: Types and qualities of knowledge. Educational psychologist 31 (1996) 2, S. 105-113.

## DENZAU &amp; NORTH 2000

Denzau, A. T.; North, D. C.: Shared mental models: ideologies and institutions. In: Lupia, A. et al. (Hrsg.): Elements of Reason: Cognition, Choice and the Bounds of Rationality. Cambridge: University Press 2000, ISBN: 9780521653329.

## DESPRES &amp; CHAUVEL 2000

Despres, C.; Chauvel, D.: Knowledge horizons. Butterworth-Heinemann 2000. ISBN: 0-7506-7247-1.

## DIETL 1995

Dietl, H.: Institutionelle Koordination spezialisierungsbedingter wirtschaftlicher Abhängigkeit. Zeitschrift für Betriebswirtschaft 65 (1995) 6, S. 569-585.

## DÖRNER 1987

Dörner, D.: Problemlösen als Informationsverarbeitung. 3. Aufl. Stuttgart: W. Kohlhammer 1987. ISBN: 3-17009-711-3.

## ECO 1979

Eco, U.: A theory of semiotics. Indiana: University Press 1979. ISBN: 978-0-253-20217-8.

## EHRENSPIEL 2007

Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. München: Hanser 2007. ISBN: 978-3-446-40733-6.

## EHRENSPIEL et al. 2007

Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren - Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung. 6. Aufl. Berlin: Springer 2007. ISBN: 978-3-540-74222-7.

## EIGNER &amp; STELZER 2009

Eigner, M.; Stelzer, R.: Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management. Berlin: Springer 2009. ISBN: 978-3-54044-373-5.

## FERLIE &amp; PETTIGREW 1996

Ferlie, E.; Pettigrew, A.: Managing through networks: some issues and implications for the NHS. *British Journal of Management* 7 (1996) Special Issue, S. 81-99.

## FISCHER 2001

Fischer, J.: Wissensmanagement in Forschungs- und Entwicklungskooperationen. In: Blecker, T. et al. (Hrsg.): *Innovatives Produktions- und Technologiemanagement: Festschrift für Bernd Kaluza*. Berlin: Springer 2001, S. 409-422. ISBN: 978-3-54041-661-6.

## FORZI et al. 2007

Forzi, T.; Peters, M.; Diehl, H.: Wissensmodell für das Wissensmanagement in Netzwerken. In: Schuh, G. et al. (Hrsg.): *Integriertes Wissensmanagement in Netzwerken*. Düsseldorf: VDI-Verlag 2007, ISBN: 978-3-18318-216-9. (Technik und Wirtschaft 182).

## FREY &amp; OSTERLOH 2000

Frey, B.; Osterloh, M.: Motivation, knowledge transfer, and organizational forms. *Organization Science* 11 (2000) 5, S. 538-550.

## FROYD &amp; OHLAND 2005

Froyd, J. E.; Ohland, M. W.: Integrated engineering curricula. *Journal of Engineering Education* 94 (2005) 1, S. 147-164.

## FUCHS et al. 2006

Fuchs, H. J.; Kammerer, J.; Ma, X.; Rehn, I.: *Piraten, Fälscher und Kopierer*. Wiesbaden: Gabler 2006. ISBN: 3-8349-0159-8.

## GASSMANN &amp; BADER 2010

Gassmann, O.; Bader, M. A.: *Patentmanagement: Innovationen erfolgreich nutzen und schützen*. 3. Aufl. Berlin: Springer 2010. ISBN: 978-3-64216-604-4.

## GASSMANN &amp; BECKENBAUER 2009

Gassmann, O.; Beckenbauer, A.: Der Kampf gegen Piraterie ist ein Mehrfrontenkrieg. *io new management* (2009) 5, S. 20-23.

## GAUL 2001

Gaul, H.-D.: *Verteilte Produktentwicklung - Perspektiven und Modell zur Optimierung*. Dr. Hut 2001. (Zugleich München: Technische Universität, Diss. 2001).

## GAUSEMEIER 2006

Gausemeier, J.: *Vernetzte Produktentwicklung - Der erfolgreiche Weg zum Global Engineering Networking*. München: Carl Hanser Verlag 2006. ISBN: 978-3-446-22725-5.

## GAUSEMEIER et al. 2008

Gausemeier, J.; Köster, O.; Stoll, K.: Innovationen gegen Produktpiraterie - Wirksamer Schutz vor Produktpiraterie für Unternehmen. *Industrie Management* 24 (2008) 6, S. 51-54.

## GERYBADZE 1995

Gerybadze, A.: Strategic alliances and process redesign: effective management and restructuring of cooperative projects and networks. Berlin: de Gruyter 1995. ISBN: 978-3-11013-989-1.

## GIERHARDT 2001

Gierhardt, H.: Global verteilte Produktentwicklungsprojekte - Ein Vorgehensmodell auf der operativen Ebene. München: Dr. Hut 2001. (Zugleich München: Technische Universität, Diss. 2001).

## GRIEB 2007

Grieb, J.: Auswahl von Werkzeugen und Methoden für verteilte Produktentwicklungsprozesse. München: Dr. Hut 2007. ISBN: 978-3-899-63690-1. (Zugleich München: Technische Universität, Diss. 2007).

## GRIEB 2010

Grieb, P.: Digital Prototyping: Virtuelle Produktentwicklung im Maschinenbau. München: Hanser Fachbuchverlag 2010. ISBN: 978-3-446-42318-3.

## GROFF &amp; JONES 2003

Groff, T. R.; Jones, T. P.: Introduction to knowledge management: KM in business. Butterworth-Heinemann 2003. ISBN: 978-0-750-67728-8.

## GRONAU &amp; BAHRS 2010

Gronau, G.; Bahrs, J.: Systematische Risikoanalyse zur Verhinderung ungewollten Know-How Abflusses, KnowTech - Kongress zum IT-gestützten Wissensmanagement in Unternehmen und Organisationen. Bad Homburg, 15.-16.9. 2010.

## GRONAU 2009

Gronau, N.: Wissen prozessorientiert managen: Methode und Werkzeuge für die Nutzung des Wettbewerbfaktors Wissen in Unternehmen. München: Oldenbourg 2009. ISBN: 978-3-48659-020-3.

## GUPTA &amp; GOVINDARAJAN 2000

Gupta, A. K.; Govindarajan, V.: Knowledge flows within multinational corporations. Strategic Management Journal 21 (2000) 4, S. 473-496.

## GUTENBERG 1983

Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Die Produktion. Berlin: Springer 1983. ISBN: 3-540-05694-7.

## HAGEL 1996

Hagel, J.: Spider versus spider. The McKinsey Quarterly (1996) 1, S. 4-19.

## HALES 1987

Hales, C.: Analysis of the engineering design process in an industrial context. Hampshire, United Kingdom: Gants Hill 1987. ISBN: 0-951-29120-3.

## HAMEL 1991

Hamel, G.: Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. Strategic Management Journal 14 (1991) S. 83-103.

## HAMEL et al. 1989

Hamel, G.; Doz, Y.; Prahalad, C. K.: Collaborate with your competitors and win. Harvard Business Review 67 (1989) 1, S. 133-139.

HANSEN et al. 1999

Hansen, M. T.; Nohria, N.; Tierney, T.: What's your strategy for managing knowledge? Harvard Business Review 77 (1999) 2, S. 106-116.

HERBER et al. 2000

Herber, J.; Singh, J.; Useem, M.: Wharton on Managing Emerging Technologies. In: Day, G. S. et al. (Hrsg.): Hoboken: John Wiley & Sons 2000, ISBN: 9-780-47168-939-3.

HOISL 2006

Hoisl, F.: Medien- und organisationstechnische Unterstützung verteilter Entwicklungsprozesse. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Technische Universität, München (2006).

HOMP 2000

Homp, C.: Entwicklung und Aufbau von Kernkompetenzen. Wiesbaden: Gabler 2000. ISBN: 3-8244-7243-0.

HOPKINS et al. 2003

Hopkins, D.; Kontnik, L.; Turnage, M.: Counterfeiting Exposed - Protecting Your Brand and Customers. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons 2003. ISBN: 0-471-26990-5.

HOSCHEK & DANKWORT 1996

Hoschek, J.; Dankwort, W. (Hrsg.): Reverse Engineering. Stuttgart: Teubner 1996. ISBN: 9-783-51902-633-4.

HUANG 1996

Huang, G. Q.: Design for X: concurrent engineering imperatives. Madras, Indien: Chapman & Hall 1996. ISBN: 0-412-78750-4.

ISO/IEC TR15443-3 2007

Information technology -- Security techniques -- A framework for IT security assurance -- Part 3: Analysis of assurance methods (ISO/IEC TR15443-3). Genf, International Organization for Standardization: 2007.

ISO/IEC15408-1 2009

Information technology -- Security techniques -- Evaluation criteria for IT security -- Part 1: Introduction and general model (ISO/IEC15408-1). Genf, International Organization for Standardization: 2009.

ISO/IEC15408-2 2008

Information technology -- Security techniques -- Evaluation criteria for IT security -- Part 2: Security functional components (ISO/IEC15408-2). Genf, International Organization for Standardization: 2008.

ISO/IEC27002 2008

Informationstechnik – IT-Sicherheitsverfahren – Leitfaden für das Informationssicherheits-Management (ISO/IEC27002). Genf, International Organization for Standardization: 2008.

INKPEN 1998

Inkpen, A. C.: Learning and knowledge acquisition through international strategic alliances. The Academy of Management Executive 12 (1998) 4, S. 69-80.

## INKPEN 2000

Inkpen, A. C.: Learning through joint ventures: a framework of knowledge acquisition. *Journal of Management Studies* 37 (2000) 7, S. 1019-1044.

## JARILLO 1988

Jarillo, J. C.: On strategic networks. *Strategic Management Journal* 9 (1988) 1, S. 31-41.

## JASHAPARA 2004

Jashapara, A.: Knowledge management: an integrated approach. Harlow: Pearson Education 2004. ISBN: 978-0-273-68298-1.

## JENSEN &amp; MECKLING 1976

Jensen, M. C.; Meckling, W. H.: Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics* 3 (1976) 4, S. 305-360.

## KALE et al. 2000

Kale, P.; Singh, H.; Perlmutter, H.: Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal* 21 (2000) 3, S. 217-237.

## KERN 2005

Kern, E.-M.: Verteilte Produktentwicklung - Rahmenkonzept und Vorgehensweise zur organisatorischen Gestaltung. Berlin: GITO 2005. ISBN: 3-936771-58-8. (Zugleich TU Hamburg-Harburg: Habilitationsschrift).

## KERSTEN &amp; KLETT 2008

Kersten, H.; Klett, G.: Der IT Security Manager. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag 2008. ISBN: 9-783-83480-429-7.

## KERSTEN &amp; KERN 2002

Kersten, W.; Kern, E.-M.: Collaborative Engineering - Fiktion oder Realität? In: Dangelmaier, W. et al. (Hrsg.): Modelle im E-Business, Paderborn, 2002. ALB-HNI-Verlagsschriftenreihe S. 289-299. ISBN: 978-3931466978.

## KLEINE et al. 2010

Kleine, O.; Kreimeier, D.; Lieberknecht, N. (Hrsg.): Piraterierobuste Gestaltung von Produkten und Prozessen. Frankfurt: VDMA-Verlag 2010. ISBN: 978-3-8163-0601-6. (Reihe Innovationen gegen Produktpiraterie, Band 1).

## KLIEWER 2000

Kliwer, R.: Reverse Engineering von Steuerungssoftware. Verlag Universität Kaiserslautern, 2000. ISBN: 978-3-92517-837-5. (Fortschritt-Berichte pak, Band 2).

## KOCHMANN 2009

Kochmann, K.: Schutz des "Know-how" gegen ausspähende Produktanalysen ("Reverse Engineering"). Berlin: De Gruyter 2009. ISBN: 978-3-89949-686-4. (Schriften zum europäischen Urheberrecht, Band 8).

## KÖHNE 2004

Köhne, M.: Die Bedeutung von intraorganisationalen Netzwerken für den Wissenstransfer in Unternehmen. Universität St. Gallen, Dissertation (2004).



KÖHNE et al. 1999

Köhne, M.; Raimann, J.; Seufert, A.; Back, A.; von Krogh, G. V.: The Influence of Human Networks and Human Value Systems on Knowledge Sharing/Transfer Projects. Arbeitspapier, Universität St. Gallen BE HSG / IWI3 / 8 (1999)

KOLB 2010

Kolb, M.: Personalmanagement: Grundlagen und Praxis des Human Resources Managements. 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler 2010. ISBN: 978-3-83491-853-6.

KÖNIG & LICHT 1995

König, H.; Licht, G.: Patents, R&D and Innovation. Evidence from the Mannheim Innovation Panel. Ifo-Studien 41 (1995) S. 521-545.

KÖNIGS 2009

Königs, H. P.: IT-Risiko-Management mit System: Von den Grundlagen bis zur Realisierung - ein praxisorientierter Leitfaden. Wiesbaden: Vieweg+Teubner 2009. ISBN: 9-783-83480-359-7. (kes).

KRAUSE et al. 1998

Krause, F.-L.; Schultz, R.; Dobiles, M.: Verteilte Produktentwicklung. Industrie Management 14 (1998) 1, S. 14-18.

KRCMAR 2005

Krcmar, H.: Informationsmanagement. 4. Aufl. Berlin: Springer 2005. ISBN: 3-540-23015-7.

KRIWET 1997

Kriwet, C. K.: Inter- and intraorganizational knowledge transfer. Universität St. Gallen, Dissertation (1997).

LEHNER 2009

Lehner, F.: Wissensmanagement: Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung. München: Hanser 2009. ISBN: 978-3-446-41742-7.

LFV BW 2004

LfV BW (Hrsg.): Know-how-Schutz - Handlungsempfehlungen für die gewerbliche Wirtschaft. Landesamt für Verfassungsschutz Baden-Württemberg, Stuttgart (2004). [http://www.verfassungsschutz-bw.de/images/stories/public\\_files/spionageabwehr/know\\_how\\_schutz\\_2004.pdf](http://www.verfassungsschutz-bw.de/images/stories/public_files/spionageabwehr/know_how_schutz_2004.pdf) - aufgerufen am 17.01.2011.

LIMAN 1999

Liman, B.: Bewertung des irregulären Verlusts von Know-how - Schäden durch Wirtschaftsspionage und Fluktuation. Köln: Winfried Hamel 1999. ISBN: 3-89172-416-0.

LINDEMANN 2007

Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte: Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden. 2. Aufl. Berlin: Springer 2007. ISBN: 3-540-37435-3.

LINDEMANN et al. 2010

Lindemann, U.; Bauer, W.; Petermann, M.; Schenkl, S.; Gausemeier, J.; Köster, O.; Kokoschka, M.: Präventiven Produktschutz betreiben. Konstruktion 59 (2010) 9, S. 59-60.

## LINDEMANN et al. 2009

Lindemann, U.; Maurer, M.; Braun, T.: Structural Complexity Management: An Approach for the Field of Product Design. Berlin: Springer 2009. ISBN: 978-3-540-87888-9.

## MAURER &amp; KESPER 2010

Maurer, M.; Kesper, H.: Knowledge transfer applying the structural Complexity Management approach, Proceedings of International Conference on Information Retrieval & Knowledge Management (CAMP'10). Shah Alam, Selangor, Malaysia, 17.-18.3. 2010.

## MAYRING 2008

Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz 2008. ISBN: 978-34072-5501-3.

## MCMAHON et al. 2004

McMahon, C.; Lowe, A.; Culley, S.: Knowledge management in engineering design: personalization and codification. Journal of Engineering Design 15 (2004) 4, S. 307-325.

## MEIER et al. 2008

Meier, H.; Völker, O.; Blume, S.: Ein ganzheitlicher aktiver Ansatz zum Schutz gegen Produktpiraterie. Industrie Management 24 (2008) 6, S. 11-14.

## MEIWALD 2011

Meiwald, T.: Konzepte zum Schutz vor Produktpiraterie und unerwünschtem Know-how-Abfluss. München: Technische Universität 2011. (als Dissertation eingereicht).

## MEIWALD et al. 2010

Meiwald, T.; Petermann, M.; Lindemann, U.: Conceptual design of a process standard in anti-counterfeiting, 11th International Design Conference – DESIGN 2010. Dubrovnik, Kroatien, 17.-20.5. 2010.

## MILBERG &amp; SCHUH 2002

Milberg, J.; Schuh, G.: Erfolg in Netzwerken. Berlin: Springer 2002. ISBN: 9-783-54043-720-8.

## MILES &amp; HUBERMAN 1994

Miles, M.; Huberman, A.: Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. Thousand Oaks: Sage 1994. ISBN: 978-0-80395-540-0.

## MITTELMANN &amp; SCHATZL 2010

Mittelmann, A.; Schatzl, G.: Durch Story Telling implizites Projektwissen heben und weitergeben. In: Pircher, R. (Hrsg.): Wissensmanagement Wissenstransfer Wissensnetzwerke. Erlangen: Publicis 2010, S. 139-149. ISBN: 978-3-89578-360-9.

## MOWERY et al. 1996

Mowery, D. C.; Oxley, J. E.; Silverman, B. S.: Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. Strategic Management Journal 17 (1996) S. 77-91.

## NAß et al. 2010

Naß, A.; Petermann, M.; Schenkl, S.: Vermeidung ungewollten Transfers von Know-how in CAD-Modellen. CiDaD Working Paper Series 6 (2010) 1, S. 9-10.

## NEEMANN 2007

Neemann, C. W.: Methodik zum Schutz gegen Produktpiraterie. Aachen: Shaker 2007. ISBN: 978-3-8322-6271-6. (Berichte aus der Produktionstechnik 13/2007).

## NONAKA &amp; TAKEUCHI 1997

Nonaka, I.; Takeuchi, H.: Die Organisation des Wissens. Frankfurt: Campus 1997. ISBN: 3-593-35643-0.

## O'REILLY 1983

O'Reilly, C. A.: The use of information in organizational decision making: A model and some propositions. *Research in organizational behavior* 5 (1983) S. 103-139.

## ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG 2007

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: Bildung auf einen Blick. Paris: OECD 2007. ISBN: 978-3-7639-3504-8.

## OTTO &amp; WOOD 2001

Otto, K.; Wood, K. L.: Product design: techniques in reverse engineering and new product development. Upper Saddle River: Prentice Hall 2001. ISBN: 978-0-130-21271-9.

## PAHL et al. 2006

Pahl, G.; Beitz, W.; Grote, K.-H.: Konstruktionslehre - Methoden und Anwendung. Berlin: Springer 2006. ISBN: 13: 978-3-540-34060-7

## PEARLSON &amp; SAUNDERS 2001

Pearlson, K. E.; Saunders, C. S.: Managing and using information systems: a strategic approach. Wiley 2001.

## PETERMANN et al. 2010

Petermann, M.; Meiwald, T.; Lindemann, U.: Inter-firm knowledge transfer in the industrial goods industry – An empirical study of distribution and protection mechanisms. In: Schiuma, G. et al. (Hrsg.): International Forum on Knowledge Asset Design, Matera, Italien, 24.-26.06.2010. Potenza: Università degli Studi della Basilicata ISBN: 978-88-96687-02-4.

## PETERMANN et al. 2009

Petermann, M.; Meiwald, T.; Nass, A.: Ungewollter Know-how-Abfluss. *Digital Engineering* 12 (2009) 3, S. 36-39.

## PFEIFFER 1965

Pfeiffer, W.: Absatzpolitik bei Investitionsgütern der Einzelfertigung: Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes absatzpolitischer Instrumente im Sondermaschinenbau. Stuttgart: Poeschel 1965.

## PFEIFFER &amp; WEISS 1994

Pfeiffer, W.; Weiss, E.: Lean Management: Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen. 2. Aufl. Berlin: Schmidt 1994. ISBN: 978-3-50303-678-3.

## PICOT et al. 1998

Picot, A.; Reichwald, R.; Franck, E.: Management von Technologiekooperationen. Wiesbaden: Gabler 1998. ISBN: 3-8244-6778-X.

PICOT et al. 2003

Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R. T.: Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management. Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter. Wiesbaden: Gabler 2003. ISBN: 3-409-52214-X.

PIETSCH et al. 1998

Pietsch, T.; Martiny, L.; Klotz, M.: Strategisches Informationsmanagement: Bedeutung und organisatorische Umsetzung. Berlin: E. Schmidt 1998. ISBN: 978-3-50304-380-4.

PIRCHER 2010

Pircher, R.: Wissensmanagement Wissenstransfer Wissensnetzwerke. Erlangen: Publicis 2010. ISBN: 978-3-89578-360-9.

POLANYI 1985

Polanyi, M.: Implizites Wissen. Berlin: Suhrkamp 1985. ISBN: 9783518281437.

PONN & LINDEMANN 2008

Ponn, J.; Lindemann, U.: Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte: Optimierte Produkte - systematisch von Anforderungen zu Konzepten. Berlin: Springer Verlag 2008. ISBN: 978-3-540-68562-3.

PORTER & MILLAR 1985

Porter, M. E.; Millar, V. E.: How information gives you competitive advantage: The Information Revolution is Transforming the Nature of Competition. Harvard Business Review 63 (1985) 4, S. 149-160.

POWELL 1990

Powell, W. W.: Neither market nor hierarchy: network forms of organization. Organizational Behaviour 12 (1990) S. 295-336.

POWELL 1996

Powell, W. W.: Trust-Based Forms of Governance. In: Kramer, R. M. et al. (Hrsg.): Trust in organizations: frontiers of theory and research. Sage 1996, S. 51-67. ISBN: 978-0-80395-740-4.

PRAHALAD & HAMEL 1990

Prahalad, C. K.; Hamel, G.: The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review 68 (1990) 3, S. 79-91.

PRIBILLA et al. 1996

Pribilla, P.; Reichwald, R.; Goecke, R.: Telekommunikation im Management: Strategien für den globalen Wettbewerb. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 1996. ISBN: 3-79100-868-4.

PROBST & KNAESE 1998

Probst, G.; Knaese, B.: Risikofaktor Wissen: wie Banken sich vor Wissensverlusten schützen. Wiesbaden: Gabler 1998. ISBN: 9-783-40918-980-4.

PROBST et al. 2010

Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K.: Wissen Managen - Wie Unternehmen Ihre Wertvollste Ressource Sinnvoll Nutzen. Wiesbaden: Gabler 2010. ISBN: 978-3-8349-1903-8.

## PÜTZ &amp; VON RUNDSTEDT 2006

Pütz, T.; von Rundstedt, E.: Personalpolitik und Technologieschutz: Zufriedenheit ist entscheidend. In: Sokianos, N. P. (Hrsg.): Produkt- und Konzeptpiraterie - erkennen, vorbeugen, abwehren, nutzen, dulden. Wiesbaden: Gabler 2006, ISBN: 978-3-83490-100-2.

## RAJA &amp; FERNANDES 2008

Raja, V.; Fernandes, K. J.: Reverse engineering: An Industrial Perspective. London: Springer 2008. ISBN: 9-781-84628-855-5. (Springer Series in Advanced Manufacturing).

## RAMMER &amp; BETHMANN 2009

Rammer, C.; Bethmann, N.: Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2008: Innovationspartnerschaften - Schutz und Verletzung von intellektuellem Eigentum. ZEW Dokumentationen 1 (2009).

## REHÄUSER &amp; KRCMAR 1996

Rehäuser, J.; Krcmar, H.: Wissensmanagement im Unternehmen. In: Schreyögg, G. et al. (Hrsg.): Wissensmanagement. Berlin: de Gruyter 1996, S. 1-40. ISBN: 3-11-014999-0.

## REINMANN-ROTHMEIER et al. 2000

Reinmann-Rothmeier, G.; Erlach, C.; Neubauer, A. (Hrsg.): Erfahrungsgeschichten durch Story Telling: eine multifunktionale Wissensmanagement-Methode. Forschungsbericht 127, Ludwig-Maximilians-Universität, München (2000). <[http://epub.ub.uni-muenchen.de/235/1/FB\\_127.pdf](http://epub.ub.uni-muenchen.de/235/1/FB_127.pdf)> - aufgerufen am 17.01.2011.

## REVE 1990

Reve, T.: The Firm as a Nexus of Internal and External Contracts. In: Aoki, M. et al. (Hrsg.): The Firm as a Nexus of Treaties. London: Sage 1990, S. 133-161. ISBN: 978-0-80398-245-1.

## RIPPERGER 2003

Ripperger, T.: Ökonomik des Vertrauens: Analyse eines Organisationsprinzips. Tübingen: Mohr Siebeck 2003. ISBN: 978-3-16148-066-9. (Einheit der Gesellschaftswissenschaften, Band 101).

## ROCKART 1982

Rockart, J. F.: The changing role of the information systems executive: a critical success factors perspective. Sloan Management Review 24 (1982) 1, S. 3-13.

## ROMPPEL 2006

Rommel, A.: Competitive Intelligence: Konkurrenzanalyse als Navigationssystem im Wettbewerb. Berlin: Cornelsen 2006. ISBN: 978-3-58923-654-1.

## ROSS 1973

Ross, S. A.: The economic theory of agency: The principal's problem. The American Economic Review 63 (1973) 2, S. 134-139.

## ROWLEY 2007

Rowley, J.: The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. Journal of Information Science 33 (2007) 2, S. 163-180.

## SARANTAKOS 1993

Sarantakos, S.: Social research. South Melbourne: MacMillan Education Australia 1993. ISBN: 978-1-403-94320-0.

## SATTLER 2003

Sattler, H.: Appropriability of product innovations: an empirical analysis for Germany. *International Journal of Technology Management* 26 (2003) 5, S. 502-516.

## SCHAAF 2009

Schaaf, C.: Industriespionage - Der große Angriff auf den Mittelstand. Stuttgart: Richard Boorberg Verlag GmbH & Co. KG 2009. ISBN: 978-3-415-04308-4.

## SCHAAF et al. 2007

Schaaf, C.; Tödtmann, C.; Bongartz, B. (Hrsg.): Studie Industriespionage - Die Schäden durch Spionage in der deutschen Wirtschaft. Corporate Trust, München (2007). <[http://corporate-trust.de/pdf/STUDIE\\_191107.pdf](http://corporate-trust.de/pdf/STUDIE_191107.pdf)> - aufgerufen am 17.01.2011.

## SCHÄFER &amp; OTT 2005

Schäfer, H. B.; Ott, C.: Lehrbuch der Ökonomischen Analyse des Zivilrechts. Berlin: Springer 2005. ISBN: 978-3-54022-805-9.

## SCHENKL et al. 2010

Schenkl, S.; Petermann, M.; Meiwald, T.: ConImit - Innovationsplattform für präventiven Produktschutz. CiDaD Working Paper Series 6 (2010) 1, S. 11-12.

## SCHILCHER 2006

Schilcher, C.: Implizite Dimensionen des Wissens und ihre Bedeutung für betriebliches Wissensmanagement. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt (2006).

## SCHNAPAUFF 2010

Schnapauff, K.: Präventiver Nachahmungsschutz bei technischen Produkten für industrielle oder professionelle Anwendungen. München: TCW 2010. ISBN: 978-3-941967-01-4. (Zugleich München: Technische Universität, Diss. 2009).

## SCHOLZ 2010

Scholz, J.: Konzeption eines Erklärungsmodells für Wissensabfluss bei verteilter Produktentstehung auf Basis der Auswertung einer Interviewstudie. Unveröffentlichte Studienarbeit, Technische Universität, München (2010).

## SCHÖNE 2009

Schöne, C.: Reverse Engineering für Freiformflächen in Prozessketten der Produktionstechnik. München: Dr. Hut 2009. ISBN: 978-3-86853-103-9.

## SCHRADER 1990

Schrader, S.: Zwischenbetrieblicher Informationstransfer: Eine empirische Analyse Kooperativen Verhaltens. Berlin: Duncker & Humblot 1990. ISBN: 3-42806-924-2.

## SCHREYÖGG &amp; CONRAD 1996

Schreyögg, G.; Conrad, P.: Wissensmanagement. Berlin: de Gruyter 1996. ISBN: 3-11-014999-0. (Managementforschung 6).

## SCHUCK 2009

Schuck, L.: Konzeption und Durchführung einer Studie zur Identifikation fertigungstechnischer Mechanismen der Vermeidung von Produktpiraterie. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Technische Universität, München (2009).

## SEIDEL 2003

Seidel, M.: Die Bereitschaft zur Wissensteilung: Rahmenbedingungen für ein wissensorientiertes Management. Wiesbaden: DUV 2003. ISBN: 978-3-82447-752-4.

## SESSING 2006

Sessing, G.: Wissenstransfer zwischen Organisationen - Erfolgsfaktoren im internationalen Lernprozess. Köln: Lohmar 2006. ISBN: 3-89936-458-9.

## SHANNON &amp; WEAVER 1949

Shannon, C. E.; Weaver, W.: The mathematical theory of communication. Urbana: University of Illinois Press 1949. ISBN: 978-0252725487.

## SIMONIN 1999

Simonin, B. L.: Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances. Strategic management journal 20 (1999) 7, S. 595-623.

## SOKIANOS 2006

Sokianos, N. P. (Hrsg.): Produkt- und Konzeptpiraterie - erkennen, vorbeugen, abwehren, nutzen, dulden. Wiesbaden: Gabler 2006. ISBN: 978-3-83490-100-2.

## SPATH &amp; DEMUß 2005

Spath, D.; Demuß, L.: Entwicklung hybrider Produkte - Gestaltung materieller und immaterieller Leistungsbündel. In: Bullinger, H. J. et al. (Hrsg.): Service Engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. Berlin: Springer 2005, S. 464-502. ISBN: 978-3-54025-324-2.

## SPREMANN 1990

Spremann, K.: Asymmetrische Information. Zeitschrift für Betriebswirtschaft 60 (1990) 5/6, S. 561-586.

## STAEHLE 1999

Staehele, W. H.: Management. München: Vahlen 1999. ISBN: 3-8006-23447.

## STEHR 1994

Stehr, N.: Arbeit, Eigentum und Wissen: Zur Theorie von Wissensgesellschaften. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1994. ISBN: 3-518-58187-2.

## STEIN &amp; ZWASS 1995

Stein, E. W.; Zwass, V.: Actualizing organizational memory with information systems. Information Systems Research 6 (1995) 2, S. 85-117.

## STRAUSS et al. 1990

Strauss, A. L.; Corbin, J. M.; Lynch, M.: Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques. Newbury Park: Sage 1990.

## SULZBERGER 1997

Sulzberger, M. (Hrsg.): Kernkompetenz-Management - Steigerung von Flexibilität und Schlagkraft im Wettbewerb. Wiesbaden: Gabler 1997. ISBN: 3-409-13022-5.

## SVEIBY &amp; LLOYD 1989

Sveiby, K. E.; Lloyd, T.: Das Management des Know-how - Führung von Beratungs-, Kreativ- und Wissensunternehmen. Frankfurt/Main: Campus 1989. ISBN: 3-593-34304-5.

## SYDOW 2005

Sydow, J.: Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation. 6. Aufl. Wiesbaden: Gabler 2005. ISBN: 9-783-40913-947-2. (Neue betriebswirtschaftliche Forschung, Band 100).

## TEECE 1986

Teece, D. J.: Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research policy* 15 (1986) 6, S. 285-305.

## THORELLI 1986

Thorelli, H. B.: Networks: between markets and hierarchies. *Strategic management journal* 7 (1986) 1, S. 37-51.

## TREVELYAN 2008

Trevelyan, J. P.: A Framework for Understanding Engineering Practice, ASEE Annual Conference. Pittsburgh, 22.-25.6. 2008.

## ULRICH &amp; EPPINGER 2003

Ulrich, K. T.; Eppinger, S. D.: Product design and development. New York: McGraw-Hill/Irwin 2003. ISBN: 007-123273-7.

## VAJNA et al. 2008

Vajna, S.; Weber, C.; Bley, H.; Zeman, K.: CAx für Ingenieure: Eine praxisbezogene Einführung. 2. Aufl. Berlin: Springer 2008. ISBN: 3540360387.

## VDMA 2007

VDMA (Hrsg.): Produkt- und Markenpiraterie in der Investitionsgüterindustrie 2007. Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau: Frankfurt (2007).

## VDMA 2008

VDMA (Hrsg.): Produkt- und Markenpiraterie in der Investitionsgüterindustrie 2008. Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau: Frankfurt (2008).

## VDMA 2010

VDMA (Hrsg.): Produkt- und Markenpiraterie in der Investitionsgüterindustrie 2010. Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau: Frankfurt (2010).

## VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE 1985

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.): VDI-Richtlinie 2221 - Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Düsseldorf (1985).

## VEUGELERS 1998

Veugelers, R.: Internal R&D expenditures and external technology sourcing. *Research Policy* 26 (1998) S. 303-315.

## VIANELLO &amp; AHMED 2009

Vianello, G.; Ahmed, S.: Knowledge Transfer between Service and Design Phases in the Oil Industry. In: Norell Bergendahl, M. et al. (Hrsg.): Proceedings of ICED'09, Volume 8, Design Information and Knowledge, Stanford, 2009. Design Society ISBN: 978-1-904-67012-4.



## VOIT 2002

Voit, E.: Wissensschutz. In: Lüthy, W. et al. (Hrsg.): Wissensmanagement - Praxis: Einführung, Handlungsfelder und Fallbeispiele. Zürich: vdf 2002, ISBN: 9-783-72812-821-8.

## VON DER OELSCHNITZ 2005

von der Oelsnitz, D.: Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen. In: Zentes, J. et al. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke: Grundlagen - Ansätze - Perspektiven. 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler 2005, ISBN: 978-3-40921-985-3.

## VON KROGH &amp; KÖHNE 1998

von Krogh, G. V.; Köhne, M.: Der Wissenstransfer in Unternehmen: Phasen des Wissenstransfers und wichtige Einflussfaktoren. Die Unternehmung 52 (1998) 5/6, S. 235-252.

## VON KROGH &amp; ROOS 1996

von Krogh, G. V.; Roos, J.: Imitation of Knowledge: a Sociology of Knowledge Perspective. In: von Krogh, G. V. et al. (Hrsg.): Managing knowledge: perspectives on cooperation and competition. London: Sage 1996, ISBN: 978-0-76195-181-0.

## VON WEIZSÄCKER 1974

von Weizsäcker, E. U. (Hrsg.): Erstmaligkeit und Bestätigung als Komponenten der pragmatischen Information. Stuttgart: Klett-Cotta 1974. ISBN: 3-12-902410-7. (Offene Systeme I).

## WARNECKE 2010

Warnecke, G.: Quellen illegalen Know-how-Abflusses aus Industrieunternehmen und Strategien gegen Industriespionage. In: Füssan, C. (Hrsg.): Managementmaßnahmen gegen Produktpiraterie und Industriespionage. Wiesbaden: Gabler 2010, ISBN: 978-3-8349-2097-3.

## WARSCHAT 2003

Warschat, J.: Virtual Engineering. In: Bullinger, H. J. et al. (Hrsg.): Neue Organisationsformen im Unternehmen: ein Handbuch für das moderne Management. 2. Aufl. Berlin: Springer 2003, S. 842-860. ISBN: 978-3-540-67610-2.

## WATHNE et al. 1996

Wathne, K.; Roos, J.; von Krogh, G. V.: Towards a Theory of Knowledge Transfer in a Cooperative Context. In: von Krogh, G. V. et al. (Hrsg.): Managing knowledge: perspectives on cooperation and competition. London: Sage 1996, S. 55-81. ISBN: 978-0-76195-181-0.

## WATZLAWICK et al. 1990

Watzlawick, P.; Beavin, J. H.; Jackson, D. D.: Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien. Bern: Huber 1990. ISBN: 3-456-81885-8.

## WELSER &amp; GONZÁLEZ 2007

Welser, M.; González, A.: Marken- und Produktpiraterie: Strategien und Lösungsansätze zu ihrer Bekämpfung. Weinheim: Wiley-VCH 2007. ISBN: 978-3-52750-239-4.

## WERNER 2002

Werner, H.: Supply Chain Management. Wiesbaden: Gabler 2002. ISBN: 3-409-21635-9.

## WILDEMANN 2005

Wildemann, H. (Hrsg.): Outsourcing - Offshoring - Verlagerung: Leitlinien und Programme. München: TCW 2005. ISBN: 978-3-93723-628-5.

## WILDEMANN et al. 2007

Wildemann, H.; Ann, C.; Broy, M.; Günthner, W.; Lindemann, U.: Plagiatschutz - Handlungsspielräume der produzierenden Industrie gegen Produktpiraterie. München: TCW Transfer-Centrum 2007. ISBN: 978-3-93723-663-5.

## ZACK 1998

Zack, M.: What knowledge-problems can information technology help to solve. In: Hoadley, E. et al. (Hrsg.): Proceedings of the Fourth Americas Conference on Information Systems, Baltimore, Association for Information Systems S. 644-646.

## ZAHN 1995

Zahn, E.: Kompetenzbasierte Strategien. In: von Corsten, H. et al. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensführung. Wiesbaden: 1995, S. 355-369.

## ZAHN et al. 2000

Zahn, E.; Foschiani, S.; Tilebein, M.: Nachhaltige Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement. In: Krallmann, H. (Hrsg.): Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2000, S. 239-270. ISBN: 978-3-791-01485-2.

## ZANDER &amp; KOGUT 1995

Zander, U.; Kogut, B.: Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test. Organization Science 6 (1995) 1, S. 76-92.

## ZELENY 1987

Zeleny, M.: Management support systems: Towards integrated knowledge management. Human Systems Management 7 (1987) 1, S. 59-70.

# 10 Anhang

## 10.1 Elemente der Untersuchung von Wissenstransfersituationen

### 10.1.1 Fragebogen

#### Allgemeine Fragen in jedem Interview

1. Welche Wissenstransferschnittstellen zu anderen Unternehmen gibt es in Ihrem Verantwortungsbereich?
2. Warum beteiligen Sie sich an / verzichten Sie auf Wissenstransfer in bestimmten Situationen?
3. Welche Vorteile oder Schäden treten aufgrund von Wissenstransfer auf?
4. Wie wird Wissen über diese Schnittstellen transferiert?
5. Welches Wissen geben Sie in Wissenstransfersituationen absichtlich preis?
6. Wie könnten Sie das preisgegebene Wissen schützen, wenn Sie das wollen?
7. Welches Wissen wird unabsichtlich transferiert?
8. Wie versuchen Sie Wissen zu schützen, das nicht abfließen soll?

#### Fragen an Entwicklung und Konstruktion

1. Entstehen Ihre Produkte in einem formalisierten, dokumentierten Produktentstehungsprozess?
2. Wie lang ist üblicherweise die Time-to-market?
3. Was sind die Kernkompetenzen?
4. Was sind die wichtigsten Anforderungen Ihrer Kunden (Bauraum, Haltbarkeit, Preis, Rüstzeiten, Gewicht, Leistung, Lärm, ...) an Ihre Produkte?
5. Wie lange ist ein Lebenszyklus Ihres Produktes und wie lange ist ein Produkt typischerweise bei einem Kunden im Einsatz?
6. Wie oft müssen Ersatzteile ersetzt werden?
7. Erklären Sie die Funktionsweise des Produktes / der Baugruppe.
8. Welche Kostenstruktur besitzt das Produkt (A-, B-, C-Kosten)?
9. Wo sind Unterschiede/ Überschneidungen zu Mitbewerbern / Nachahmern?
10. Warum kaufen Kunden Ihr Produkt/ das des Piraten?
11. Wie komplex schätzen Sie Ihre Produkte ein („Die meisten Wettbewerber wären in der Lage, unsere wichtigsten Produkte in der gleichen Qualität anzubieten“, „Weniger als 5 Wettbewerber ...“, „Kein Wettbewerber ...“)?
12. Wie hoch ist die Fertigungstiefe in Ihrem Unternehmen/ Bereich?
13. Welche Rolle spielen Zulieferer (Tier-1 – Tier-3)?
14. Welche Dokumente/ CAD-Modelle erhalten Zulieferer?
15. Wer hat Zugang zu den CAD-Modellen (intern/ extern)?
16. Welche Rolle spielen Zulassungsverfahren (CE-Kennzeichnung, TÜV, IMO, ...)?
17. Wo überschneiden sich schützenswertes Kern Know-how und Zertifizierungsunterlagen/ Welche Zertifizierungsunterlagen enthalten schützenswertes Kern-Know-how?
18. Welche Berührungspunkte haben Sie bei der Konstruktion der Produkte mit Fertigung/Montage?
19. Haben vorhandene/geplante Fertigungskompetenzen/-technologien in Ihrem Unternehmen Einflüsse auf die Produktgestaltung in der Konstruktion? Wenn ja, welche?
20. Werden Produkte/ Technologien an andere Unternehmen lizenziert?
21. Falls lizenziert wird, welche Dokumente/ CAD-Modelle, etc. erhalten Lizenznehmer?
22. Sehen Sie Möglichkeiten, wie die Konstruktion für einen Nachahmungsschutz für Ihre Produkte sorgen kann?

### Fragen an Fertigung und Montage

1. Welchen Fertigungsprozess/ welche Fertigungsschritte benötigt das Produkt?
2. Wären in bestimmten Bereichen alternative Fertigungsverfahren denkbar?
3. Wie hoch ist die eigene Fertigungstiefe?
4. Welche Fertigungsverfahren werden eingesetzt?
5. Welche Fertigungsschritte sind die kritischen beim/der betrachteten Produkt/Baugruppe? (bezüglich Zeit, Beherrschung, Qualität,...)
6. Kritische Parameter jeweils (in jedem Fertigungsschritt)?
7. Wo bestehen am ehesten Qualitätsprobleme beim betrachteten Produkt(bereich)?
8. Welche Fertigungsschritte, die kundenrelevante Produkteigenschaften erzeugen, könnte man derart ausreizen, dass andere Unternehmen das nur schwer nachahmen könnten?
9. (siehe Frage 2) Könnten durch den Einsatz alternativer Fertigungsverfahren neuer Kundennutzen/ signifikante Kosteneinsparungen erzielt werden?
10. Zu welchen Kosten kann das Produkt gefertigt werden?
11. Werden Zulieferer in die Fertigung miteinbezogen?
12. Welche Zulieferer werden einbezogen?
13. Wo sitzen die benötigten Zulieferer?
14. Gibt es Tier-1-/ Tier-2- Zulieferer, auf die man unbedingt angewiesen ist?
15. Welche Teile übernehmen Zulieferer/ welche nicht (Kriterien bei Make-or-buy Entscheidungen)?
16. Liefern Zulieferer auch an Konkurrenten?
17. Welche Investitionen sind für die Fertigung/Produktqualität geplant?
18. Wie würden Sie Ihren Bereich in einem Benchmark mit anderen Unternehmen einordnen?
19. Wo ist Ihr Unternehmen fertigungstechnisch TOP im Benchmark – Kernkompetenzen in der Fertigung?
20. Mögliche Angriffspunkte für PP in Ihrem Bereich?
21. Wo sehen Sie Möglichkeiten, durch entsprechenden Einsatz Ihrer Fertigungskompetenzen einen Schutz gegen Nachahmungen zu erreichen?
22. Könnten Sie einen größeren Schutz gegen Nachahmungen erreichen, wenn Sie andere Fertigungsverfahren verwenden würden?
23. Freiheitsgrade in Ihrem Bereich (Was könnte man ändern, was nicht)?
24. Wie könnte man das ändern?

### Fragen an Produktplanung/Marketing/Controlling/Vertrieb

1. Wie groß ist Ihr Unternehmen?
2. In welcher Branche ist Ihr Unternehmen/Bereich tätig?
3. Wie würden Sie Ihre Position am Markt für Ihre wichtigsten Produkte einschätzen? (Marktführer (Umsatz), Technologieführer, Qualitätsführer, Nischenführer Luxus, anderer Nischenführer)?
4. Wie viele gleichwertige Anbieter gibt es in Ihrem Marktsegment/ in Ihrer Nische?
5. Wie entwickelte sich der Markt in den vergangenen Jahr(zehnt)en und wie wird er sich in Zukunft entwickeln?
6. Welches Geschäftsmodell verfolgen Sie bezüglich Ihrer wichtigsten Produkte (Sales (Gewinn aus Verkauf des Produktes), After Sales (Gewinn aus Verkauf von Ersatzteilen), Lizenzvergabe (Gewinn aus Verkauf produktbezogener Serviceleistungen), Anderes)?
7. Welche Leistung bietet Ihr Unternehmen am Markt an (Verkauf von Hardware, Dienstleistungsanteile, Finanzierungsmodelle, ...)?
8. Wann bezahlt Ihr Kunde (im Voraus, nach Erhalt der Ware, nach Weiterverkauf der Ware, ...)?
9. Kann Ihr Kunde Vertragsstrafen bei Versagen von Ersatzteilen (Original/ Kopie) geltend machen?
10. Wer sind Ihre (typischen) Kunden (Gruppierungen möglich)?
11. Was sind die Hauptkundenanforderungen?
12. Wer stellt die Kundenanforderungen?
13. Wer ist Nutzer Ihres Produktes?
14. Wer entscheidet über den Kauf Ihres Produktes?
15. Wurde Ihr Produkt ursprünglich/speziell für den Markt/ die Märkte entwickelt, in denen es jetzt hauptsächlich verkauft wurde?

16. Was sind Ihre Kernkompetenzen (produktseitig / bei Dienstleistungen/ prozessseitig)?
17. In welchen Märkten verkaufen Sie Ihr(e) Produkt(e)?
18. Welche Umsatzanteile besitzen diese Märkte?
19. Wie entwickelten sich Ihre Märkte in der Vergangenheit und wie entwickeln sie sich in der Zukunft?
20. Sind alternative Märkte für den Einsatz Ihrer Kernkompetenzen denkbar und welche wären dies?
21. Warum kaufen Kunden Ihre statt der Konkurrenzprodukte?
22. Warum kaufen Kunden Konkurrenzprodukte/ Piraterieprodukte?
23. Warum kaufen Kunden Ihre Ersatzteile?
24. Warum kaufen Kunden Ersatzteile der Konkurrenz/ des Piraten?
25. Wer sind die Hauptkonkurrenten/ Piraten?
26. Werden Produkte/ Technologien an andere Unternehmen lizenziert?
27. Falls lizenziert wird, welchen Anteil am Gesamtumsatz trägt das Lizenzgeschäft bei?
28. Wird die Einhaltung der Lizenzen überprüft und falls ja: wie?
29. Falls Lizenzverstöße auftreten, wie wird hier mit umgegangen?
30. Wo sitzen (welche Länder) Ihre Hauptkonkurrenten?
31. Auf welchen Märkten ist Ihr Unternehmen von Produktpiraterie aktuell betroffen?
32. Welche Bedeutung besitzt der chinesische Markt für Ihr Unternehmen/ für Ihre Branche?
33. Welchen Einfluss hat das Marketing auf die Produktentwicklung?
34. Welche Kostenstruktur besitzt das Produkt/ der Produktbereich (Fix- und variable Kosten, ABC-Analyse bezüglich Bauteilen /-gruppen, ...)?
35. Welcher Preis ist für das Produkt realisierbar?
36. Wie hoch sind Ihre Margen?
37. Wie hoch schätzen Sie die Umsatzverluste, in Prozent, durch Produktpiraterie für Ihr Unternehmen/Bereich in diesem Jahr?
38. Wie tritt Ihr Unternehmen an Kunden heran (Verkauf/Lizenz/etc.)?
39. In welcher Form ist Ihr Unternehmen von Produktpiraterie aktuell betroffen (Produktnachahmung, Know-how-Abfluss, Produkthaftung, Markenerosion, Bedrohung)?
40. Welchen Marktzugang besitzen Piraten/ Konkurrenten?
41. Wie treten Nachahmer an Kunden heran?
42. Welche Rolle spielt der eigene Service?
43. Bieten Piraten/ Konkurrenten (vergleichbaren/ guten) Service an?
44. Wie lange brauchen Piraten/ Konkurrenten/ Fast-Follower um ein vergleichbares Produkt auf den Markt zu bringen?

### Fragen an Logistik und Einkauf

1. Welchen Lebenszyklus besitzt das betrachtete Produkt?
2. Welche Wege legt das Produkt im Laufe seiner Entstehung und Nutzung zurück?
3. Wer interagiert während der Entstehung/ Nutzung mit dem Produkt (Logistikpartner, Zulieferer, Zwischenhändler, Kunden, Service)?
4. An welchen Stellen in der Wertschöpfungskette existieren Ansatzpunkte für Wissensabfluss zu Externen?
5. Können Sie bei Zulieferern Vertragsstrafen bei Versagen von Teilen geltend machen?
6. Wann bezahlen Sie Ihren Zulieferer (im Voraus, nach Erhalt der Ware, nach Weiterverkauf der Ware, ...)?
7. Wer sind Ihre Zulieferer?
8. Nach welchen Kriterien werden Zulieferer bewertet/ ausgewählt?
9. Welche Rolle spielt ein gutes Vertrauensverhältnis zu Ihren Zulieferern?
10. Welche Rolle spielt die räumliche Nähe von Zulieferern?
11. Welche Rolle spielt der Know-how-Gehalt eines Bauteils bei der Auswahl eines Zulieferers?
12. Lassen sich Ihre Zulieferer gruppieren (nach Produkten, Intensität der Zusammenarbeit, ...)?
13. Welche Zulieferer besitzen den größten Umsatzanteil?
14. Gibt es Tier-1-/ Tier-2- Zulieferer, auf die man unbedingt angewiesen ist?
15. Welche Teile übernehmen Zulieferer/ welche nicht (Kriterien bei Make-or-buy Entscheidungen)?
16. Liefern Zulieferer auch an Konkurrenten?

### Fragen an Service

1. Welche Art Service bietet Ihr Unternehmen an (Telefonhotline, Vor-Ort-Service, Entwicklungs-kooperationen)?
2. Welche Rolle spielt der eigene Service?
3. Bieten Piraten/ Konkurrenten (vergleichbaren/ guten) Service an?
4. Welches Geschäftsmodell verfolgen Sie bezüglich Ihrer wichtigsten Produkte (Sales (Gewinn aus Verkauf des Produktes), After Sales (Gewinn aus Verkauf von Ersatzteilen), Lizenzvergabe (Gewinn aus Verkauf produktbezogener Serviceleistungen), Anderes)?
5. Welche Leistung bietet Ihr Unternehmen am Markt an (Verkauf von Hardware, Dienstleistungsanteile, Finanzierungsmodelle, ...)?
6. Wann bezahlt Ihr Kunde (im Voraus, nach Erhalt der Ware, nach Weiterverkauf der Ware, ...)?
7. Kann Ihr Kunde Vertragsstrafen oder Verdienstaufälle bei Versagen von Ersatzteilen (Original/ Kopie) geltend machen?
8. Wurde Ihr Unternehmen bereits mit unberechtigten Haftungsfällen durch gefälschte Produkte/ Ersatzteile konfrontiert, die beim Kunden Schäden, zum Beispiel in Form von Verdienstaufällen, Material- oder Personenschäden verursachten?
9. Wer sind Ihre (typischen) Kunden (Gruppierungen möglich)?
10. Was sind die Hauptkundenanforderungen?
11. Gibt es Leit-Kunden, mit denen gemeinsame Entwicklungen durchgeführt werden?
12. Was sind Ihre Kernkompetenzen (produktseitig / bei Dienstleistungen/ prozessseitig)?
13. Warum kaufen Kunden Ihre statt der Konkurrenzprodukte?
14. Warum kaufen Kunden Konkurrenzprodukte/ Piraterieprodukte?
15. Warum kaufen Kunden Ihre Ersatzteile?
16. Warum kaufen Kunden Ersatzteile der Konkurrenz/ des Piraten?
17. Wer sind die Hauptkonkurrenten/ Piraten?
18. Wo sitzen (welche Länder) Ihre Hauptkonkurrenten?
19. Auf welchen Märkten ist Ihr Unternehmen von Produktpiraterie aktuell betroffen?
20. Welche Bedeutung besitzt der chinesische Markt für Ihr Unternehmen/ für Ihre Branche?
21. In welcher Form ist Ihr Unternehmen von Produktpiraterie aktuell betroffen (Produktnachahmung, Know-how-Abfluss, Produkthaftung, Markenerosion, Bedrohung)?
22. Wie treten Nachahmer an Kunden heran?

### Fragen an Patentwesen und gewerblichen Rechtsschutz

1. Wie viele Schutzrechte hält Ihr Unternehmen zurzeit (Patente, Marken, ...)?
2. Über welches Patentportfolio verfügt Ihr Unternehmen?
3. Wie viele neue Patente befinden sich aktuell im Anmelde- / Erteilungsprozess?
4. Wird eine spezielle Patentstrategie verfolgt?
5. Werden Sperrpatente angestrebt?
6. Was wird patentiert, was wird eventuell nicht patentiert (Produkt-, Prozesspatente, Marken (Farben, Slogans, Wort- und Bildmarken, ...)?
7. Wie ist der übliche Prozess bei einer Patentierung?
8. Werden Technologien/ Produkte/ Patente lizenziert?
9. Bestehen Kreuzlizenzen, Patentabhängigkeiten zu Patentinhaber außerhalb des Unternehmens?
10. Wie wird mit Lizenzverstößen umgegangen, falls solche auftreten?
11. Wie stark ist die „Patentstellung“ des eigenen Unternehmens?
12. Gibt es Wettbewerber mit einer sehr starken Patentstellung im Unternehmen?
13. Sind Sie der Meinung, dass der gewerbliche Rechtsschutz aktuell effektiv und effizient funktioniert?
14. Was sind Ihre Erfahrungen mit Patent-/ Marken-/ ...-verletzungen im Ausland (USA, China, Europa, ...)?

## 10.1.2 Charakterisierung beteiligter Unternehmen

	Unternehmen A	Unternehmen B	Unternehmen C	Unternehmen D	Unternehmen E	Unternehmen F	Unternehmen G	Unternehmen H
<b>Anzahl Mitarbeiter</b>	1.000 < x < 3.000	x < 500	1.000 < x < 3.000	1.000 < x < 3.000	x < 500	1.000 < x < 3.000	x < 500	1.000 < x < 3.000
<b>Jahresumsatz</b>	100 < x < 500 Mio. €	x < 50 Mio. €	100 < x < 500 Mio. €	100 < x < 500 Mio. €	x < 50 Mio. €	100 < x < 500 Mio. €	x < 50 Mio. €	x > 1 Mrd. €
<b>Hauptabsatzmärkte</b>	EU, USA, J, VRC	EU	weltweit	VRC	EU, Südamerika	EU, USA, Südost-Asien	weltweit	EU, VRC
<b>Produktpalette</b>	kaum Standardprodukte; Halbstandard- und kundenspezifische Produkte	wenige Standardprodukte; ggfs. Anpassungen	Maschinenbaukasten für kundenspezifische Varianten	verschiedene Maschinentypen; Baukastensystem für kundenspezifische Anpassung	wenige Produktgruppen, deren Maschinen kundenspezifisch zusammengestellt und angepasst werden	Baukasten diverser Einzelgeräte, die zu kundenspezifischen Gesamtanlagen kombiniert werden	verschiedene Maschinentypen; Baukastensystem für kundenspezifische Anpassung	wenige Produktgruppen, deren Maschinen kundenspezifisch zusammengestellt und angepasst werden
<b>Stückzahlen</b>	1 - 1 Mio. (Standard 1k-10k)	5k - 10k	ca. 150	ca. 1k pro Jahr	Einzelanlagen	1 - 10k	unterschiedlich	ca. 1k pro Jahr
<b>Typischer Produktpreis</b>	x < 500 €	5.000 < x < 10.000 €	x > 100.000 €	x > 100.000 €	x > 100.000 €	x < 500 €	unterschiedlich	100.000 < x < 500.000 €
<b>Ersatzteilgeschäft (Umsatzanteil)</b>	x < 5 %	x < 5 %	x < 10 %	ca. 25 %	geringe Bedeutung	x < 5 %	unterschiedlich	x < 5 %
<b>Kernkompetenz</b>	Produkt- und Fertigungswissen, Systemintegration	Fertigungs- und Vertriebswissen	Integration einzelner Maschinen zu kundenspezifischer Systemlösung; Softwareentwicklung	Werkstoff-, Konstruktions- und Fertigungswissen; Service	Produkt- und Individualisierungswissen	Auslegungs-, Konstruktions- und Fertigungswissen; Normung; Produktionsflexibilität; Vertrieb	Werkstoff-, Konstruktions- und Fertigungswissen	Auslegungs-, Konstruktions- und Fertigungswissen
<b>Alleinstellungsmerkmal</b>	Individualisierte Produkte ab Stückzahl 1	einzigler Spezialanbieter im Markt	Verarbeitungsgeschwindigkeit des Produktes	Technologieführer	einzigler Spezialanbieter in bestimmten Nischen	umfassendes Systemverständnis	Technologieführer	Technologieführer
<b>Zulieferer</b>	Schlüsselzulieferer aus D	Schlüsselzulieferer im Umkreis von 50 km	hauptsächlich lokale Zulieferer	tlw. abhängig von Zulieferern	liefern Baugruppen; langfristige Kooperationen	nur einfache Teile, diese von deutschen Zulieferern; Massenware EU, VRC	unterschiedlich	liefern Baugruppen; langfristige Kooperationen







### 10.3 Fragebogen der Studie zur Evaluierung des Lösungsansatzes

Fragebogen zu den Leitfäden zum Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie		TUM			
<b>Persönliche Angaben</b>		<b>FELDER BITTE AUSFÜLLEN</b>			
Die Branche meines Arbeitgebers innerhalb der Investitionsgüterindustrie					
Mein gelernter/studierter Beruf					
Meine Funktion(en) im Unternehmen					
Meine Berufserfahrung in Jahren	Bei meinem jetzigen Arbeitgeber seit				
Mein Unternehmen hat an der Validierung der Conimit Bedarfsanalyse teilgenommen.		<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> N	ZUTREFFENDES BITTE ANKREUZEN	
<b>Fragen zu allen Leitfäden</b>					
Die Leitfäden gelesen zu haben hilft mir in meinem zukünftigen Wissenstransfer-Verhalten.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Ich bin nach geringer Einarbeitungszeit in der Lage, die Leitfäden anzuwenden.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Das Anwendungsbeispiel hat mir geholfen, die Leitfäden zu verstehen.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
<b>Fragen zur Navigation</b>					
Das Erklärungsmodell erhöht mein Bewusstsein für Wissenstransfer.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Das Erklärungsmodell verbessert mein Verständnis von Wissenstransfer.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Das Erklärungsmodell ermöglicht mir einen leichten Zugriff auf die Leitfäden.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
<b>Fragen zu Leitfaden 1 "Wertvolles Wissen erkennen"</b>					
Die Beschreibung verschiedener WissensINHALTE hilft mir, wertvolles Wissen in meiner Verantwortung genauer abzugrenzen als zuvor.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Die Beschreibung verschiedener WissensTRÄGER hilft mir, wertvolles Wissen in meiner Verantwortung genauer abzugrenzen als zuvor.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
<b>Fragen zu Leitfaden 2 "Wissenstransfer verstehen"</b>					
Die Beschreibung von Motiven für Wissenstransfer bei verschiedenen WissensGEBERN verbessert mein Verständnis der Wissenspreisgabe eines Unternehmens.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Die Beschreibung von Motiven für Wissenstransfer bei verschiedenen WissensEMPFÄNGERN verbessert mein Verständnis von deren Wissensakquise.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Die Beschreibung der möglichen unerwünschten Folgen von Wissenstransfer zeigt mir, wie wichtig eine Steuerung von Wissenstransfer-Situationen ist.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
<b>Fragen zu Leitfaden 3 "Wissenstransfer-Situationen erkennen und einordnen"</b>					
Seit ich Leitfaden 3 gelesen habe weiß ich besser, in welchen Situationen unerwünschter Wissenstransfer stattfindet.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Die Verknüpfung gefährdeter Wissensinhalte und -träger hilft mir dabei, die Gefahr durch verschiedene Wissenstransfer-Situationen besser einzuschätzen.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Die Verknüpfung möglicher Mechanismen des Wissensschutzes hilft mir beim Gebrauch von Leitfaden 4.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
<b>Fragen zu Leitfaden 4 "Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen"</b>					
Die grafische Darstellung in der Beschreibung der Mechanismen des Wissensschutzes hilft mir, die Wirkungsweise des Mechanismus zu verstehen.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Die Angaben zu Wirksamkeit und Widerständen einer Einführung helfen mir zu beurteilen, ob der Mechanismus in meinem Fall geeignet ist.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>
Leitfaden 4 versetzt mich in die Lage, die richtigen Mechanismen des Wissensschutzes für meinen Fall auszuwählen.		<input type="radio"/> <small>trifft zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft eher nicht zu</small>	<input type="radio"/> <small>trifft nicht zu</small>

Bitte füllen Sie den Fragebogen möglichst vollständig aus und schicken sie ihn zurück an Markus Patemann, Lst. für Produktentwicklung, TU München  
 FAX +49 89 289-15144, EMAIL patemann@pe.mw.tum.de für Rückfragen oder persönliche Rückmeldung; TELEFON +49 89 289-15129

## **11 Leitfäden zum Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie**

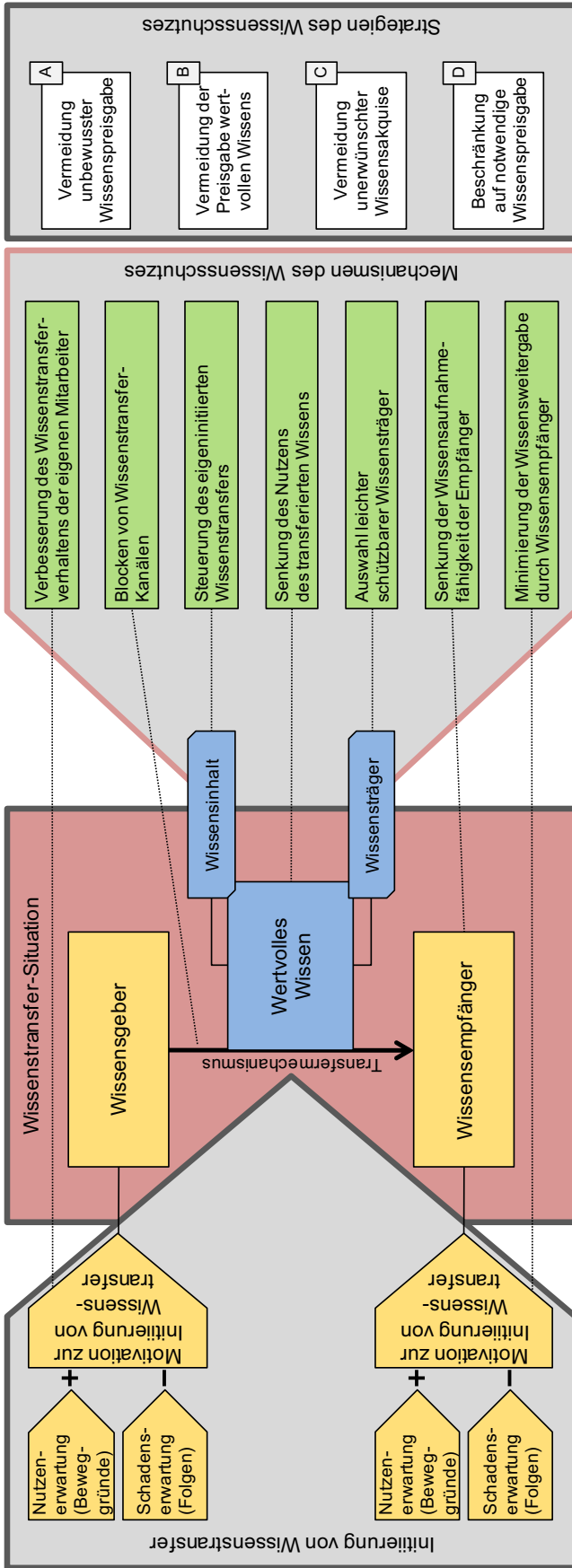
Die Leitfäden zum Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie sollen insbesondere Entwickler dieser Unternehmen bei ihren Bemühungen unterstützen.

Zum Wissensschutz können verschiedene Strategien verfolgt werden, die über unterschiedliche Handlungsoptionen umsetzbar sind. Zur Umsetzung der Handlungsoptionen wurden vier Leitfäden entworfen, die Informationen zu verschiedenen Aspekten eines Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz enthalten.

Eine Auswahl des benötigten Leitfadens kann anhand der Abbildung auf der folgenden Seite erfolgen. Dort werden die verschiedenen Zugriffsmechanismen auf die jeweils relevanten Leitfäden verknüpft:

- Aspekte des Erklärungsmodells für Wissenstransfer und Wissensschutz
- Strategien des Wissensschutzes
- Handlungsoptionen der einzelnen Strategien

Das Erklärungsmodell selbst zeigt relevante Zusammenhänge zwischen verschiedenen Aspekten des Wissenstransfers auf. Über die Verknüpfung der Leitfäden mit den möglichen Handlungsoptionen des Wissensschutzes können die benötigten Leitfäden zur Umsetzung einer Handlungsoption festgelegt werden. Die Zuordnung der vier Strategien des Wissensschutzes zu den Handlungsoptionen ermöglicht dem Nutzer bereits an dieser Stelle ein grobes Bild des zu erwartenden Beitrags des Leitfadeneinsatzes.



LEITFADEN

LF1: Wertvolles Wissen erkennen

Wertvolles Wissen definieren

HANDLUNGSOPTION  
STRATEGIE

LF2: Gründe für Wissenstransfer verstehen

Zusammenhänge des Wissenstransfers verstehen  
Mögliche Akteure und deren Beweggründe erkennen  
Mögliche Schäden durch Wissenstransfer erkennen

LF3: Wissenstransfer-Situationen erkennen und einordnen

Relevante Wissenstransfer-Situationen erkennen  
Relevante Wissenstransfer-Situationen erkennen  
Relevante Wissenstransfer-Situationen erkennen  
Relevante Wissenstransfer-Situationen erkennen

LF4: Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen

Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen  
Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen  
Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen  
Passende Mechanismen des Wissensschutzes auswählen

## 11.1 Leitfaden 1: Wertvolles Wissen erkennen

Der Leitfaden 1 „Wertvolles Wissen erkennen“ unterstützt die Handlungsoption Wertvolles Wissen definieren und stellt die dazu benötigten Inhalte zur Verfügung, wie in Abbildung 11-1 dargestellt.



Abbildung 11-1: Einführung zu Leitfaden 1 „Wertvolles Wissen erkennen“

### 11.1.1 Vorgehen zur Definition wertvollen Wissens

Gehen Sie zur Definition wertvollen Wissens in Ihrer Arbeitsumgebung gemäß folgender Schritte vor:

- Drucken Sie zuerst die ihnen zugänglichen Kern-Kompetenz-Definitionen auf Unternehmens- und Abteilungsebene aus und notieren Sie, was ihnen über diese dokumentierten Kernkompetenzen hinaus noch als wertvolles Wissen erscheint.
- Mit diesen Dokumenten steigen Sie in die Beschreibungen der verschiedenen Wissensinhalte von Technologiewissen ein. Dabei versuchen Sie, die bereits dokumentierten Kernkompetenzen und die notierten Wissens Elemente zuzuordnen.
- Die sehr detaillierte Aufgliederung möglicher Wissensinhalte hilft Ihnen während der Zuordnung, eventuelle weitere wertvolle Wissens Elemente zu identifizieren, die Ihnen zuvor nicht bewusst waren.

→ Das Ergebnis dieser Sammlung ist eine Liste wertvoller Wissens Elemente in Ihrem Arbeitsumfeld.

- Ordnen Sie den festgehaltenen Wissensinhalten anschließend mögliche Wissensträger zu. Wertvolles Wissen zu einem bestimmten Inhalt kann erst durch sein Vorkommen in einem Wissensträger transferiert werden. Die Wissensträger, in denen wertvolles Wissen vorliegen kann, haben einen sehr großen Einfluss auf Gefährdung und Schützbarkeit des Wissensinhaltes.

→ Ergebnis dieser Zuordnung ist eine Liste wertvoller Wissens Elemente mit ihren möglichen Wissensträgern in Ihrem Arbeitsumfeld.

### 11.1.2 Beschreibung von Wissensinhalten

Nachfolgend sind 35 Klassen von Wissensinhalten in sechs Gruppen mit möglichen Ausprägungen aufgeführt. Diese decken alle möglichen Wissensinhalte in der deutschen Investitionsgüterindustrie ab. Ihre Nennung und Erläuterung soll die Nutzer dieses Leitfadens bei einer Identifizierung und Definition wertvoller Wissensinhalte unterstützen.

#### Wissen zu Produktgestalt und -eigenschaften



##### Erläuterung:

Wissen zu Produktgestalt und -eigenschaften umfasst die Gestalt der relevanten Produkte und deren werkstoff- und konstruktionsbedingte Eigenschaften

Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)

WI-GE-01	<b>Gestalt oder Softwarecode</b> <i>Das Wissen um die Gestalt eines Produktes umfasst das Wissen um die geometrische Ausprägung des Gesamtproduktes und der Komponenten. Dazu zählt das Wissen über die Position der einzelnen Komponenten ebenso wie das Wissen über die Gestalt einzelner Komponenten und die Gestalt der Schnittstellen zwischen Komponenten (entsprechendes gilt für Softwarecode).</i>
WI-GE-02	<b>Eigenschaften und Modelle</b> <i>Das Wissen über Eigenschaften und Modelle eines fertigen Produktes ermöglicht Aussagen über das Nutzungsverhalten des Produktes.</i>
WI-GE-03	<b>Kombinationen von Komponenten oder Materialien</b> <i>Verschiedene Eigenschaften von Komponenten oder Materialien führen dazu, dass diese sich merklich anders verhalten, wenn sie in Kombination miteinander benutzt werden (z.B. viele Metalle zersetzen sich oder korrodieren schnell, wenn sie in Kontakt mit Säuren, andere, wenn sie in Kontakt mit alkalischen Lösungen stehen).</i>
WI-GE-04	<b>Komponenten- und Materialwahl</b> <i>Das Wissen um die Wahl der richtigen Komponenten und Materialien für ein technisches Produkt ist zentral für die Entwicklung solcher Produkte. Es beinhaltet die Fähigkeit verschiedene Materialien und Komponenten durch Sichtung zu erkennen und zu unterscheiden.</i>
WI-GE-05	<b>Stück- und Materiallisten</b> <i>Dieses Wissen wird benötigt, um stabile Fertigungs-, Wartungs-, Reparatur- und Upgradepläne vorzubereiten und durchzuführen. Das Wissen dazu liegt in der Fähigkeit lückenlose Stücklisten, Fertigungs- und Montageschritte, Werkzeuge und weitere Ausrüstung zu definieren, die für die aktuelle Montage, sowie für Konstruktion und Produktion benötigt werden.</i>

## Wissen zu Prozessabläufen



### Erläuterung:

Wissen zu Prozessabläufen umfasst das Wissen um festgelegte Arbeitsabläufe aus mehreren Einzelschritten, die nötig sind, um in einem Unternehmen gute und kundenwerte Produkte entwickeln, fertigen, verkaufen und warten zu können.

Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)

WI-PA-01	<b>Dokumentation</b> <i>Das Wissen um Dokumentationsmethoden und -standards, die das Produkt oder die innere Funktion von Maschinen und physikalischen Systemen repräsentieren. (z.B. Flussdiagramme, Prozessdiagramme, 3D-Modelle, Karten, Pläne, etc.).</i>
WI-PA-02	<b>Normung</b> <i>Zusätzlich zu nationalen Normen (z.B. DIN, VDE), Industrienormen (IEC, API), internationalen Normen (ISO, IEC) und staatlichen Verordnungen zur technischen Arbeit, können Unternehmen auch eigene interne Normen haben. Das dazugehörige Wissen liegt in der gewinnbringenden Nutzung dieser Normen.</i>
WI-PA-03	<b>Messungen, Tests oder Überprüfung</b> <i>Das Wissen um Testverfahren, Messinstrumente und Inspektionsverfahren beinhaltet auch das Wissen über Datenerfassung, Datenverarbeitung und Datenspeicherung. Auch das Wissen um Ergebnispräsentation, Kalibrierung von Instrumenten und die Qualitätssicherung der Messprozesse zählt zu diesem Wissensinhalt.</i>
WI-PA-04	<b>Handwerkliche Grundlagen</b> <i>Handwerkliche Grundlagen sind maßgeblich für die generelle Fähigkeit zur Produktfertigung und -montage. Sie beinhalten das Wissen um Produktionsstörungen, ihre sichtbaren oder hörbaren Erscheinungsmerkmale und andere Zeichen, die auf aktuelle oder zukünftige Probleme hinweisen.</i>
WI-PA-05	<b>Fertigung und Montage</b> <i>Das Wissen zur Fertigung und Montage von Produkten beinhaltet Wissen um einzelne Fertigungs- und Montageverfahren und deren qualitativ hochwertige Nutzung. Ebenso beinhaltet ist das Wissen über benötigte Zeit, Kosten und Ressourcen einzelner Fertigungs- oder Montageschritte.</i>
WI-PA-06	<b>Software-Programmierung</b> <i>Dieses Wissen beinhaltet die Programmierungstechniken, sowie das Wissen um benötigte Zeit, Kosten und Ressourcen.</i>
WI-PA-07	<b>Handhabung der Arbeitsumgebung</b> <i>Die Handhabung der Arbeitsumgebung beinhaltet Fehlerbeseitigung, Qualitätskontrolle und Sicherheit. Die Kontrolle der Arbeitsumgebung kann z.B. erreicht werden durch das Sicherstellen der Verfügbarkeit von Materialien und Werkzeugen oder durch ein System von technischen Standards, deren Einhaltung von bestimmten Mitarbeitern überprüft wird.</i>
WI-PA-08	<b>Werkzeuge und deren Einsatz</b> <i>Das Wissen um Werkzeuge und deren Einsatz beinhaltet Werkzeuge für Fertigung und Montage ebenso wie Werkzeuge für Instandhaltung und Betrieb.</i>
WI-PA-09	<b>Beschaffung von Komponenten und Materialien</b> <i>Ein umfassendes Wissen über die Beschaffung von Komponenten und Materialien ist in vielen Fällen eine Voraussetzung für die termingerechte und qualitativ ausreichende Fertigung technischer Produkte.</i>
WI-PA-10	<b>Informationsgewinnung</b> <i>Das Auffinden von technischen Informationen in einer großen Masse von größtenteils irrelevanten schriftlichen Dokumentationen und die Interpretation und Aufbereitung dieser Informationen ist eine Aufgabe, die viel Erfahrungswissen erfordert.</i>
WI-PA-11	<b>Ressourcenmanagement</b> <i>Bei der Arbeit von Ingenieuren müssen oft Entscheidungen über die effiziente Nutzung von Ressourcen getroffen werden. Das Wissen um die kosten- und umweltoptimale Ressourcennutzung ist oft die Basis für kommerziell erfolgreiche Produkte.</i>

## Wissen zu den Gründen von Gestaltungsentscheidungen (Design Rationale)

W ■  
WI-DR

### Erläuterung:

Bei der Gestaltung von Investitionsgütern treffen Entwicklungsingenieure auf Basis dieses Wissens Entscheidungen für oder wider bestimmte Gestaltungsalternativen.

Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)

WI-DR-01	<b>Demontage und Zusammenbau</b> <i>Demontage und Zusammenbau werden häufig benötigt für Inspektionen, den Einbau von verbesserten Komponenten und für Reparaturen. Ausreichendes Wissen hierzu auch in der Entwicklung und Konstruktion erhöht die Wirtschaftlichkeit bei Fertigung, Wartung und Service.</i>
WI-DR-02	<b>Versagensarten (Produkt)</b> <i>Ohne ausreichendes Wissen um mögliche Versagensarten des Produktes können Entwicklungsingenieure nur sehr schwer richtige Gestaltungsentscheidungen treffen. Versagensarten beschreiben dabei, welche Komponente wie versagt. Versagenssymptome (siehe WI-PF-02) beschreiben, anhand welcher Indizien Versagensfälle prognostiziert werden können.</i>
WI-DR-03	<b>Eigenschaftsvorhersage, Simulation</b> <i>Dieses Wissen ermöglicht es zukünftige Produkteigenschaften aufgrund der Analyse heutiger Bedingungen vorherzusagen und ihnen zuvorzukommen. Es beinhaltet das Wissen um Simulationsmethoden zur Berechnung zukünftiger Produkteigenschaften.</i>
WI-DR-04	<b>Versagensarten (Komponenten, Material)</b> <i>Siehe WI-DR-02.</i>
WI-DR-05	<b>Mathematisches, technisches und naturwissenschaftliches Hintergrundwissen</b> <i>Theoretisches, durch Ausbildung erlangtes Wissen, welches benötigt wird, um ein abstraktes Model einer Maschine, eines Organismus oder eines physikalischen Systems zu erstellen. Dieses Wissen beeinflusst maßgeblich die Fähigkeit, Gestaltungsentscheidungen zu treffen.</i>
WI-DR-06	<b>Gestaltungsphilosophie</b> <i>Dieses Wissen beschreibt implizite Gründe für Gestaltungsentscheidungen, die sich durch Erfahrung, Übung und Beobachtung innerhalb eines Unternehmens entwickeln. Die Gestaltungsphilosophie beinhaltet das Wissen um die wichtigen und unwichtigen Gründe für Gestaltungsentscheidungen für jedes Produkt, und ermöglicht darüber eine Priorisierung bei der Entscheidungsfindung.</i>
WI-DR-07	<b>Frühere Konstruktionen ähnlicher Produkte</b> <i>Bei Investitionsgütern basieren neue Konstruktionen häufig auf früheren eigenen Produkten, aber auch auf verworfenen internen Entwürfen. Das Wissen dazu erleichtert Gestaltungsentscheidungen sehr.</i>

## Wissen zu Produktfunktionen

W ■  
WI-PF

### Erläuterung:

Wissen zu Produktfunktionen umfasst die von Produktgestalt und Produkteigenschaften unabhängigen Aufgaben und Funktionen, die durch das Produkt erfüllt werden (sollen).

Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)

WI-PF-01	<b>Kundenbedürfnisse</b> <i>Kundenbedürfnisse können sowohl technischer (Leistung, Kompatibilität, Industrienormen, etc.), sozialer (innerhalb des örtlichen Gemeinwesens und als individuelle Personen), als auch wirtschaftlicher Natur (Preis, Lieferzeit, Wartung, Service, etc.) sein. Das Wissen um möglichst alle Kundenbedürfnisse ist wertvoll für eine Einschätzung technologischer Anforderungen an ein Produkt und seiner Marktchancen.</i>
WI- PF-02	<b>Versagenssymptome</b> <i>Versagenssymptome beschreiben, anhand welcher Indizien Versagensfälle prognostiziert werden können. Problemindikatoren und Versagenssymptome können ungewöhnliche Geräusche, Gerüche, Hitze, sichtbare Teile (Rauch, Staub, Partikel, Splitter, etc.) sein. Auch Messgeräte und Kommentare von Bedienpersonen können Hinweise auf ein bevorstehendes Versagen des Produktes geben.</i>
WI- PF-03	<b>Funktionale Modelle</b> <i>Funktionale Modelle von technischem und kommerziellem Produktverhalten oder technischer und kommerzieller Produktleistung werden für viele Anwendungen benötigt. Wissen um die funktionalen Zusammenhänge eines Produktes ermöglicht eine Gestalt-unabhängige Auseinandersetzung mit den Kundenbedürfnissen und ist damit eine wichtige Voraussetzung für Kundennähe in sich verändernden Märkten.</i>



## Wissen zu organisatorischen Zusammenhängen und Ansprechpartnern

W  
WI-ZA

### Erläuterung:

In immer kürzer werdenden Innovationszyklen gewinnt neben Fachwissen immer mehr das Wissen um den schnellen Zugriff auf vorhandenes Wissen an Bedeutung. Dies umfasst organisatorische Zusammenhänge und Ansprechpartner.

Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)

WI-ZA-01	<p><b>Vorhersage menschlichen Verhaltens</b></p> <p><i>Die Fähigkeit, menschliches Verhalten im Unternehmen vorauszusehen, wird in ihrer Wichtigkeit oft unterschätzt. Das Wissen darum kann in Entwicklungsprojekten große Vorteile in Zeit- und Ressourcenplanung mit sich bringen.</i></p>
WI- ZA-02	<p><b>Quellen für Ingenieurwissen- und -fähigkeiten</b></p> <p><i>Das Wissen darüber, wen man fragen muss, um auf bestimmtes Wissen zuzugreifen, ist ebenso wichtig, wie das Wissen selbst. Insbesondere das Wissen um den Zugriff auf nicht allgemein zugängliche Wissensgüter wie Ingenieurwissen und -fähigkeiten ist sehr wertvoll.</i></p>

## Wissen zu Lebenszyklus und Betrieb von Produkten

W  
WI-LB

### Erläuterung:

Zur Gestaltung technologisch führender und kommerziell erfolgreicher Produkte ist umfangreiches Wissen zu Lebenszyklus und Betrieb von Produkten unerlässlich; ebenso zur Unterstützung vor- und nachgelagerter Bereiche bei Wissensschutz-Aktivitäten.

Dazu unterscheidbare Wissensinhalte (Nennung und Erläuterung)

WI-LB-01	<p><b>Verkauf</b></p> <p><i>Für den Verkauf eines Produktes ist Wissen über angemessene Repräsentationstechniken für das Produkt nötig, aber auch über die Käufer-relevanten Produktspekte.</i></p>
WI-LB-02	<p><b>Anwendungen</b></p> <p><i>Wissen über die Anwendungen eines zu entwickelnden Produktes ist in vielen Fällen eine Grundvoraussetzung für das Design eines guten Produktes. Dieses Wissen ist häufig hoch speziell und schwer zu beschaffen, da es primär bei Kunden vorliegt.</i></p>
WI-LB-03	<p><b>Betrieb</b></p> <p><i>Das Wissen, wie das Produkt betrieben werden muss, um eine gewünschte Leistung zu erbringen und Beschädigungen zu vermeiden, beinhaltet auch das Wissen, wie Betriebsprobleme erkannt werden, wie das Produkt in Betrieb genommen oder stillgelegt wird und wie man das Produkt vor den Umgebungsbedingungen schützen kann.</i></p>
WI-LB-04	<p><b>Instandhaltung</b></p> <p><i>Das Wissen um Instandhaltungsverfahren für individuelle Komponenten und das fertige Produkt bezieht auch das Wissen um die benötigte Qualifikation der Arbeiter, adäquate Wartungsplanung, Ersatzteilmanagement, Beschaffung und Logistik mit ein.</i></p>
WI-LB-05	<p><b>Reparatur und Modifizierung</b></p> <p><i>Das Wissen über Reparaturmethoden ist essentiell, um ein beschädigtes Produkt wieder arbeitsfähig zu machen. Modifizierungen des Produktes sind oft wesentlich, um verbesserte oder sogar zufriedenstellende Leistungen bei einer bestimmten Anwendung zu erreichen. Das Wissen um Modifizierungen liegt oft bei den Nutzern und kann den Herstellern oder Produzenten unbekannt sein.</i></p>
WI-LB-06	<p><b>Diagnose</b></p> <p><i>Das Wissen um die technischen Methoden der Datensammlung und -analyse zu den Gründen für einen Leistungsverlust oder ein Versagen ist oft nur über lange Zeit aufzubauen.</i></p>
WI-LB-07	<p><b>Verpackung, Lagerung, Transport</b></p> <p><i>Das Wissen über Verpackung, Lagerung und Transport beinhaltet Wissen über die entsprechenden Materialien und Techniken, die Etikettierung, sowie die Produkt- und Chargenidentifikation.</i></p>

### 11.1.3 Beschreibung von Wissensträgern

Nachfolgend sind vier Klassen von Wissensträgern mit möglichen Ausprägungen aufgeführt. Diese vier Klassen decken alle möglichen Träger von Wissen in der deutschen Investitionsgüterindustrie ab. Ihre Nennung und Erläuterung soll die Nutzer dieses Leitfadens bei einer Definition der Wissensträger wertvoller Wissensinhalte unterstützen.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-size: 10px;">W</span> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-size: 8px;">WT-Z</span> </div>	<p><b>Wissen in der Zusammenarbeit mehrerer Personen</b> – Kollaboratives Wissen –</p>
<p><b>Erläuterung:</b> Kollaboratives Wissen beschreibt nur in der Zusammenarbeit mehrerer Personen nutzbares Wissen. Ein typisches Beispiel sind komplexe Fertigungsabläufe. Nur durch die zielgerichtete Anwendung des Spezialwissens einzelner Mitarbeiter zu verschiedenen Aspekten des Fertigungsverfahrens wird das Wissen zur hochqualitativen Nutzung des Verfahrens im Unternehmen nutzbar.</p>	
<p><i>Wissen, das in diesem Wissensträger vorliegt, wird auch häufig bezeichnet als:</i></p>	
<p>Teamwissen, Teamleistung, Gruppenarbeit, organisationale Fähigkeit, Kernkompetenz</p>	
<p><i>Kanäle, über die Wissen in diesen Träger transferiert wird, sind:</i></p>	
<p>Zusammenarbeit, Wechsel ganzer Arbeitsgruppen, Gruppengespräche</p>	

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-size: 10px;">W</span> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <span style="font-size: 8px;">WT-P</span> </div>	<p><b>Wissen im Gehirn einer Person</b> – Persönliches Wissen –</p>
<p><b>Erläuterung:</b> Persönliches Wissen beschreibt den Wissenskontext einer Person, der aus bestehendem Wissen unter Einbeziehung und Übernahme neuer Informationen entsteht und sich laufend weiter entwickelt. Persönliches Wissen ist subjektiv bewertet und umfasst Expertenwissen, das nicht zu komplex ist, um von einer Person erfasst und verarbeitet zu werden.</p>	
<p><i>Wissen, das in diesem Wissensträger vorliegt, wird auch häufig bezeichnet als:</i></p>	
<p>Know-how, Kompetenz, Erfahrung, Fertigkeit, Fähigkeit, Intuition, Können, Vermutung, Bewusstsein, Aussage, Feststellung, Bericht, Einschätzung, u.a. [Lehner 2009, S. 48]</p>	
<p><i>Kanäle, über die Wissen in diesen Träger transferiert wird, sind:</i></p>	
<p>Gespräche, Zusammenarbeit, Beobachtung, Erklärung, Dokumentation, Verwendung im Produkt</p>	



## Wissen in Dokumenten

### – Dokumentiertes Wissen –

#### **Erläuterung:**

In der Praxis von Investitionsgüterunternehmen tritt dokumentiertes Wissen primär in elektronischen Dateien oder papiergebunden auf. Dokumentiertes Wissen ist im Verhältnis zu den personengebundenen Wissensträgern leicht zu vervielfältigen und damit auch schwer zu schützen. Abhängig von der Dokumentationsform sind unterschiedliche Abflusswege relevant.

*Wissen, das in diesem Wissensträger vorliegt, wird auch häufig bezeichnet als:*

Daten, Informationen, Zeichnung, Produktdokumentation, Datei, Email, Prüfbericht, Brief, Parametersatz, CAD-Modell, FEM-Modell, Unterlagen, Protokolle, Erfahrungsbericht, Fotos, Patente, Kataloge, Werbeunterlagen, uvm.

*Kanäle, über die Wissen in diesen Träger transferiert wird, sind:*

CD-ROM, DVD, USB-Stick, Festplatte, Internet, Email, Postsendung, Diebe (fremd oder intern), Kameras, Auslieferung, uvm.



## Wissen in Produkten oder Komponenten

### – Artefakt-gebundenes Wissen –

#### **Erläuterung:**

Artefakt-gebundenes Wissen ist in Produkten oder Komponenten hinterlegt. Durch die Geschäftsmodelle der Investitionsgüterindustrie muss alles Artefakt-gebundene Wissen beim Verkauf von Maschinen und Ersatzteilen an eine unkontrollierbare Öffentlichkeit übergeben werden. Dies macht einen Schutz entsprechenden Wissens schwierig aber in vielen Fällen nicht unmöglich.

*Wissen, das in diesem Wissensträger vorliegt, wird auch häufig bezeichnet als:*

Material, Geometrie, Oberflächen, Ausführung, Gestalt, verwendete Fertigungsverfahren, Softwarecode, Bezugsquellen Ersatzteile, uvm.

*Kanäle, über die Wissen in diesen Träger transferiert wird, sind:*

Verkauf von Maschinen, Verkauf von Ersatzteilen, Wartungsleistung, Verkauf produktnaher Services, Lizenzierung, Vermietung, Zurschaustellen (auf Messen), Werksführungen, uvm.

## 11.2 Leitfaden 2: Wissenstransfer verstehen

Der Leitfaden 2 „Wissenstransfer verstehen“ unterstützt die unten dargestellten Handlungsoptionen und stellt die dazu benötigten Inhalte zur Verfügung.



### 11.2.1 Verweis auf Erklärungsmodell

Um Ihnen ein verbessertes Verständnis von Zusammenhängen von Wissenstransfer und Wissensschutz zu ermöglichen, steht Ihnen das vollständige Erklärungsmodell in Kapitel 11 zur Verfügung.

## 11.2.2 Beschreibung von Initiatoren und deren Gruppierung

Gruppen von Initiatoren	Code	Mögliche einzelne Initiatoren des Wissenstransfers
<b>Mitarbeiter im Sinne des Investitionsgüterunternehmens als Wissensgeber</b>	GI	Leitung, Geschäftsentwicklung Produktmanagement Mechanische Entwicklung und Konstruktion Elektronik- und Software-Entwicklung Fertigung und Montage Beschaffung Marketing/Vertrieb/Service Patent-, Lizenzierungsstellen Personalwesen
<b>Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens als Wissensgeber</b>	GM	Siehe oben
<b>Kommerziell orientierte Wissensempfänger</b>	EK	Etablierte Investitionsgüterunternehmen Neue Investitionsgüterunternehmen Firmenkunden Eigene Filialen oder Tochtergesellschaften Produktzulassungsstellen (privat betr.) Produkt- oder Prozesszertifizierungsstellen (privat betr.) Universitäten Unabhängig agierende Personen
<b>Nicht kommerziell orientierte Wissensempfänger</b>	EN	Produktzulassungsstellen (staatlich betr.) Produkt- oder Prozesszertifizierungsstellen (staatlich betr.) Nachrichten- und Geheimdienste Sonstige Informationsbeschaffer Unabhängig agierende Personen

## 11.2.3 Beschreibung typischer Beweggründe von Initiatoren

### 11.2.3.1 Beweggründe für Unternehmen als Wissensgeber

M-GI: Beweggründe der Investitionsgüterunternehmen zur Initiierung von Wissenstransfersituationen als Wissensgeber						
Ebene 1 (Nennung mit Erklärung)		Ebene 2 (Nennung mit Erklärung)		Ebene 3 (Nennung)		
M-GI-1xx	Präsenz in Verkaufsmärkten steigern <i>Investitionsgüterunternehmen steigern ihre Präsenz in Verkaufsmärkten, indem sie ihre Kundennähe steigern und internationale Märkte erschließen. Dadurch erreichen sie mehr Kunden und können diese eher von ihren Produkten überzeugen.</i>			M-GI-111	Flexibilität in der Kundenansprache erhöhen	
				M-GI-112	Einmalige Produkte anbieten können	
				M-GI-123	Internationale Märkte erschließen	
M-GI-2xx	Technologieverfügbarkeit für eigenes Unternehmen steigern <i>Eine hohe Technologieverfügbarkeit ermöglicht Unternehmen eine schnelle Einführung neuer Produkte, die technologisch auf dem neuesten Stand sind.</i>	M-GI-21x	Eigene Technologieentwicklung beschleunigen <i>Durch die Beschleunigung der Produktentwicklung und die Generierung technologischer Alleinstellungsmerkmale erhöht sich der technologische Vorsprung eines Unternehmens gegenüber Wettbewerbern.</i>	M-GI-211	Entwicklung eigener Produkte beschleunigen	
					M-GI-212	Technologische Alleinstellungsmerkmale generieren
		M-GI-22x	Technologiewissen akquirieren <i>Durch eine Akquise von Technologiewissen können eine höhere Produktqualität sowie ein breiteres und kundenorientierteres Produktspektrum erreicht werden.</i>	M-GI-221	Qualitätsvorsprung ausbauen	
					M-GI-222	Flexibilität des Produktspektrums erhöhen
M-GI-3xx	Kosten senken <i>Niedrige Kosten sind ein entscheidender Wettbewerbsvorteil für Unternehmen. Sie können erreicht werden durch die Auslagerung von Leistungen an andere Unternehmen oder die Vereinfachung von Prozessen.</i>	M-GI-31x	Leistungen günstiger einkaufen <i>Die Kosten eines Unternehmens können durch den Zukauf externer Entwicklungs-, Fertigungs- oder Serviceleistungen bei Unternehmen gesenkt werden, die solche Leistungen günstiger als das eigene Unternehmen darstellen können.</i>	M-GI-311	Fertigungsleistung günstiger einkaufen	
					M-GI-312	Entwicklungsleistung günstiger einkaufen
					M-GI-313	Serviceleistung günstiger einkaufen
		M-GI-32x	Unternehmensprozesse vereinfachen <i>Die Vereinfachung von Unternehmensprozessen führt dazu, dass mit gleichem Mitarbeiterinsatz mehr Leistung erbracht werden kann.</i>	M-GI-321	Flexibilität in der Kapazitätsplanung erhöhen	
				M-GI-322	Kostenbenchmarks von Standardprodukten vereinfachen	

### 11.2.3.2 Beweggründe für Mitarbeiter

M-GM: Beweggründe von Mitarbeitern zur Initiierung schädlicher Wissenstransfersituationen als Wissensgeber		
Ebene 1 (Nennung und Erklärung)	Ebene 2 (Nennung und Erklärung)	
M-GM-1x	<p><b>Eigene finanzielle Situation verbessern</b></p> <p>Mitarbeiter eines Investitionsgüterunternehmens können Wissen, das sie bei der Arbeit in dem Unternehmen erlangt haben, nutzen, um ihre eigene finanzielle Situation zu verbessern. Sowohl durch den Wechsel des Arbeitgebers, als auch durch Informationsweitergabe aus dem Unternehmen heraus ist dies möglich.</p>	<p>M-GM-11 Geld von Externen für Spionage annehmen</p> <p>Mitarbeiter können Wissen, das sie durch ihre reguläre Mitarbeit im Unternehmen erlangt haben, an Externe verkaufen, aber auch Wissen und Informationen, die sie nicht besitzen, für Externe gegen Geld beschaffen.</p>
		<p>M-GM-12 Wissen als Verhandlungsmasse beim Wechsel zu Konkurrenten einsetzen</p> <p>Beim Wechsel zu einem Wettbewerber kann vorher erworbenes Wissen genutzt werden, um ein besseres Ergebnis bei Verhandlungen zu erreichen.</p>
M-GM-2x	<p><b>Eigene soziale Stellung verbessern</b></p> <p>Mitarbeiter nutzen Wissen, das sie durch die Arbeit in einem Unternehmen erlangt haben, um ihre eigene soziale Stellung zu verbessern. Dies kann, muss aber nicht, mit einer Verbesserung ihrer finanziellen Situation einhergehen.</p>	<p>M-GM-21 Erfolgreiches eigenes Unternehmen basierend auf mitgenommenem Wissen aufbauen</p> <p>Bei dem Aufbau eines eigenen Unternehmens können Mitarbeiter von dem mitgenommenen Wissen profitieren und gegebenenfalls einen starken Konkurrenten zu ihrem ehemaligen Arbeitgeber aufbauen.</p>
		<p>M-GM-22 Aufstiegswillen ausleben</p> <p>Die Weitergabe von Wissen an Dritte kann Mitarbeitern die Möglichkeit zu sozialem Aufstieg bieten. Typischer Fall: Hierarchisch höherer Job bei Wissensempfänger.</p>
		<p>M-GM-23 Patriotismus ausleben</p> <p>Durch Wissenstransfer an Institutionen ihres Heimatlandes (Geheimdienste, etc.) beschaffen sich Mitarbeiter ein besseres Ansehen dort.</p>
M-GM-3x	<p><b>Emotionen ausleben</b></p> <p>Mitarbeiter, die sich von ihrem Arbeitgeber schlecht behandelt fühlen, können aus eigenem Antrieb oder nach Beeinflussung von außen Wissen an Externe weitergeben. Auch loyale Mitarbeiter, die von außen angreifbar sind, können durch Erpressung zur Mitarbeit mit Produktpiraten gezwungen werden.</p>	<p>M-GM-31 Wut/Ärger auf Arbeitgeber ausleben</p> <p>Aus Wut oder Ärger über ihren Arbeitgeber sind Arbeitnehmer oder ehemalige Arbeitnehmer bereit Wissen an Externe weiterzugeben. Gründe dafür können (gefühlte) ungerechte Behandlung, Nicht-Beförderung, Kündigung, etc. sein.</p>
		<p>M-GM-32 Rache an Arbeitgeber nehmen</p> <p>Mitarbeiter, die sich schlecht behandelt, unterbezahlt oder ausgenutzt fühlen, können geneigt sein an ihrem Arbeitgeber Rache zu nehmen, indem sie ihm durch Wissensweitergabe schaden.</p>
		<p>M-GM-33 Durch Erpressung zur Wissenspreisgabe gezwungen werden</p> <p>Externe können versuchen Mitarbeiter zu erpressen, um an Wissen zu gelangen. Dies kann gebunden sein an die finanzielle Situation des Arbeitnehmers (z.B. Schulden) oder durch Drohungen an den Mitarbeiter geschehen.</p>
M-GM-4x	<p><b>Situation falsch einschätzen</b></p> <p>Mitarbeiter können unabsichtlich wertvolles Wissen an Dritte weitergeben, wenn sie sich des Transfers nicht bewusst sind oder den Wert des transferierten Wissens nicht erkennen oder unterschätzen.</p>	<p>M-GM-41 Sich des Wissenstransfers nicht bewusst sein</p> <p>Mitarbeiter erkennen nicht, dass sie Wissen an Externe transferieren. (z.B. Weitergabe von Prüfprotokollen, Kommunikation von Neuerungen, etc.)</p>
		<p>M-GM-42 Sich des Wertes des transferierten Wissens nicht bewusst sein</p> <p>Mitarbeiter erkennen zwar, dass sie Wissen transferieren, sie sind sich aber seines Wertes nicht bewusst.</p>

### 11.2.3.3 Beweggründe für Wissensempfänger mit kommerziellem Interesse

M-EK: Beweggründe zum Anstoß von Wissenstransfersituationen für Wissensempfänger mit kommerziellen Interessen		
Ebene 1 (Nennung und Erklärung)		
Ebene 2 (Nennung und Erklärung)		
M-EK-1x	<p><b>Marktbedingungen verbessern</b>  <i>Durch die Verbesserungen der Marktkonditionen können Wissensempfänger ihren Absatz erhöhen und sich gegenüber Wissensgebern günstiger positionieren.</i></p>	<p>M-EK-11 <b>Markteinstiegsmöglichkeiten verbessern</b>  <i>Wissenstransfer kann in bestimmten Fällen die Voraussetzung für einen verbesserten Zugang zu Märkten sein. (z.B. Joint-Venture-Pflicht in China)</i></p>
		<p>M-EK-12 <b>Kundennähe erhöhen</b>  <i>Durch höhere Flexibilität in der Kundenansprache und ein einmaliges Produktangebot kann die Nähe zu Kunden gesteigert werden.</i></p>
		<p>M-EK-13 <b>Marktwissen verbessern</b>  <i>Informationen über die Marktsituation sind vorteilhaft für Unternehmen und führen zu verbesserten Marktkonditionen.</i></p>
M-EK-2x	<p><b>Produktangebot verbessern</b>  <i>Wissensempfänger mit kommerziellem Interesse können das erhaltene Wissen nutzen, um ihr Produktangebot zu verbessern und somit zu einem stärkeren Wettbewerber zu werden. Dabei nutzen sie das erhaltene Wissen nicht nur, um die Qualität der Produkte anzugleichen, sondern auch um die Produktfunktionalität und die Breite der Produktpalette zu erhöhen.</i></p>	<p>M-EK-21 <b>Produktqualität angleichen</b>  <i>Wissensempfänger mit kommerziellem Interesse können das erhaltene Wissen nutzen, um die Qualität ihrer eigenen Produkte zu erhöhen und an die Qualität ihrer Wettbewerber (oder auch ihres Wissensgebers) anzugleichen.</i></p>
		<p>M-EK-22 <b>Produktanalyse erleichtern</b>  <i>Durch eine verbesserte Produktanalyse können schneller Anhaltspunkte für die Verbesserung eigener Produkte abgeleitet werden. Ziele sind dabei technologische Verbesserungen genauso wie bessere Anpassung an Märkte.</i></p>
		<p>M-EK-23 <b>Aufbau der Fähigkeit zu Eigenentwicklungen</b>  <i>Durch die Verbesserung ihrer Fähigkeiten in der Produktentwicklung können Unternehmen ihre Produktpalette erweitern und verbessern.</i></p>
		<p>M-EK-24 <b>Produktfunktionalität erweitern</b>  <i>Wissensempfänger können erhaltenes Wissen nutzen, um die Funktionalität ihrer Produkte zu erweitern.</i></p>
		<p>M-EK-25 <b>Jenseits der Standardprodukte Lösungen anbieten können</b>  <i>Durch die Erweiterung seiner Produktpalette hin zu kundenspezifischen Lösungen kann ein Wissensempfänger seine Position im Markt stärken.</i></p>
M-EK-3x	<p><b>Geld verdienen</b>  <i>Wissensempfänger mit kommerziellem Interesse können entweder Unternehmen sein, die für ihr Unternehmen von dem übertragenen Wissen profitieren wollen oder Personen, die eigene monetäre Vorteile verfolgen.</i></p>	<p>M-EK-31 <b>Ertragslage des Unternehmens verbessern</b>  <i>Das Ziel eines kommerziellen Wissensempfängers ist es, die Ertragslage des Unternehmens zu verbessern. In diesem Sinne kann das erhaltene Wissen eingesetzt werden, um mehr Produkte am Markt anzubieten oder um Produkte anzubieten, die höhere Erträge liefern.</i></p>
		<p>M-EK-32 <b>Persönliche Verhältnisse verbessern</b>  <i>Auch Wissensempfänger können Informationen nutzen, um monetäre Vorteile daraus zu ziehen; beispielsweise durch den Weiterverkauf von Informationen.</i></p>



### 11.2.3.4 Beweggründe für Wissensempfänger mit nicht kommerziellem Interesse

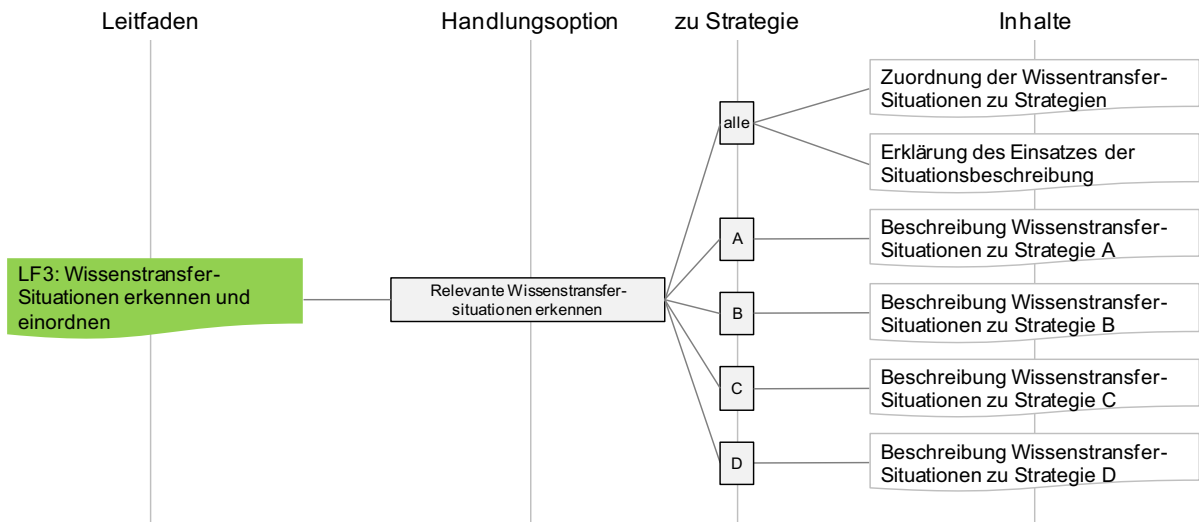
M-EN: Beweggründe zum Anstoß von Wissenstransfersituationen für Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen	
Ebene 1 (Nennung und Erklärung)	Ebene 2 (Nennung und Erklärung)
<p>M-EN-1x</p> <p><b>Regionale Lebensqualität verbessern</b>  <i>Durch Wissenstransfer können Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen die Lebensbedingungen für die Bevölkerung in einer bestimmten Region verbessern. Dazu gehört die Erhöhung des materiellen Wohlstandes durch niedrigere Preise und höhere Einkommen.</i></p>	<p>M-EN-11</p> <p><b>Regionalen Arbeitsmarkt stärken</b>  <i>Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen nutzen das erhaltene Wissen, um die Schaffung neuer und besser bezahlter Arbeitsplätze für die Bewohner einer Region zu unterstützen.</i></p>
	<p>M-EN-12</p> <p><b>Konsumentenprodukte günstiger einkaufen</b>  <i>Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen möchten Marktbedingungen schaffen, die regional niedrigere Preise für Konsumgüter erzwingen.</i></p>
	<p>M-EN-13</p> <p><b>Produktionsmaschinen günstiger einkaufen</b>  <i>Durch die Schaffung von Marktbedingungen, die niedrigere Preise für Produktionsmaschinen erzwingen, kann die Lebensqualität von Bewohnern einer Region verbessert werden.</i></p>
	<p>M-EN-14</p> <p><b>Wirtschaftliche Situation der eigenen Region verbessern</b>  <i>Das vom Wissensgeber erhaltene Wissen kann genutzt werden, um die wirtschaftliche Situation in einer Region zu verbessern.</i></p>
<p>M-EN-2x</p> <p><b>Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern</b>  <i>Die Bedingungen für die Bevölkerung einer Region bessern sich auch mit der Verfügbarkeit von Technologien. Darunter fällt die Technologieverfügbarkeit für lokale Unternehmen, aber auch die Verfügbarkeit für die Bevölkerung selbst.</i></p>	<p>M-EN-21</p> <p><b>Technologieverfügbarkeit für regionale Unternehmen steigern</b>  <i>Die Weitergabe von Wissen an lokale Unternehmen durch nicht kommerzielle Wissensempfänger kann die Verfügbarkeit von Technologien und Verfahren für diese Unternehmen erhöhen und damit ihr Produktangebot verbessern.</i></p>
	<p>M-EN-22</p> <p><b>Technologieverfügbarkeit für Abnehmer in der Region steigern</b>  <i>Durch die Verbesserung des Produktangebotes und niedrigere Preise in einer Region finden moderne Technologien regional eine weitere Verbreitung und unterstützen so den Fortschritt in dieser Region.</i></p>
	<p>M-EN-23</p> <p><b>Anzahl von Anbietern mit akzeptabler Produktqualität steigern</b>  <i>Das Produktangebot in einer Region kann verbessert werden, indem erhaltenes Wissen genutzt wird, um die Produktqualität von Anbietern zu erhöhen. Auch kann eine Weitergabe erhaltenen Wissens die Entstehung neuer Technologieunternehmen in einer Region fördern.</i></p>
<p>M-EN-3x</p> <p><b>Produkte verbessern</b>  <i>Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen können erhaltenes oder akquiriertes Wissen nutzen, um in ihrer Region für höhere Qualität und mehr Kundenorientierung zu sorgen.</i></p>	<p>M-EN-31</p> <p><b>Nutzen durch Originalprodukte steigern</b>  <i>Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen versuchen, durch Wissenstransfer einen regional optimierten Nutzen der Investitions- und Konsumgütern von Originalherstellern zu erreichen.</i></p>
	<p>M-EN-32</p> <p><b>Nutzen durch nachgeahmte Produkte steigern</b>  <i>Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen versuchen, durch Wissenstransfer den Nutzen in der Region nachgeahmter Investitions- und Konsumgüter zu steigern.</i></p>
	<p>M-EN-33</p> <p><b>Größere Kundenorientierung der Anbieter erzwingen</b>  <i>Wissensweitergabe durch Wissensempfänger mit nicht kommerziellen Interessen erzwingt zur Kompensation des neuen Wettbewerbs eine größere Kundenorientierung der Wissensgeber.</i></p>
	<p>M-EN-34</p> <p><b>Produktqualität verbessern</b>  <i>Das Produktangebot in einer Region kann verbessert werden, indem eine gezielte Weitergabe von Wissen genutzt wird, um die Produktqualität von regionalen Anbietern von Nachahmungen zu erhöhen.</i></p>

## 11.2.4 Beschreibung von Schäden für die Wissensgeber

NF-GI: Mögliche unerwünschte (negative) Folgen erfolgten Wissenstransfers für die Wissensgebenden Unternehmen der Investitionsgüterindustrie					
Ebene 1 (Nennung und Erklärung)		Ebene 2 (Nennung und Erklärung)		Ebene 3 (Nennung)	
NF-GI-1xx	<b>Marktmacht sinkt</b> <i>Durch das Sinken oder den Verlust der Marktmacht verliert ein Investitionsgüterunternehmen die Möglichkeit (oder wird es ihm erschwert) auf Leistungen, Preise und / oder Konditionen der Marktpartner Einfluss zu nehmen. Die Marktmacht kann dabei wirtschaftlich oder technologisch sein.</i>	NF-GI-11x	<b>Wirtschaftliche Marktmacht sinkt</b> <i>Das Sinken der wirtschaftlichen Marktmacht bedroht die Kommunikation von Markenwerten und Alleinstellungsmerkmalen. Außerdem zieht es eine Entstehung neuer Wettbewerber nach sich und senkt die Qualitätswahrnehmung eigener Produkte auf den Märkten.</i>	NF-GI-111	Markenkommunikation wird erschwert
				NF-GI-112	Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen wird erschwert
				NF-GI-113	Markteinstiegsmöglichkeiten werden offengelegt
				NF-GI-114	Anzahl von Wettbewerbern mit akzeptabler Produktqualität steigt
				NF-GI-115	Entstehung neuer Nischenanbieter in eigenen Märkten wird gefördert
				NF-GI-116	Eigene Position auf regionalen Märkten des Wissensempfängers verschlechtert sich
				NF-GI-117	Qualitätswahrnehmung der eigenen Produkte durch Kunden sinkt
				NF-GI-118	Abhängigkeiten hinsichtlich Kapazitätsplanung entstehen
				NF-GI-119	Schutzrechtsportfolio wird geschwächt
		NF-GI-12x	<b>Technologische Marktmacht sinkt</b> <i>Der technologische Vorsprung gegenüber Wettbewerbern sinkt, sobald diese über dieselben Verfahren und Prozesse und das Produktwissen verfügen, um qualitativ ähnliche Produkte anzubieten.</i>	NF-GI-121	Produktqualität des Wissensempfängers steigt
				NF-GI-122	Transferiertes Wissen wird durch Wissensempfänger an etablierte Wettbewerber weitergegeben
				NF-GI-123	Transferiertes Wissen wird durch Wissensempfänger an neue Wettbewerber weitergegeben
				NF-GI-124	Wissen wird durch Zulassungsverfahren preisgegeben
				NF-GI-125	Wissen wird durch Patentierung preisgegeben
				NF-GI-121	Attraktivität eigener Ersatzteile sinkt
NF-GI-2xx	<b>Einnahmen sinken</b> <i>Die Substitution von Marktleistungen des Wissensgebenden Unternehmens durch Wissensempfänger verschlechtert die Ertragslage des Wissensgebers.</i>	NF-GI-21x	<b>Ersatzteilgeschäft wird erschwert</b> <i>Das Ersatzteilgeschäft leidet, wenn Wettbewerber günstigere Ersatzteile in ähnlicher Qualität anbieten können.</i>	NF-GI-211	Attraktivität eigener Ersatzteile sinkt
				NF-GI-212	Marktanteile für Standardprodukte sinken
		NF-GI-22x	<b>Maschinengeschäft wird erschwert</b> <i>Das Maschinengeschäft leidet, wenn Wettbewerber günstigere Maschinen in ähnlicher Qualität anbieten können.</i>	NF-GI-213	Margen auf Ersatzteile sinken
				NF-GI-214	Servicegeschäft wird erschwert
NF-GI-3xx	<b>Relativkosten steigen</b> <i>Unerwünschter Wissenstransfer kann die finanziellen Spielräume der Wissensgeber mittelfristig stark einschränken. Sowohl eine Steigerung von Kosten als auch eine Senkung von Umsatz und Margen erhöhen dabei die relativen Kosten.</i>	NF-GI-31x	<b>Teure Maßnahmen gegen unerwünschten Wissenstransfer werden ergriffen</b> <i>Technische Maßnahmen können Wissen in eigenen Produkten, Dokumenten, etc. schützen, sind jedoch sehr teuer. Auch die Bindung von Mitarbeitern ans Unternehmen und die Verteidigung von Patenten sind kostspielig.</i>	NF-GI-221	Marktanteile für Maschinen sinken
				NF-GI-222	Margen auf Maschinen sinken
				NF-GI-311	Analyse der eigenen Produkte muss erschwert werden
				NF-GI-312	Entwicklungsunterlagen müssen besser geschützt werden
		NF-GI-32x	<b>Kostendruck steigt</b> <i>Durch mehr Wettbewerber steigen die Anforderungen an das Preis-Leistungs-Verhältnis und darüber die Kosten des Wissensgebers.</i>	NF-GI-313	Schutzrechte müssen aktiv verteidigt werden
				NF-GI-314	Abhängigkeit von Wissensträgern im eigenen Unternehmen steigt
				NF-GI-321	Kaufentscheidungen der Kunden werden zunehmend an kurzfristigem Gewinn orientiert
				NF-GI-322	höhere Wettbewerberzahl verursachen Kostendruck

### 11.3 Leitfaden 3: Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen

Der Leitfaden 3 „Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen“ unterstützt die unten dargestellten Handlungsoptionen und stellt die dazu benötigten Inhalte zur Verfügung.



#### 11.3.1 Erklärung der Darstellung

Der Leitfaden „Wissenstransfersituationen erkennen und einordnen“ enthält Beschreibungen von Wissenstransfersituationen. Die Darstellung nennt die jeweilige Situation und beschreibt den dazugehörigen Transfermechanismus. Dieser Transfermechanismus wird weiter erläutert durch die Skizze eines vereinfachten Sender-Empfänger-Modells und die entsprechende Angabe typischer Wissensgeber, Transferkanäle und Wissensempfänger in dieser Situation. Die Angabe eines Piktogramms für Wissenstransfersituationen soll die Lesbarkeit des Leitfadens erhöhen; der zugeordnete Code eine Navigation zwischen den Leitfäden und ihren Elementen ermöglichen.

Zusätzlich verweist die Darstellung der Wissenstransfersituationen auf zugeordnete Aspekte des Wissenstransfers. So sind für jede Situation der initiiierende Akteur und seine typischen Beweggründe angegeben. Durch die Situation gefährdete Wissensträger sind ebenso angegeben wie gefährdete Wissensinhalte und aus einem Wissenstransfer in dieser Situation typischerweise entstehende unerwünschte Folgen.

Als zentrales Element zur Unterstützung eines Wissensschutzes enthält die Darstellung Verweise auf die für die jeweilige Situation wirksamen Mechanismen des Wissensschutzes.

### 11.3.2 Zuordnung der Wissenstransfersituationen zu den Strategien

Die unten aufgeführten Wissenstransfersituationen sind primär in den jeweils verknüpften Strategien des Wissensschutzes relevant.


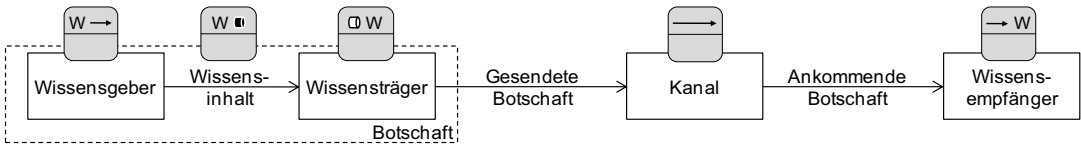




Code	Wissenstransfersituation	Strategie			
		A	B	C	D
		Vermeidung unbewusster Wissenspreisgabe	Vermeidung der Preisgabe wertvollen Wissens	Vermeidung unerwünschter Wissensakquise	Beschränkung auf notwendige Wissenspreisgabe
S-AG-01	Outsourcing		teilw eise		ja
S-AG-02	Joint Ventures		teilw eise		ja
S-AG-03	Offshoring		teilw eise		ja
S-AG-04	Entlassungen			ja	
S-AG-05	Verband- und Normungsausschüsse	ja			
S-AG-06	Serviceleistung (Wartung oder Mehrwert)				ja
S-AG-07	Lizenzvergabe		teilw eise	ja	ja
S-AG-08	Ausschreibungen		ja		ja
S-AG-09	Verkaufsgespräche	ja	ja		ja
S-AG-10	Zulassung, Zertifizierung, Auditierung				ja
S-AG-11	Verkauf von Produktionsanlagen	ja	ja		
S-AG-12	Werbeunterlagen & Kataloge			ja	ja
S-AG-13	Auslieferung Produktdokumentation				ja
S-AG-14	Patentanmeldungen		ja		
S-AG-15	Zurschaustellung von Exponaten oder Produktionsstätten			ja	teilw eise
S-AG-16	vorsätzliche Wissensweitergabe durch Mitarbeiter			ja	teilw eise
S-AG-17	Mitarbeiterwechsel			ja	teilw eise
S-AG-18	Ausgründung durch Mitarbeiter			ja	teilw eise
S-AG-19	versehentliche Wissensweitergabe durch Mitarbeiter	ja			
S-AG-20	selektionsfreie Wissensweitergabe durch Mitarbeiter				ja
S-AE-01	Spionage von innerhalb des Unternehmens			ja	
S-AE-02	Spionage von außerhalb des Unternehmens			ja	
S-AE-03	Abhängigkeit von Kunden mit hoher Marktmacht		ja		ja
S-AE-04	Nachprogrammieren von Software			ja	
S-AE-05	Analyse mechanischer Komponenten			ja	
S-AE-06	Analyse elektrotechnischer Komponenten			ja	
S-AE-07	Analyse von Softwarekomponenten			ja	
S-AE-08	Staatlich gesteuerte, unwirtschaftliche Produktanalyse			ja	
S-FG-01	Zusammenarbeit mit Zulieferern mit hohem Systemverständnis	ja	ja		ja
S-FG-02	Wissensweitergabe an Unt. mit Geschäftsbeziehungen zu Wettbewerbern		ja		ja
S-FG-03	Schulung kurzfristiger Mitarbeiter		ja		ja
S-FG-04	Verzicht auf Vertraulichkeitserklärungen		ja	ja	
S-FG-05	Elektronische Verfügbarkeit von dokumentiertem Erfahrungswissen			ja	
S-FG-06	Mangel an Kontrolle des internen Wissensaufbaus	ja		ja	
S-FG-07	Provokation von Trägern eigenen Wissens			ja	
S-FG-08	Verwendung von Standardkomponenten			ja	
S-FG-09	Auslieferung des Produktes	ja			ja
S-FG-10	fehlende Umsetzung der IT Zugriffsbeschränkungen			ja	
S-FE-01	fehlende Zugangsbeschränkungen für sensible Bereiche			ja	
S-FE-02	Fotografieren bei Werksführungen			ja	
S-FE-03	Ausnutzung unzureichender IT Zugriffsbeschränkungen			ja	ja
S-FE-04	Mangel an Kontrolle elektronischer Datenträger und Internetverbindungen			ja	
S-FE-05	Verlust von unverschlüsselten Notebooks im Außendienst			ja	
S-FE-06	mangelnde Absicherungsfähigkeit gegen Internetangriffe			ja	



### 11.3.3 Beschreibung der Wissenstransfersituationen

#### 11.3.3.1 Direkt Wissenstransfer und -abfluss verursachende Situationen

*Initiiert von Wissensgebern*

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSTRANSFER Code: S-AG-01	<b>Outsourcing</b>		 AG-01
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Leistungen günstiger einkaufen	
	<b>Transfermechanismus:</b> Externe Zulieferer müssen mit dem nötigen Wissen versorgt werden, das sie zur guten Erledigung der beauftragten Leistung benötigen. Dabei besteht die Gefahr, mehr Wissen als nötig zu transferieren und so einen neuen Wettbewerber aufzubauen. In manchen Ländern besteht zusätzlich der Zwang, bei Aktivitäten gewisse Leistungen bei inländischen Unternehmen zu beauftragen.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	 <b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	 <b>Wissensempfänger:</b> Zulieferer
	<b>Situation gefährdet diese Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		 <b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Produktqualität des Wissensempfängers steigt, Wissensweitergabe an Wettbewerber, Anzahl Wettbewerber mit akzeptabler Produktqualität steigt, u.a.			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 02, 03, 04, 06, 07, 09, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-09		
Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-03, 05, 08		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 05, 06, 08, 11, 14, 17		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-02	<b>Joint Ventures</b>		 AG-02	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Präsenz in Verkaufsmärkten steigern		
	<b>Transfermechanismus:</b> In Joint Ventures (meist Entwicklungspartnerschaften) wird Wissen mit dem Partner geteilt, wobei die Gefahr besteht, dass mehr Wissen geteilt wird, als nötig ist. Insbesondere, da der Partner in bestimmten Konstellationen auch ein zukünftiger Wettbewerber sein kann, ist unselektierte Wissenspreisgabe potenziell schädlich.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>			
				
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	
			<b>Wissensempfänger:</b> Entwicklungspartner	
	<b>Situation gefährdet diese Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI):</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE) Prozessabläufe (PA) Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR) Produktfunktionen (PF) Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA) Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05 WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 WI-PF-01, 02, 03 WI-ZA-01, 02 WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte	
	<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen wird erschwert, Markteinstiegsmöglichkeiten werden offen gelegt, u.a.			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 07, 10			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 09, 10, 11, 12			
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07, 08			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 08, 11, 15, 16, 17			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-03	 AG-03		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Leistungen günstiger einkaufen, Präsenz in Verkaufsmärkten steigern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Eigene Niederlassungen im Ausland werden mit dem Wissen versorgt, das sie zur Aufgabenerledigung benötigen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn lokale Mitarbeiter in Deutschland ausgebildet oder Serviceleistungen in lokalen Märkten mit lokalen Mitarbeitern aufgebaut werden. Der Abfluss von Wissen aus den Niederlassungen wird möglich, wenn, beispielsweise, lokale Mitarbeiter eine niedrige Loyalität gegenüber dem Unternehmen haben.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span> 		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Mitarbeiter eigener Niederlassungen im Ausland
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Entstehung neuer Nischenanbieter in den eigenen Märkten wird gefördert, Technologische Marktmacht sinkt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 07, 08		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 09, 11, 12		
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-05, 06, 07, 08		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 08, 14, 15, 16		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-04	<b>Entlassungen</b>		 AG-04													
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Kosten senken														
	<b>Transfermechanismus:</b> Bei der Freisetzung von Wissen tragenden Mitarbeitern werden deren Wissen, Erfahrungen und Fertigkeiten von diesen "mitgenommen". Dies schließt Mitarbeiter ein, die entlassen werden, aber auch beispielsweise die Beschäftigung von Leiharbeitern. Es besteht die Gefahr, dass das Wissen freigesetzter Mitarbeiter an deren nächsten Arbeitgeber oder aus Verärgerung an Wettbewerber weiter gegeben wird.															
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>															
	<b>Wissensgeber:</b> freigesetzte Mitarbeiter		<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche													
				<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, Nachrichtendienste												
	<b>Situation gefährdet diese Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>												
	<table border="1"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>		Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Zusammenarbeit x Personen o Dokumente o Artefakte	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05														
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11															
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07															
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03															
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02															
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07															
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt																
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>																
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers		WS-EW-02														
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter		-														
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger		-														
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens		WS-SN-01, 02, 03, 04														
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen		WS-BK-07, 08, 09, 10, 2														
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger		WS-AF-06, 07														
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger		WS-WW-04, 08, 10, 15, 17														




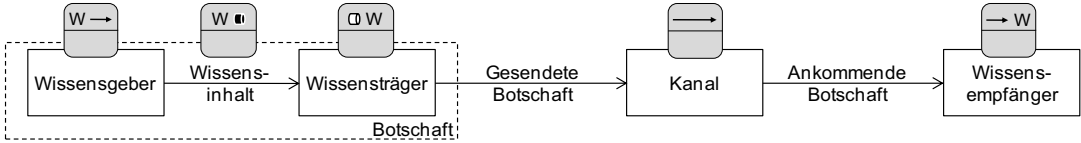






WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-05	<b>Verbands- und Normungsausschüsse</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-05	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Eigene Technologieentwicklung beschleunigen, Situation falsch einschätzen		
	<b>Transfermechanismus:</b> In Verbands- und Normungsausschüssen diskutieren Mitarbeiter konkurrierender Unternehmen technologisch relevante und wichtige Themen. Da alle Teilnehmer Experten in dem diskutierten Thema sind, verfügen sie über eine hohe Fähigkeit, Wissen von den anderen Teilnehmern aufzunehmen und nutzbar zu machen.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>			(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)
	<pre>                 graph LR                 subgraph Botschaft                 direction LR                 W1[W] --&gt; WI[Wissensinhalt]                 WI --&gt; WT[Wissensträger]                 end                 WT -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                 K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[Wissensempfänger]             </pre>			
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter	<b>Kanal:</b> Gespräche, Mitarbeit	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	x Zusammenarbeit x Personen o Dokumente o Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11		
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	-			
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-01			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-11			


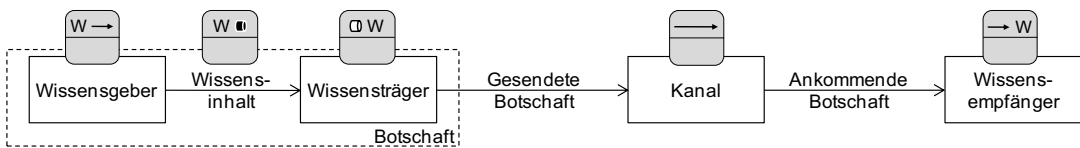






WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-06	<b>Serviceleistung (Wartung oder Mehrwert)</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-06
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Kundennähe steigern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Zur Wartung der Maschinen beim Kunden oder zum Verkauf produktnaher Mehrwerte werden Serviceleistungen durchgeführt. Dabei besteht die Gefahr, dass der Kunde mit dem Wissen versorgt wird, das er zur eigenen Durchführung der Serviceleistung benötigt. Dies kann die eigene Leistung schleichend substituieren.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 06, 07, 08, 09	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 04		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-02		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-03, 04, 05, 06		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Servicegeschäft wird erschwert			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 02, 03, 04, 05, 06, 08		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-04, 06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 04, 09		
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-09, 10		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 05, 08, 09, 11, 12, 17, 18		


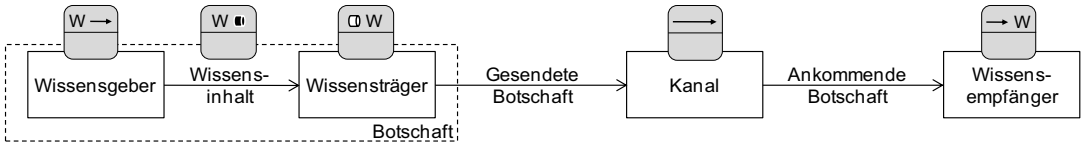







WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-07	A $\xrightarrow{W}$ B AG-07		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Präsenz in Verkaufsmärkten steigern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Wissen wird an Lizenznehmer eigener Technologien weitergegeben und ermöglicht diesen die Herstellung entsprechender Produkte. Dabei besteht die Gefahr, dass Lizenznehmer auch in die Lage versetzt werden, die lizenzierten Produkte weiterzuentwickeln. Dadurch kann der Lizenznehmer zu einem Wettbewerber werden und eigene Leistungen substituieren.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> (adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Lizenznehmer
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 07, 08	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04	
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen wird erschwert, Markteinstiegsmöglichkeiten werden offen gelegt, Anzahl an Wettbewerbern mit akzeptabler Produktqualität steigt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04, 06, 07, 08, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-08, 10		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-03, 05, 08, 11, 17		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-08	A $\xrightarrow{W}$ B AG-08		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Präsenz in Verkaufsmärkten steigern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Speziell im Anlagenbau oder bei Sonderanfertigungen müssen Unternehmen der Investitionsgüterindustrie viel Wissen bei der Bedienung von Ausschreibungen offenbaren und tun dies oft bereitwillig. Oft wird dabei außer Acht gelassen, dass Angebotsunterlagen häufig an Wettbewerber weitergegeben werden.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Interessenten, Kunden, Wettbewerber
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 09	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-07	
Produktfunktionen (PF)	-		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Transferiertes Wissen wird durch Empfänger an Wettbewerber weitergegeben			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-03, 04		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	-		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-04, 05, 06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	-		
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-08, 09, 11, 14		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-05, 11, 14, 17, 18		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-09	A $\xrightarrow{W}$ B AG-09		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Präsenz in Verkaufsmärkten steigern, sich des Wertes des transferierten Wissens nicht bewusst sein	
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch Vertriebstätigkeit, Verkaufsgespräche auf Messen, beim Kunden oder im eigenen Haus wird Wissen transferiert. Vielfach ist in derartigen Situationen nicht klar, ob ein Interessent wirklich kaufen will, oder ob er eher einem Wissenstransfer erreichen möchte. Zudem ist häufig in Unternehmen nicht klar umrissen, welches Wissen Vertriebsmitarbeiter preisgeben dürfen und welches nicht.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <div style="text-align: right; font-size: small;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</div>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Gespräche	<b>Wissensempfänger:</b> Interessenten, Kunden, Zulieferer, Wettbewerber
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	o Zusammenarbeit x Personen o Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 08, 09, 10	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Markteinstiegsmöglichkeiten werden offengelegt, Technologische Marktmacht sinkt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 04, 09, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-14		
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-04, 09		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 05, 08, 11, 18		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-10	<b>Zulassung, Zertifizierung, Auditierung</b>		 AG-10	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Internationale Märkte erschließen		
	<b>Transfermechanismus:</b> Bei der Zulassung, Zertifizierung oder Auditierung von Produkten, Services oder Unternehmensprozessen wird Wissen weitergegeben. Dabei kann nicht sichergestellt werden, dass die prüfende Stelle das Wissen nicht an Wettbewerber oder Kunden weitergibt.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>			(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)
				
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Prüfberichte, Zeichnungen, Gespräche, Komponenten	
			<b>Wissensempfänger:</b> Zulassungs-, Zertifizierungs- und Auditierungsstellen, darüber Wettbewerber	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente x Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-02, 04, 07			
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	Wi-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Transferiertes Wissen wird durch Wissensempfänger an Wettbewerber weitergegeben				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04, 10			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-01, 02			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03			
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-02, 08, 10, 11, 12, 14			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-01, 05, 11, 13			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-11	<b>Verkauf von Produktionsanlagen</b>		 AG-11													
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Gewinn steigern, Unternehmensprozesse vereinfachen														
	<b>Transfermechanismus:</b> Der Verkauf von Produktionsanlagen oder deren Weitergabe führt zu einem Transfer des darin gebundenen Wissens. Vielfach erfolgt ein Verkauf derartiger Anlagen ohne eine ausreichende Prüfung des Gefährdungspotenzials des Käufers hinsichtlich Wettbewerbsaktivitäten.															
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>															
																
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Weitergabe													
			<b>Wissensempfänger:</b> Zulieferer, Wettbewerber													
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>												
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-05, 06, 08, 09</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>-</td> </tr> </table>		Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	-	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-07	Produktfunktionen (PF)	-	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	-														
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 08, 09															
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-07															
Produktfunktionen (PF)	-															
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-															
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	-															
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Entstehung neuer Nischenanbieter in den eigenen Märkten wird gefördert																
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>																
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers		WS-EW-01, 03, 04, 06, 07, 08, 10														
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter		WS-VM-06, 07														
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger		WS-SW-06														
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens		WS-SN-02, 03, 04														
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen		-														
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger		WS-AF-03														
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger		WS-WW-03, 05, 08, 11, 17														

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-12	<b>Werbeunterlagen und Kataloge</b> <span style="float: right;">                       AG-12                 </span>		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b>	
	<b>Transfermechanismus:</b> Zur Durchführung der Vertriebstätigkeit werden Werbeunterlagen und Produktkataloge veröffentlicht. In diesen Unterlagen wird häufig mehr Technologiewissen preisgegeben als nötig. Die Abwägung, welches Wissen offenbart werden muss, um Interessenten zum Kauf zu bewegen, ist dabei sehr schwierig.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>		
			
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens 	<b>Kanal:</b> Veröffentlichung von Unterlagen 	<b>Wissensempfänger:</b> Interessenten, Kunden, Zulieferer, Partnerunternehmen, Wettbewerber 
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b> 		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b> 
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 08, 09	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07	
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b>  Markteinstiegsmöglichkeiten werden offengelegt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b> 			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 04, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-02, 04, 05, 06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-06		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-04, 08, 09, 12, 15		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-09, 18		



WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-13	<b>Auslieferung Produktdokumentation</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-13	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Kundennähe steigern, Gesetzlichen Anforderungen gerecht werden		
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch die Auslieferung von Produktdokumentationen beim Verkauf eines Produktes fließt Wissen ab. Ein gewisser Umfang der Produktdokumentation muss selbstverständlich gewährleistet sein, um allein gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden. Eine Abwägung über die Substitution von Serviceleistung und produktnaher Beratung durch Produktdokumentation findet jedoch selten statt.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>			(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 06, 08, 09		
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Ersatzteilgeschäft wird erschwert, Servicegeschäft wird erschwert				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04, 05, 10			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-04, 06			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	-			
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-08, 09			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-08, 09, 12, 18			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-14	<b>Patentanmeldungen</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-14
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Alleinstellungsmerkmale generieren, Qualitätsvorsprung ausbauen	
	<b>Transfermechanismus:</b> In Patentanmeldungen und Anmeldungen anderer technischer Schutzrechte wird Wissen offenbart. Im Gegenzug wird ein zeitlich befristetes Monopolrecht zur Nutzung der geschützten Technologie erlangt. Eine gründliche Abwägung von Nutzen und Risiken unterbleibt häufig.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
	<pre>                 graph LR                 subgraph Botschaft                 direction LR                 WG[Wissensgeber] --&gt; WI[Wissensinhalt]                 WI --&gt; WT[Wissensträger]                 end                 WT -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                 K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[Wissensempfänger]             </pre>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Veröffentlichung	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Zulieferer, Partnerunternehmen, Wettbewerber
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 05, 08	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Wissen wird durch Patentierung preisgegeben			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 04, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-11		
Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-01, 08		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-15	<b>Zurschaustellung von Exponaten oder Produktionsstätten</b>		 AG-15												
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Präsenz in Verkaufsmärkten steigern, sich des Wertes des transferierten Wissens nicht bewusst sein													
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch die Zurschaustellung von Exponaten, Prototypen oder Werkshallen im Rahmen der Vertriebstätigkeit kann Technologiewissen abfließen, das in den ausgestellten oder vorgeführten Produkten gebunden ist. Meist ist eine Selektion der Wissensempfänger dabei schwierig.														
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>														
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)														
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Zurschaustellung	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Zulieferer, Partnerunternehmen, Wettbewerber												
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>												
	<table border="1"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 03, 04</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-05, 06, 07, 08, 09</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-06</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-02, 03, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 07, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-06	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>o Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 03, 04													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 07, 08, 09														
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-06														
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01														
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-														
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 07														
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Markteinstiegsmöglichkeiten werden offengelegt															
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>															
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04, 10														
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07														
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-02, 04, 05, 06														
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04														
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-05, 06, 07														
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-02, 04, 09, 12, 14, 15														
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-05, 18, 19														

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-16	<b>Vorsätzliche Wissensweitergabe durch Mitarbeiter</b> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     A <math>\xrightarrow{W}</math> B                      AG-16                 </div>		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Eigene finanzielle Situation verbessern, Eigene soziale Stellung verbessern, Emotionen ausleben	
	<b>Transfermechanismus:</b> Mitarbeiter haben verschiedene Motivationen um Wissen vorsätzlich an Externe (Geheimdienste oder Wettbewerber) zu offenbaren (z.B. Patriotismus, Gewinnstreben, Rache, Ärger/Wut, Erpressung, etc.). Vorsätzliche Weitergabe von Wissen durch eigene Mitarbeiter kann enorme Schäden verursachen, da die Weitergabe durch Personen erfolgt, die wissen, welche Wissensweitergabe „wehtut“.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Kunden, Geheimdienste
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Wirtschaftliche und technologische Marktmacht sinken			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-07		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 10, 11, 12		
Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 08, 15, 16		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-17	<b>Mitarbeiterwechsel</b> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     A <math>\xrightarrow{W}</math> B                      AG-17                 </div>		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Eigene finanzielle Situation verbessern, Eigene soziale Stellung verbessern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Ein Mitarbeiter – und damit ein Wissensträger – wechselt zu einem Wettbewerber, Zulieferer, Netzwerkpartner oder Kunden und nimmt das angesammelte Wissen mit. Dadurch wird es im besten Fall nur implizit, im schlimmsten Fall mit voller Absicht, für den neuen Arbeitgeber des ehemaligen Mitarbeiters verfügbar.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <div style="text-align: right; font-size: small;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</div> <pre>                     graph LR                         subgraph Botschaft                             W1[W] --&gt; WI[Wissens-inhalt]                             WI --&gt; WT[Wissensträger]                         end                         WT -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                         K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[Wissensempfänger]                     </pre>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen o Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Wirtschaftliche und technologische Marktmacht sinken			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-07		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 10, 11, 12		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 08, 10, 15, 16, 17		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-18	<b>Ausgründung durch Mitarbeiter</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-18
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Eigene finanzielle Situation verbessern, Eigene soziale Stellung verbessern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Ein oder mehrere Mitarbeiter verlassen das Unternehmen und gründen einen neuen Wettbewerber, Kunden oder Zulieferer. Das Management des neuen Unternehmens nimmt das angesammelte Wissen mit und verfügt somit über Wissen, das andere Marktteilnehmer nicht haben.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> (adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949) 		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen o Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen wird erschwert, Technologische Marktmacht sinkt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-07		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 10, 11, 12		
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 06, 08, 15, 16, 17		


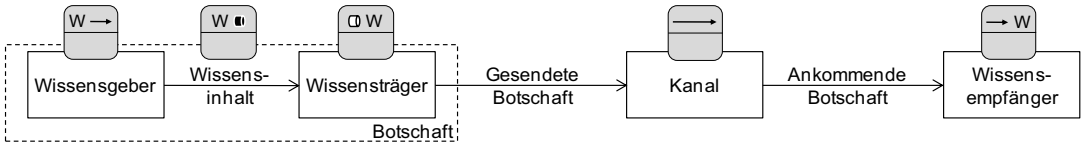






WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-19	<b>Versehentliche Wissensweitergabe durch Mitarbeiter</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-19
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Bewusstsein für Wissenstransfer fehlt, Bewusstsein für Wert des transferierten Wissens fehlt	
	<b>Transfermechanismus:</b> Mitarbeiter geben aufgrund eines unzureichenden Bewusstseins für Transfersituationen Wissen preis. Beispiele für typische Situationen sind Emails mit sensiblem Wissen in Attachements oder Anfälligkeit für Social Engineering.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
	<pre>                 graph LR                 subgraph Botschaft                 direction LR                 W1[W] --&gt; WI[Wissensinhalt]                 WI --&gt; WT[Wissensträger]                 end                 WT -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                 K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[Wissensempfänger]                 style W1 fill:#ccc,stroke:#333                 style WI fill:#ccc,stroke:#333                 style WT fill:#ccc,stroke:#333                 style K fill:#ccc,stroke:#333                 style WE fill:#ccc,stroke:#333             </pre>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Zulieferer, Partnerunternehmen
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Wirtschaftliche und technologische Marktmacht sinken			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 03, 04, 06, 07, 08, 09		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 14		
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-03, 06, 07, 08, 09		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 15		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AG-20	<b>Selektionsfreie Wissensweitergabe durch Mitarbeiter</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AG-20
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Bewusstsein für Wissenstransfer fehlt, Bewusstsein für Wert des transferierten Wissens fehlt, Zeitdruck	
	<b>Transfermechanismus:</b> Vielfach müssen Mitarbeiter an Wertschöpfungspartner oder Kunden Wissen weitergeben. Häufig wird dabei viel mehr Wissen preisgegeben als notwendig wäre, um den Wertschöpfungspartner in die Lage zu versetzen, die beauftragte Leistung gut zu erbringen, oder das gekaufte Produkte zufriedenstellend zu nutzen.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
	<pre>                 graph LR                 subgraph Botschaft                 direction LR                 W1[W] --&gt; WI[W]                 WI --&gt; WS[W]                 end                 WS -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                 K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[W]             </pre>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Interessenten, Kunden, Zulieferer, Partnerunternehmen, Wettbewerber
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Marktmacht sinkt, Einnahmen sinken			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 09		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 12		
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-03, 07, 08, 09, 10, 11, 12		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 15		




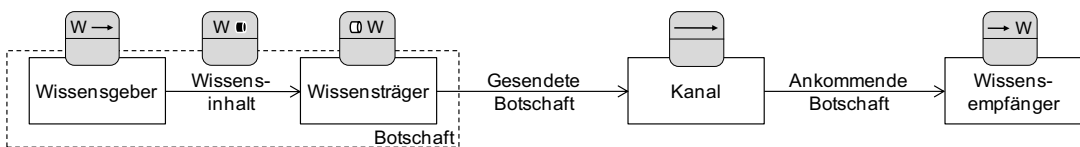
*Initiiert von Wissensempfängern*


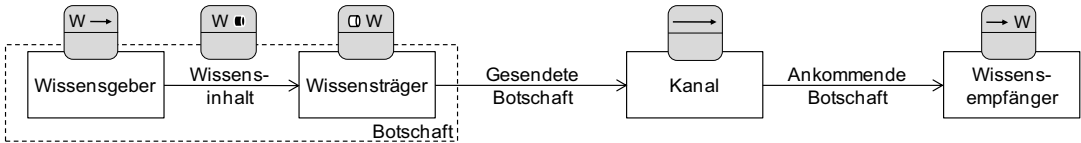






WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-01	<b>Spionage von innerhalb des Unternehmens</b>		 AE-01													
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Wettbewerber, Nachrichtendienste	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Marktbedingungen verbessern, Produktangebot verbessern, allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern														
	<b>Transfermechanismus:</b> Unternehmensexterne Akteure möchten sich unternehmensinternes Wissen beschaffen. Dabei werden sie von unternehmensinternen Personen unterstützt. Dieser Mechanismus ist besonders gefährlich, weil die internen Unterstützer meist genau wissen, welches Wissen für den Empfänger wertvoll ist, und wo es zu finden ist.															
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>															
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)															
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens, andere Personen mit Zutritt zum Unternehmen	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe von Dokumenten und Komponenten	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Nachrichtendienste, eigene Niederlassungen im Ausland, unberechtigte Mitarbeiter													
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>													
	<table border="1"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte		
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05														
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11															
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07															
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03															
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02															
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07															
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Marktmacht sinkt, Einnahmen sinken																
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>																
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-07															
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05															
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-															
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-															
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 10, 11, 12															
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07															
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 10, 15, 16, 19															


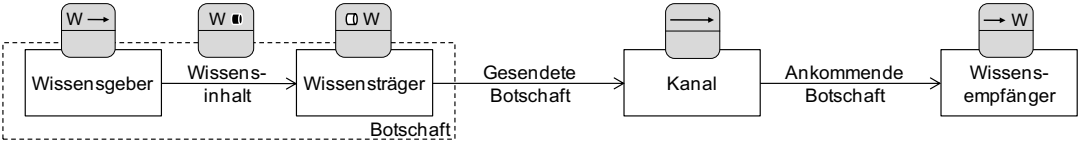
WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-02	<b>Spionage von außerhalb des Unternehmens</b>		 AE-02	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Wettbewerber, Nachrichtendienste	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Marktbedingungen verbessern, Produktangebot verbessern, allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Diese Art der Spionage erfolgt durch externe Personen und hat Wissen zum Ziel, das in elektronischen Dateien, in Papierdokumenten, in Datenverkehr und in nicht ohne Weiteres zugänglichen Komponenten hinterlegt ist. Bei der Beschaffung des Wissens werden Schwachpunkte im EDV-Sicherheitskonzept und im Werkschutz des Unternehmens ausgenutzt.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>			
				
	<b>Wissensgeber:</b> keiner (entsteht durch unzureichende Absicherung durch Mitarbeiter)		<b>Kanal:</b> Zugriff auf Dokumente und Komponenten	
			<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Nachrichtendienste	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente x Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04			
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Marktmacht sinkt, Einnahmen sinken				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-07			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 06			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-06, 08, 09, 11, 13, 14			
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-07			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 05, 15, 16, 19			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-03	<b>Abhängigkeit von Kunden mit hoher Marktmacht</b>		 AE-03	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzieller Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern, Aufbau der Fähigkeit zu Eigenentwicklungen		
	<b>Transfermechanismus:</b> Ein Kunde mit hoher Marktmacht kann seinen Wunsch nach mehr Verständnis und der Preisgabe von Hintergrundwissen (z.B. über Steuerungsalgorithmen, Ersatzteilquellen oder Wartung) durchsetzen. Dabei besteht die Gefahr, dass zukünftig Folgeaufträge des Kunden an den Wissensgeber durch Eigenleistung des Kunden substituiert werden oder ein neuer Wettbewerber aufgebaut wird.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>			
				
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Gespräche, Zusammenarbeit, Weitergabe von Dokumenten, SW-Code	
			<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Interessenten	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Marktmacht sinkt, Einnahmen sinken				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-10			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-07			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 04			
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-09, 10, 12			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-05, 11, 17, 18			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-04	A $\xrightarrow{W}$ B AE-04		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzieller Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Auf der Basis von Ablaufbeobachtungen können Softwarefunktionen nachprogrammiert werden. Dabei ist kein Zugang zum Quellcode nötig. Der Code kann sondern allein anhand von Bewegungsabläufen und anderen Funktionen erarbeitet werden. Dabei ist es meist möglich, die grundlegenden Funktionen in einer ausreichenden Genauigkeit für Standardfunktionalitäten nachzuprogrammieren.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>		
	<b>Wissensgeber:</b> keiner (Spezialist des Wettbewerbers)	<b>Kanal:</b> Analyse ausgeführter Softwarefunktion	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 04	o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-06	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03	
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 06		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt, Anzahl von Wettbewerbern mit akzeptabler Produktqualität steigt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	-		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	-		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	-		
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-10		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-01, 08, 09		

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-05	<b>Analyse mechanischer Komponenten</b>		 AE-05	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzieller Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch die geeignete Demontage und Analyse mechanischer Bauteile können Externe Wissen über die Gestalt und die benutzten Werkstoffe eines Produktes oder einer Komponente erhalten. Zur Verfügung stehen dabei immer mächtigere Analysewerkzeuge, die immer schneller und günstiger genauere Ergebnisse solcher Analysen liefern.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>			
				
	<b>Wissensgeber:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer, Zulassungsstellen, Zertifizierungsstellen, Universitäten, Hochschulen	<b>Kanal:</b> Produktanalyse	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 07, 08, 09		
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt, Ersatzteilgeschäft wird erschwert, Maschinengeschäft wird erschwert				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	-			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-02, 03, 04, 05			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-05, 06			
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-02, 05, 12, 13, 14, 15, 16, 17			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-01, 02, 04, 07, 08, 09, 18, 19			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-06	<b>Analyse elektrotechnischer Komponenten</b>		 AE-06	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzieller Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch die geeignete Demontage von Platinen oder Prozessoren und die Analyse von deren Layout und Werkstoffdotierungen können Externe Wissen über deren Gestalt und die benutzten Werkstoffe solcher Komponenten erhalten. Zur Verfügung stehen dabei immer mächtigere Analysewerkzeuge, die immer schneller und günstiger genauere Ergebnisse solcher Analysen liefern.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>			
				
	<b>Wissensgeber:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer, Zulassungsstellen, Zertifizierungsstellen, Universitäten, Hochschulen	 <b>Kanal:</b> Produktanalyse	 <b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05		o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 07, 08, 09		
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt, Ersatzteilgeschäft wird erschwert, Maschinengeschäft wird erschwert				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	-			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-02, 03, 05			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 06			
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-02, 05, 12, 13, 14, 16, 17			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-01, 02, 04, 07, 08, 09, 18			


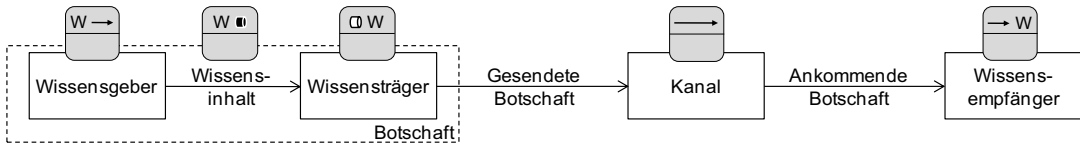
WISENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-07	<b>Analyse von Softwarekomponenten</b>		 AE-07	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzieller Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch die Ausnutzung fehlender oder unzureichender Absicherung von Software-Code gegen fremden Zugriff können Externe in Maschinensteuerungen oder anderen Steuerungsrechnern hinterlegte Software auslesen. Zur Verfügung stehen dabei immer mächtigere Werkzeuge zur Umgehung bestehender Schutzmechanismen.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>			
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)			
				
	<b>Wissensgeber:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer, Zulassungsstellen, Zertifizierungsstellen, Universitäten, Hochschulen	<b>Kanal:</b> Produktanalyse	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE) Prozessabläufe (PA) Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR) Produktfunktionen (PF) Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA) Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-GE-01, 02 WI-PA-01, 02, 03, 06, 07, 08 WI-DR-02, 03, 04, 05, 06, 07 WI-PF-01, 02, 03 - WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07	o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte	
	<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt, Ersatzteilgeschäft wird erschwert, Maschinengeschäft wird erschwert			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter Auswahl leichter schützbarer Wissensträger Senkung des Nutzens des transferierten Wissens Blocken von Wissenstransfer-Kanälen Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	- WS-VM-06 WS-SW-01 WS-SN-01, 02 WS-BK-01, 02, 03, 04 WS-AF-05, 10 WS-WW-01, 02, 04, 07, 08, 09, 18			

WISSENSTRANSFERSITUATION DIREKTER WISSENSABFLUSS Code: S-AE-08	<b>Staatlich gesteuerte, unwirtschaftliche Produktanalyse</b>		A $\xrightarrow{W}$ B AE-08	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> nicht kommerzieller Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Regionale Lebensqualität verbessern, Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern, Produkte verbessern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Staaten und Regionen oder deren Prüfstellen und Universitäten stecken oft aus strategischen Gründen mehr Ressourcen in Produktanalysen als wirtschaftlich sinnvoll und ermöglichen so die öffentliche Verfügbarkeit von Technologien in ihrer Region. Die auftretenden Mechanismen sind dabei wie in S-AE-04, 05, 06 und 07 beschrieben.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> (adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)			
	<b>Wissensgeber:</b> Zulassungsstellen, Zertifizierungsstellen, Universitäten, Hochschulen	<b>Kanal:</b> Produktanalyse	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Wettbewerber, Zulieferer	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09		
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt, Ersatzteilgeschäft wird erschwert, Maschinengeschäft wird erschwert				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	-			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 06			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-01, 02, 03, 04, 05			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03, 04, 06			
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-05, 06, 07, 10, 14, 15			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 05, 13, 14, 15, 16, 18, 19			



11.3.3.2 Unerwünschten Wissensabfluss fördernde Situationen


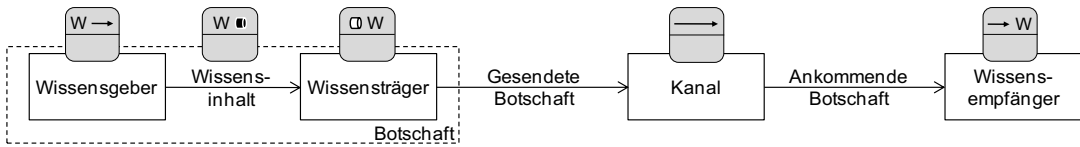





Initiiert von Wissensgebern

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-01	<b>Zusammenarbeit mit Zulieferern mit hohem Systemverständnis</b>		 FG-01
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Technologieverfügbarkeit für eigenes Unternehmen steigern, Entwicklung eigener Produkte beschleunigen	
	<b>Transfermechanismus:</b> Um bessere Leistungen zu bekommen, wird mit Zulieferern mit hohem Systemverständnis zusammengearbeitet. Dabei besteht die Gefahr, dass die eigenen Produkte mit der Zeit durch den Zulieferer als neuem Wettbewerber substituiert werden, da dieser aufgrund seines hohen Systemverständnis‘ eine hohe Aufnahmefähigkeit für entsprechendes Technologiewissen hat.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> (adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949) 		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> hohes Verständnis der Mitarbeiter des Zulieferers	<b>Wissensempfänger:</b> Zulieferer
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Markteinstiegsmöglichkeiten werden offengelegt, Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen wird erschwert, Technologische Marktmacht sinkt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 02, 03, 04, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-09		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-03, 04, 05, 08, 11		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-03, 06, 08, 15, 17, 19		

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-02	<b>Wissensweitergabe an Unternehmen mit Geschäftsbeziehungen zu Wettbewerbern</b>		A $\xrightarrow{W}$ B FG-02
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Technologieverfügbarkeit für eigenes Unternehmen steigern, Leistungen günstiger einkaufen	
	<b>Transfermechanismus:</b> Wissen wird an Empfänger weitergegeben, die in Kontakt mit Wettbewerbern stehen. Dieses kann durch die Zusammenarbeit mit Zulieferern geschehen, aber auch, wenn Kunden bedient werden, die gleichzeitig Wettbewerber sind oder mit Wettbewerbern benchmarken. Außerdem ist es möglich, dass sich Wettbewerber als Kunden oder Interessenten tarnen, um so an Wissen zu gelangen. Die Gefahr, dass Wissen über diese „Überträger“ zu Wettbewerbern abfließt, ist vorhanden.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> (adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949) 		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Kunden, Zulieferer etc. → dann Wettbewerber
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische und wirtschaftliche Marktmacht sinken			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-01, 02, 03, 04, 10		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-01, 02, 03, 04, 05		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03, 04, 06		
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-05, 08, 09, 10, 11, 12		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 17		

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-03	<b>Schulung kurzfristiger Mitarbeiter</b>		A $\xrightarrow{W}$ B FG-03												
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Flexibilität in der Kapazitätsplanung erhöhen													
	<b>Transfermechanismus:</b> Durch die Schulung von Fremdmitarbeitern oder kurzfristigen eigenen Mitarbeitern wird Wissen an Personen weitergegeben, die das erlangte Wissen mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb kurzer Zeit bei Wettbewerbern, Zulieferern oder Kunden nutzen und offenbaren werden. Deshalb besteht bei derartigen Beschäftigungsverhältnissen die Gefahr, dass preisgegebenes Wissen später unerwünscht verwendet wird.														
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>														
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)														
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Kanal:</b> Schulung, Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens												
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>												
	<table border="1"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11														
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07														
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03														
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02														
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07														
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Transferiertes Wissen wird durch Wissensempfänger an Wettbewerber weitergegeben															
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>															
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04														
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02														
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06														
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-														
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-05, 07, 08, 11, 12														
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07														
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 08, 10, 11, 15, 19														

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-04	<b>Verzicht auf Vertraulichkeitserklärungen</b>		A $\xrightarrow{W}$ B FG-04	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Bequemlichkeit, fehlendes Bewusstsein für den möglichen Wissenstransfer		
	<b>Transfermechanismus:</b> Wenn sie nicht durch Vertraulichkeitserklärungen gebunden sind, geben Wissensempfänger eher Wissen an andere Wissensempfänger weiter. Die Hemmschwelle gegenüber einem „unmoralischen“ Verhalten liegt meist niedriger als gegenüber einem „sanktionierbaren“ Verhalten.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>			(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	
			<b>Wissensempfänger:</b> eigene Niederlassungen, Kunden, Zulieferer, unberechtigte Mitarbeiter, Wettbewerber	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07			
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Marktmacht sinkt, Einnahmen sinken				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-03, 04, 05, 06, 07			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	-			
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-03, 05, 06, 11			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 03, 04, 05, 06, 15, 17, 18			

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-05	<b>Elektronische Verfügbarkeit von dokumentiertem Erfahrungswissen</b>		 FG-05
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Unternehmensprozesse vereinfachen, Entwicklung eigener Produkte beschleunigen	
	<b>Transfermechanismus:</b> In vielen Unternehmen der Investitionsgüterindustrie wird momentan versucht, Erfahrungswissen einzelner Personen zu explizieren und elektronisch zu hinterlegen. Diese elektronische Verfügbarkeit innerhalb des Unternehmens erhöht die Gefahr des Abflusses dieses Wissen, weil Wissen in elektronisch dokumentierter Form schwerer schützbar ist als in loyalen Mitarbeitern.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)		
			
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	 <b>Kanal:</b> Weitergabe elektronischer Dateien	 <b>Wissensempfänger:</b> unberechtigte Mitarbeiter, Wettbewerber, Geheimdienste
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		 <b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-03, 04	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 03, 04		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 09, 10, 13, 14		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-06, 07		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 08, 10, 15, 16		

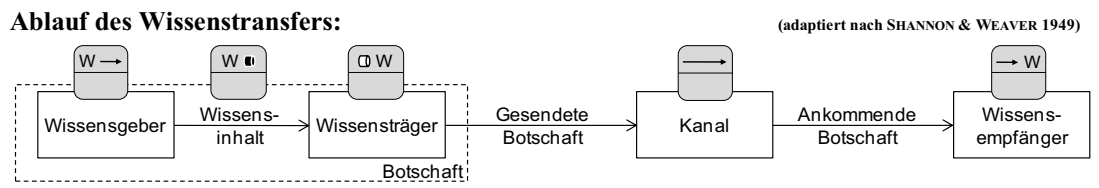
WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-06	<b>Mangel an Kontrolle des internen Wissensaufbaus</b>		A $\xrightarrow{W}$ B FG-06													
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Unternehmensprozesse vereinfachen														
	<b>Transfermechanismus:</b> In einer produktiven Arbeitsumgebung ist es sehr schwierig, den Wissensaufbau von Mitarbeitern und Fremdkräften zu kontrollieren, ohne massiv die Produktivität der entsprechenden Personen einzuschränken. Deshalb erfolgt in der Praxis häufig ein unkontrollierter Wissensaufbau der Mitarbeiter.															
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>															
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe													
			<b>Wissensempfänger:</b> unberechtigte Mitarbeiter													
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>												
	<table border="1"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>		Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	o Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05														
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11															
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07															
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03															
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02															
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07															
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Abhängigkeit von Wissensträgern im eigenen Unternehmen steigt																
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>																
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers		WS-EW-07														
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter		WS-VM-01, 02, 03, 04, 05														
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger		WS-SW-06														
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens		-														
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen		WS-BK-05, 07, 08, 10, 11, 12, 13														
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger		WS-AF-06, 07														
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger		WS-WW-04, 08, 10, 15, 16, 19														

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-07	<b>Provokation von Trägern eigenen Wissens</b>		A $\xrightarrow{W}$ B FG-07												
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Kosten senken													
	<b>Transfermechanismus:</b> Wissensweitergabe wird provoziert, wenn Wissensempfänger (Kunden, Zulieferer, Partner, Mitarbeiter) das Gefühl haben, schlecht behandelt oder „über den Tisch gezogen“ zu werden. Eine derartige Provokation kann finanzieller oder persönlicher Natur sein. Die provozierten Wissensempfänger sind dann bestrebt ihr Wissen an andere weiterzugeben, um dem Wissensgeber zu schaden.														
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>														
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)														
	<b>Wissensgeber:</b> Kunde, Zulieferer, Partner, einzelne Mitarbeiter	<b>Kanal:</b> Mitarbeit, Gespräche, Weitergabe	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber												
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>												
	<table border="1"> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-03, 05, 06, 08, 09</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR.02, 03, 04, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR.02, 03, 04, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09														
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR.02, 03, 04, 06, 07														
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03														
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02														
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07														
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Wirtschaftliche und technologische Marktmacht sinken															
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>															
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-07														
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 03, 04, 05														
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	-														
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04														
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-04, 07, 08, 09, 10, 11, 12														
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-03, 04, 05, 06, 07, 08														
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 03, 04, 05, 06, 08, 10, 11, 16, 17														

## Verwendung von Standardkomponenten A $\xrightarrow{W}$ B FG-08

<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Entwicklung eigener Produkte beschleunigen, Unternehmensprozesse vereinfachen
--	--

**Transfermechanismus:**  
Produkte, deren Funktionalität unter Verwendung von Standardkomponenten (Software, Hardware oder Steuerungs-Hardware) erreicht wird, erfordern bei einer Produktanalyse durch Wettbewerber einen weitaus geringeren Kompetenzgrad als Produkte, die auch über eigenentwickelte Komponenten Kundenfunktionalität erzeugen.



<b>Wissensgeber:</b> keiner (Spezialist bei Wettbewerbern) <span style="float: right;">W →</span>	<b>Kanal:</b> Produktanalyse <span style="float: right;">W →</span>	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Kunden <span style="float: right;">→ W</span>
--	--	---

<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b> <span style="float: right;">W</span>	<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b> <span style="float: right;">W</span>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 07
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-02, 03
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07
	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente x Artefakte

**Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):** W → !  
Technologische Marktmacht sinkt, Ersatzteil- und Servicegeschäft wird erschwert

**Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)** W →

Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-05, 07
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	-
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-01, 02, 03, 04, 05
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03, 04, 06
Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-02, 03, 04, 05, 09, 10, 11, 12, 15
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-01, 02, 04, 07, 08, 09, 12




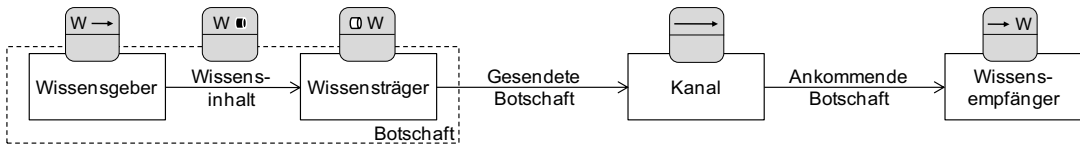
WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-09	<b>Auslieferung des Produktes</b>		 FG-09	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Gewinn steigern, Präsenz in Verkaufsmärkten steigern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Die Auslieferung der eigenen Produkte ist die Voraussetzung für spätere Produktanalyse-Aktivitäten von Wettbewerbern. Insofern sollte sie als große und relevante Wissenstransfersituation wahrgenommen werden, auch wenn die Möglichkeit einer Einflussnahme auf diesen Wissenstransfer beschränkt erscheinen (siehe verknüpfte Mechanismen des Wissensschutzes).			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>			(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)
				
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter im Sinne des Unternehmens		<b>Kanal:</b> Weitergabe	
			<b>Wissensempfänger:</b> Kunden	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>			<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte	
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 08		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	-			
Produktfunktionen (PF)	-			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-07			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt				
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>				
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	-			
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06			
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-01, 02, 03, 04, 05			
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04			
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-01, 02, 03, 04, 06			
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-01, 02, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17			
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-01, 02, 07, 08, 09, 12, 18			

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FG-10	<b>Fehlende Umsetzung der IT Zugriffsbeschränkungen</b> <span style="float: right;">                     A <math>\xrightarrow{W}</math> B                      FG-10                 </span>		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Bequemlichkeit, fehlendes Bewusstsein für den möglichen Wissenstransfer	
	<b>Transfermechanismus:</b> Unberechtigte können auf Wissen zugreifen, weil rollenbasierte Zugangsbeschränkungen für IT-Systeme zwar existieren, aber nicht umgesetzt werden (z.B. Passwörter sind ausspähbar, werden weitergegeben). Gründe hierfür sind oft Bequemlichkeit oder die Aufrechterhaltung als positiv wahrgenommener Arbeitsbedingungen.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>		
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens, externe Personen	<b>Kanal:</b> Ausdruck, Mitnahme von Dateien auf Datenträgern, elektronischer Transfer der Dateien über das Internet	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, Geheimdienste, eigene Niederlassungen im Ausland, unberechtigte Mitarbeiter
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 06, 07, 09, 10	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-07	
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> teure Maßnahmen gegen unerwünschte Wissensakquise werden ergriffen			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-02, 04		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 09, 10		
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-06		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 15, 16		

*Initiiert von Wissensempfängern*

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FE-01	<b>Fehlende Zugangsbeschränkungen für sensible Bereiche</b> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <math>\begin{matrix} W \\ A \rightarrow B \\ FE-01 \end{matrix}</math> </div>		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzielle und nicht komm. Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern, Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Unberechtigte können sich Zutritt zu sensiblen Bereichen innerhalb des Unternehmens verschaffen und dort auf Wissen zugreifen, weil entsprechende und wirksame Zugangsbeschränkungen für diese Bereiche (Z.B. Fertigung, Entwicklung, Vertrieb, etc.) fehlen.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <div style="text-align: right; font-size: small;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</div>		
	<b>Wissensgeber:</b> unberechtigte Personen	<b>Kanal:</b> Diebstahl (Mitnahme)	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, Geheimdienste, eigene Niederlassungen im Ausland, unberechtigte Mitarbeiter
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	-	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Marktmacht sinkt, Einnahmen sinken			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-04		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	-		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-05, 06, 07, 08, 09		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-07		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 16, 19		

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FE-02	<b>Fotografieren bei Werksführungen</b>		A $\xrightarrow{W}$ B FE-02	
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzielle und nicht komm. Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Produktangebot verbessern, Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern		
	<b>Transfermechanismus:</b> Bei Werksführungen ermöglichen Mobiltelefone mit Digitalkamera und andere Miniaturkameras unauffälliges Fotografieren. Die deshalb notwendige Beschränkung von Werksführungen auf unsensible Bereiche des Unternehmens – oder alternativ eine umfassende Kontrolle der Besucher – findet häufig nicht statt.			
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span>			
	<b>Wissensgeber:</b> keiner (fotografierender Besucher)	<b>Kanal:</b> Fotos von Produkten, Produktion oder Dokumenten	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, Geheimdienste, eigene Niederlassungen im Ausland, unberechtigte Mitarbeiter	
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>	
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE) Prozessabläufe (PA) Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR) Produktfunktionen (PF) Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA) Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-GE-01, 02, 03, 04 WI-PA-02, 05, 07, 08, 10, 11 WI-DR-06, 07 - - WI-LB-02, 07	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente x Artefakte	
	<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische Marktmacht sinkt			
	<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter Auswahl leichter schützbarer Wissensträger Senkung des Nutzens des transferierten Wissens Blocken von Wissenstransfer-Kanälen Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-EW-02, 04 WS-VM-06, 07 WS-SW-06 - WS-BK-05, 06, 07, 08, 09, 10 WS-AF-09, 12 WS-WW-05, 18, 19			

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FE-03	<b>Ausnutzung unzureichender IT Zugriffsbeschränkungen</b>		 FE-03																
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzielle und nicht komm. Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Marktbedingungen verbessern, Produktangebot verbessern, Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern																	
	<b>Transfermechanismus:</b> Unberechtigte können (von innerhalb oder außerhalb des Unternehmens) auf elektronisch dokumentiertes Wissen zugreifen, wenn keine ausreichend umfassenden und mächtigen Zugriffsbeschränkungen für die IT-Systeme des Unternehmens implementiert sind.																		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b>																		
	(adaptiert nach SHANNON & WEAVER 1949)																		
																			
	<b>Wissensgeber:</b> Mitarbeiter zum Schaden des Unternehmens, externe Personen	<b>Kanal:</b> Ausdruck, Mitnahme von Dateien auf Datenträgern, elektronischer Transfer der Dateien über Internet	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, Geheimdienste, eigene Niederlassungen im Ausland, unberechtigte Mitarbeiter																
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>																
	<table border="1"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 09, 10</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 09, 10	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<table border="1"> <tr><td>o Zusammenarbeit</td></tr> <tr><td>o Personen</td></tr> <tr><td>x Dokumente</td></tr> <tr><td>o Artefakte</td></tr> </table>		o Zusammenarbeit	o Personen	x Dokumente	o Artefakte
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05																	
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 09, 10																		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-07																		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03																		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02																		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07																		
o Zusammenarbeit																			
o Personen																			
x Dokumente																			
o Artefakte																			
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische und wirtschaftliche Marktmacht sinkt																			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>																			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-03, 04																		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 06, 07																		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06																		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04																		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 09, 10																		
Senkung des Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger	WS-AF-06																		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 04, 15, 16																		

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FE-04	<b>Mangel an Kontrolle elektronischer Datenträger und Internetverbindungen</b> <span style="float: right;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">FE-04</td> </tr> </table> </span>		A	→	B	FE-04		
	A	→	B					
	FE-04							
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzielle und nicht komm. Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Marktbedingungen verbessern, Produktangebot verbessern, Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern						
	<b>Transfermechanismus:</b> Wenn Datentransferports der Unternehmensrechner – wie USB, CD, DVD, aber auch Email und Internet – uneingeschränkt verwendbar sind, besteht die Gefahr unerwünschter Wissensakquise unter Verwendung dieser Kanäle.							
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <span style="float: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</span> <pre>                 graph LR                 subgraph Botschaft                 direction LR                 W1[W] --&gt; WI[W]                 WI --&gt; WT[W]                 end                 WT -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                 K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[W]             </pre>							
	<b>Wissensgeber:</b> keiner (IT-Experten des Wissensempfängers)	<b>Kanal:</b> elektronische Datenträger und elektronische Datenverbindungen	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Zulieferer, Kunden, eigene Niederlassungen im Ausland, unberechtigte Mitarbeiter					
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>					
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte					
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11						
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07							
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03							
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02							
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07							
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische und wirtschaftliche Marktmacht sinkt								
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>								
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-03, 07							
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 02, 06, 07							
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06							
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-01, 02, 03, 04							
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 09, 10, 12, 13, 14							
Senkung des Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-07, 08, 09, 11							
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 05, 06, 08, 09, 11, 13, 15, 16							

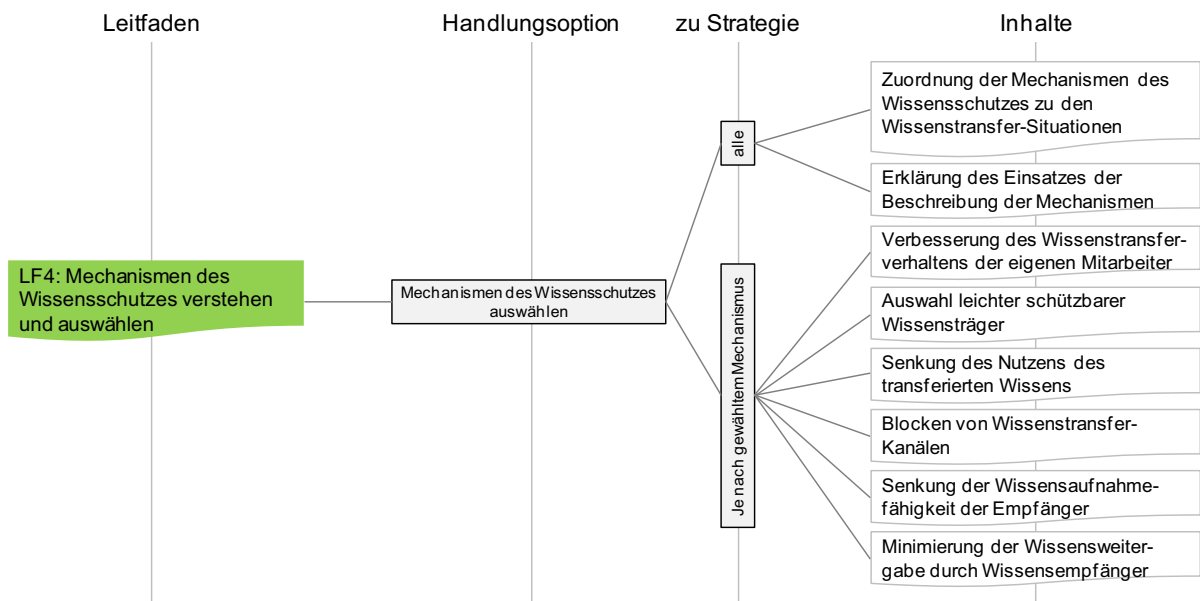
WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FE-05	<b>Verlust von unverschlüsselten Notebooks im Außendienst</b> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     A <math>\xrightarrow{W}</math> B                      FE-05                 </div>		
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> kommerzielle und nicht komm. Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Marktbedingungen verbessern, Produktangebot verbessern, Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern	
	<b>Transfermechanismus:</b> Unverschlüsselte Notebooks des Unternehmens können eine große Gefahr für dokumentiertes Wissen darstellen, wenn derartige Notebooks gestohlen oder verloren werden und in die falschen Hände fallen. Das wertvolle Technologiewissen, das Mitarbeiter im Außendienst (Vertrieb, Projektierung, Kundendienst) oft mit sich führen, kann aus unverschlüsselten Festplatten leicht ausgelesen werden.		
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <div style="text-align: right; font-size: small;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</div>		
	<b>Wissensgeber:</b> keiner (Diebstahl durch Wissensempfänger)	<b>Kanal:</b> Diebstahl Laptop, Auslesen der Festplatte	<b>Wissensempfänger:</b> Wettbewerber, Geheimdienste
	<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b>		<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> Technologische und wirtschaftliche Marktmacht sinkt			
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b>			
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	WS-EW-05, 09		
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 06, 07		
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06		
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-03, 04		
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 09, 10		
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	-		
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-04, 15		

WISSENSTRANSFERSITUATION FÖRDERUNG UNERWÜNSCHTEN WISSENSABFLUSSES Code: S-FE-06	<b>Mangelnde Absicherungsfähigkeit gegen Internetangriffe</b> <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">FE-06</td> </tr> </table> </span>		A	W	B	→			FE-06		
	A	W	B								
	→										
	FE-06										
	<b>Initiator (siehe Leitfaden 2):</b> nicht kommerzielle Wissensempfänger	<b>Zu Grunde liegende Beweggründe (siehe Leitfaden 2):</b> Allgemeine Technologieverfügbarkeit steigern, Nutzen durch nachgeahmte Produkte steigern									
	<b>Transfermechanismus:</b> Die Anbindung von Unternehmen an das Breitbandinternet ist mittlerweile eine unabdingbare Voraussetzung für produktive Arbeit in Wertschöpfungsnetzwerken der Investitionsgüterindustrie. Über diese Anbindung kann aber auch von externen Akteuren initiiert Wissen abfließen. Sicherungsmaßnahmen für elektronische Dokumente, deren Speicherort nicht vom Internet getrennt ist, sind bei einem ausreichend hohen Maß an Aufwand und Ressourcen nie ausreichend schützbar.										
	<b>Ablauf des Wissenstransfers:</b> <div style="text-align: right;">(adaptiert nach SHANNON &amp; WEAVER 1949)</div> <pre>                 graph LR                 subgraph Botschaft                 direction LR                 W1[W] --&gt; WI[Wissensinhalt]                 WI --&gt; WT[Wissensträger]                 end                 WT -- "Gesendete Botschaft" --&gt; K[Kanal]                 K -- "Ankommende Botschaft" --&gt; WE[Wissensempfänger]                 style W1 fill:#ccc,stroke:#333                 style WI fill:#ccc,stroke:#333                 style WT fill:#ccc,stroke:#333                 style K fill:#ccc,stroke:#333                 style WE fill:#ccc,stroke:#333             </pre>										
	<b>Wissensgeber:</b> keiner (IT-Experten des Wissensempfängers) <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> </span>	W	→	<b>Kanal:</b> Hacking (elektronischer Transfer) <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> </span>	W	→	<b>Wissensempfänger:</b> unberechtigte Mitarbeiter, Wettbewerber, Geheimdienste <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">W</td> </tr> </table> </span>	→	W		
	W	→									
	W	→									
→	W										
<b>Situation gefährdet Wissensinhalte nach Leitfaden 1: (WI)</b> <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> </table> </span>		W	□	<b>Situation gefährdet diese Wissensträger nach Leitfaden 1: (WT)</b> <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">W</td> </tr> </table> </span> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>	□	W					
W	□										
□	W										
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05										
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11										
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07										
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03										
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02										
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07										
<b>Mögliche unerwünschte Folgen dieser Situation für den Wissensgeber (siehe Leitfaden 2):</b> <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> </table> </span> Technologische und wirtschaftliche Marktmacht sinkt, Teure Maßnahmen gegen Wissenstransfer müssen ergriffen werden			W	↓							
W	↓										
<b>Mechanismen des Wissensschutzes für die hier beschriebene Situation: (siehe Leitfaden 4)</b> <span style="float: right;"> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> </span>			W	→							
W	→										
Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers	-										
Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter	WS-VM-01, 06										
Auswahl leichter schützbarer Wissensträger	WS-SW-06										
Senkung des Nutzens des transferierten Wissens	WS-SN-03, 04										
Blocken von Wissenstransfer-Kanälen	WS-BK-07, 08, 09, 10, 13, 14										
Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger	WS-AF-07										
Minimierung der Wissensweitergabe durch Empfänger	WS-WW-02, 16										



## 11.4 Leitfaden 4: Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen

Der Leitfaden 4 „Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen“ unterstützt die unten dargestellten Handlungsoptionen und stellt die dazu benötigten Inhalte zur Verfügung.



### 11.4.1 Erklärung der Beschreibung der Schutzmechanismen

Der Leitfaden „Mechanismen des Wissensschutzes verstehen und auswählen“ enthält Beschreibungen von Mechanismen des Wissensschutzes. Dabei ist jedem festgehaltenen Mechanismus ein Unterscheidungscode zugeordnet, um über Verknüpfung aus anderen Leitfäden eine Navigation durch die verschiedenen Leitfäden zu ermöglichen. Die Darstellung nennt den jeweiligen Mechanismus und eine erklärende Beschreibung. Zusätzlich sind Ansatzpunkt und Wirkungsweise des Mechanismus festgehalten. Diese sind überdies verortet in einem adaptierten Sender-Empfänger-Modell. Eine Angabe vertiefender Quellen erfolgt zu den in der Literatur bereits beschriebenen Mechanismen. Die Angabe eines Piktogramms für Mechanismen des Wissensschutzes soll die Lesbarkeit des Leitfadens erhöhen; der zugeordnete Code eine Navigation zwischen den Leitfäden ermöglichen.

Zusätzlich verweist die Darstellung der Mechanismen des Wissensschutzes auf zugeordnete Aspekte des Wissenstransfers. Durch einen Mechanismus schützbarer Wissensträger sind ebenso angegeben wie schützbarer Wissensinhalte.

Über eine präskriptive Zuordnung weiter gehender Attribute werden Hilfestellungen für eine Auswahl situativ geeigneter Mechanismen angeboten. Dabei erfolgt eine Einschätzung der Wirksamkeit des Mechanismus sowie möglicher Widerstände einer Einführung.



### 11.4.3 Beschreibung der Mechanismen des Wissensschutzes

#### 11.4.3.1 Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS Code: WS-EW-01	<b>Anteil Eigenleistung bei wichtigen Technologien hoch halten</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W                      EW-01                 </div>												
	<b>Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:</b> Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers													
	<b>Wirkungsweise:</b> Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen													
	<b>Beschreibung:</b> Bei der Fremdvergabe von Leistungen muss das eigene Unternehmen dem Zulieferer gegenüber Wissen preisgeben. Dies kann eingeschränkt werden, indem bei wichtigen Technologien viel Wertschöpfung in Eigenleistung erbracht wird und damit entsprechendes, wertvolles Wissen nicht preisgegeben werden muss.													
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W                      Leitfaden 1:                 </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td style="padding: 2px;">WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Prozessabläufe (PA)</td> <td style="padding: 2px;">WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td style="padding: 2px;">WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Produktfunktionen (PF)</td> <td style="padding: 2px;">WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td style="padding: 2px;">WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td style="padding: 2px;">WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W                      Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:                 </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> kurzfristige wirtschaftliche Erwägungen	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W                      Quellen:                 </div> Details bei MEIWALD 2011												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-02

W  
 EW-02

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 In vielen Situationen im Tagesgeschäft ist man im Unklaren, ob bestimmtes Wissen besser preisgegeben werden sollte oder nicht. Durch Rücksprache mit Vorgesetzten oder Entscheidern für Wissensfreigabe (siehe WS-EW-04) kann das Risiko einer Wissenspreisgabe mit unerwünschten Folgen deutlich gesenkt werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>o Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Zeitdruck, Bequemlichkeit, Unbewussth.												

**Quellen:**  
 Untersuchung im Rahmen von PETERMANN ET AL. 2010

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-03

W  
 EW-03

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 Auf Basis einer Definition wertvollen Wissens (siehe Leitfaden 1) sollten Regeln definiert und umgesetzt werden, die die Herausgabe von papierbasierten und elektronischen Dokumenten regeln. Dabei ist zu definieren, welche Dokumente in welchem Fall an wen herausgegeben werden dürfen. Alternativ können Dokumentklassen definiert werden, die auf keinen Fall herausgegeben werden dürfen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> bei strikter Einhaltung hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Regeln veralten, Einhaltung												

**Quellen:**  
 Anbieter unter [www.em.ag](http://www.em.ag), [www.prostep.de](http://www.prostep.de)

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-04

W →  
 EW-04

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 Im Unternehmen werden Entscheider für Wissensfreigabe bestellt. Auf Basis einer Definition wertvollen Wissens (siehe Leitfaden 1) regelt er die Weitergabe von Wissen an interne und externe Akteure. Der Entscheider ist Ansprechpartner der Entwicklungsingenieure in Sachen Wissenspreisgabe und Wissensschutz. Im Regelfall ist diese Funktion bei Leitungsfunktionen angesiedelt, kann aber auch eine Stabsstelle sein.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W →</span> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□ W</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□ W</span> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> bei strikter Einhaltung hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Aufwand für Entscheider

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-05

W →  
 EW-05

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 Insbesondere die Preisgabe von Wissen zu Wartung und Instandhaltung verkaufter Maschinen ist finanziell sehr schädlich für Investitionsgüterunternehmen. Leider fließt aber bei der Ausführung der entsprechenden Arbeiten häufig solches Wissen zum Kunden ab, wodurch dieser zunehmend befähigt wird, Wartung und Instandhaltung selbst durchzuführen. Durch Einsatz von Fernwartung (Condition Monitoring Technologien) kann dieser Wissensabfluss eingeschränkt werden und dem Kunden ein gleichzeitig ein Mehrwert verkauft werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W →</span> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□ W</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□ W</span> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-02, 03	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-01, 03, 06, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-01, 02, 03, 04	o Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-02	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> noch eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Technologiereife, Kundenakzeptanz

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-06

W →  
 EW-06

### Outsourcing auf technologisch oder kommerziell unwichtige Leistungen beschränken

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 Die Fremdvergabe von Leistungen kann zu einem hohen Abfluss von Wissen über diese Technologie zum Auftragnehmer führen. Daher ist es sinnvoll, nur Leistungen auszulagern, die technologisch oder kommerziell unwichtig sind (z.B. nur ältere Technologien in Länder mit günstiger Lohnstruktur verlagern).

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	<b>Quellen:</b> Details bei WILDEMANN [2007]
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> kurzfristige wirtschaftliche Erwägungen	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-07

W →  
 EW-07

### Wertschöpfung mit Kernwissen selbst im Heimatmarkt tätigen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 Die Wertschöpfung für aktuelle Innovationen und unter Verwendung wertvollen Wissens (siehe Leitfaden 1) sollte in Eigenleistung im Heimatmarkt getätigt werden, um eine Preisgabe des entsprechenden Wissens zu vermeiden.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> wirtschaftliche Erwägungen, fehlende Kapazitäten	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
Code: WS-EW-08

W →  
EW-08

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
Um auch bei der unternehmensinternen Vergabe von Leistungen in Länder mit günstiger Lohnstruktur unerwünschten Abfluss von wichtigem Wissen zu vermeiden, sollten nur Leistungen zu Technologien mit limitiertem Einsatzspektrum in Niederlassungen in solchen Ländern vergeben werden.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□ W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	-	Details bei WILDEMANN [2007]
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> wirtschaftliche Erwägungen, fehlende Kapazitäten	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
Code: WS-EW-09

W →  
EW-09

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
Insbesondere bei technologisch reiferen Technologien ist das wertvolle Technologiewissen dasjenige, das den Marktzugang und die Kundenansprache zu den entsprechenden Produkten ermöglicht. Dieses Wissen ist häufig in Vertriebs-nahen Unternehmensfunktionen gebunden und sollte nicht an externe Akteure ausgelagert werden.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">□ W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-09	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	-	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Grenzen des eigenen Vertriebsnetzes, Wunsch nach internationaler Präsenz	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 STEUERUNG DES EIGENINITIIERTEN WISSENSTRANSFERS  
 Code: WS-EW-10

W  
 EW-10

## Schaden durch Wissenspreisgabe bei Entscheidungen berücksichtigen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Steuerung des eigeninitiierten Wissenstransfers

**Wirkungsweise:** Beschränkt nötigen Wissenstransfer auf weniger wertvolles Wissen

**Beschreibung:**  
 Vielfach werden Entscheidungen für eine Wissenspreisgabe rein aufgrund der Betrachtung der möglichen Vorteile durch den entsprechenden Wissenstransfer getroffen. Die möglichen unerwünschten Folgen des Wissenstransfers fließen regelmäßig nicht oder nur viel zu schwach gewertet in die Entscheidungsfindung mit ein. Beispielsweise bei Entscheidungen zur Lizenzierung eigener Technologien wird häufig der kurzfristige wirtschaftliche Erfolg der langfristigen Technologiepositionierung des Unternehmens vorgezogen.

<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/ Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> kurzfristige wirtschaftliche Erwägungen	



11.4.3.2 Verbesserung Wissenstransferverhalten eigener Mitarbeiter

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
Code: WS-VM-01

W  
VM-01

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Erhöht Sicherheit der EDV-Infrastruktur

**Beschreibung:**  
 Freie Software-Installation auf Unternehmensrechnern durch die Mitarbeiter stellt ein großes Risiko für die Einnistung schädlicher Software dar, über die dann externe Akteure unerwünschte Wissensakquise betreiben können. Folglich sollten nur vertrauenswürdige Netzwerkadministratoren Installationsrechte erhalten.

<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05		o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11		o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07		x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03		o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		Details bei BSI 2008, LFV BW 2004
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> reicht allein nicht aus	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Mitarbeiterakzeptanz		

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
Code: WS-VM-02

W  
VM-02

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Senkt Chance unerkannt zu bleiben

**Beschreibung:**  
 Die Nutzer interner Dateien werden in Protokollen hinterlegt, um den Zugriff auf interne Dateien zu kontrollieren. Wenn dieses Vorgehen offen kommuniziert wird, stellt es einen hohen Sicherheitsfaktor gegen unerwünschten Wissenstransfer von innen dar. Allerdings ist es ein großer Eingriff in die Privatsphäre der MA.

<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05		o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11		o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07		x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03		o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		Details bei BSI 2008, LFV BW 2004
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Datenschutz, Betriebsklima, Akzeptanz		

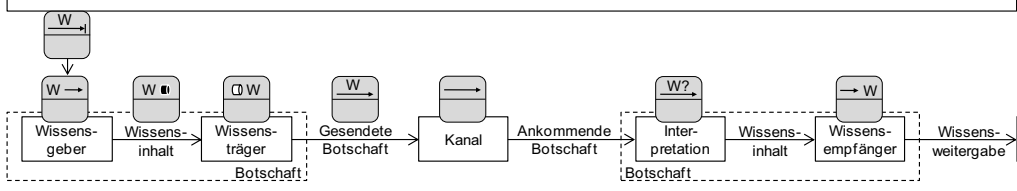
MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
 Code: WS-VM-03

W →  
 VM-03

### Mitarbeiter durch interessantes Jobprofil binden

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für schädigenden Wissenstransfer



**Beschreibung:**  
 Mitarbeiter, die im Unternehmen wertvolles Wissen angesammelt haben, sind häufig die wertvollsten „Wissensgüter“ von Unternehmen der Investitionsgüterindustrie. Aus diesem Grund gibt es in den meisten Unternehmen Mitarbeiter, deren Wechsel zu Wettbewerb, Kunden oder Zulieferern Schäden verursachen würde. Deshalb gilt es, solche Mitarbeiter durch interessante Aufgaben und Entwicklungsmöglichkeiten im Unternehmen zu binden.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	o Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> keine 100%-Bindung möglich	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine	

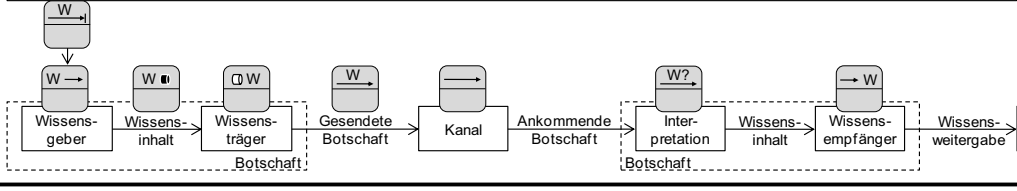
MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
 Code: WS-VM-04

W →  
 VM-04

### Mitarbeiter durch finanzielle Anreize binden

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für schädigenden Wissenstransfer



**Beschreibung:**  
 Mitarbeiter, die im Unternehmen wertvolles Wissen angesammelt haben, sind häufig die wertvollsten „Wissensgüter“ von Unternehmen der Investitionsgüterindustrie. Aus diesem Grund gibt es in den meisten Unternehmen Mitarbeiter, deren Wechsel zu Wettbewerb, Kunden oder Zulieferern größte Schäden verursachen würde. Deshalb gilt es, solche Mitarbeiter durch gute Bezahlung und geldwerte Sozialleistungen an das Unternehmen zu binden.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	o Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> keine 100%-Bindung möglich	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hohe Kosten	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
Code: WS-VM-05

## Mitarbeiter durch soziale Faktoren binden

W →

VM-05

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für schädigenden Wissenstransfer

**Beschreibung:**  
Mitarbeiter, die im Unternehmen wertvolles Wissen angesammelt haben, sind häufig die wertvollsten „Wissensgüter“ von Unternehmen der Investitionsgüterindustrie. Aus diesem Grund gibt es in den meisten Unternehmen Mitarbeiter, deren Wechsel zu Wettbewerb, Kunden oder Zulieferern größte Schäden verursachen würde. Deshalb gilt es, solche Mitarbeiter und ihre Familien sozial im Unternehmen und Ort einzubinden.

<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div>	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>o Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div>												
	<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> keine 100%-Bindung möglich</p>													
	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> stark standortabhängig</p>													

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
Code: WS-VM-06

## Mitarbeiter für Wissensabflusssituationen sensibilisieren

W →

VM-06

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für schädigenden Wissenstransfer

**Beschreibung:**  
Dieser Mechanismus ist eine zentrale Voraussetzung für einen wirkungsvollen Wissensschutz: Mitarbeiter müssen zu den Themen Wissenspreisgabe, Wissensabfluss und Wissensschutz geschult und sensibilisiert werden. Diese Schulung und Sensibilisierung kann einen großen Beitrag zu bewusstem und richtig bewertetem Umgang mit Wissenstransfer leisten und vermeidet versehentliche Wissenspreisgabe.

<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div>	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div>												
	<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch</p>													
	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Aufwand, Kosten</p>													

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 VERBESSERUNG DES VERHALTENS DER EIGENEN MITARBEITER  
 Code: WS-VM-07

## Mitarbeiter über intern zu haltendes Wissen aufklären

W  
 VM-07

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Verbesserung des Verhaltens der eigenen Mitarbeiter

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für schädigen Wissenstransfer

**Beschreibung:**  
 Dieser Mechanismus ist eine zentrale Voraussetzung für einen wirkungsvollen Wissensschutz: Mitarbeiter mit Kontakt zu externen Akteuren sollten anhand einer Definition wertvollen Wissens (siehe Leitfaden 1) detailliert über intern zu haltendes Wissen aufgeklärt werden, um schädlichen Transfer von wertvollem Wissen an externe Empfänger zu vermeiden.

<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Sensibilisierung böswilliger Mitarb.	

11.4.3.3 Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 AUSWAHL LEICHTER SCHÜTZBARER WISSENSTRÄGER  
 Code: WS-SW-01

### Eigenentwickelte Steuerungshardware verwenden

W

→

W

SW-01

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:**

**Wirkungsweise:**

Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

Hält Wissen in leichter kontrollierbaren Wissensträgern

**Beschreibung:**  
 Steuerungs-Software auf eigenentwickelter Hardware ist ohne Spezialkenntnisse nur schwierig auslesbar. Steuerungsalgorithmen sind in diesem Fall über Produktanalyse-Aktivitäten nur langsam und mit großem Aufwand extrahierbar.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div>	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 06, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-03, 05</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-02, 03, 04, 05, 06</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 06, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 05	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 06, 08, 09, 10, 11													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 05													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06													
	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div>												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> beschränkt</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> erhöht Aufwand, Komplexität</p>													

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 AUSWAHL LEICHTER SCHÜTZBARER WISSENSTRÄGER  
 Code: WS-SW-02

### Stark parametrisierte Fertigungsverfahren nutzen

W

→

W

SW-02

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:**

**Wirkungsweise:**

Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

Hält Wissen in leichter kontrollierbaren Wissensträgern

**Beschreibung:**  
 Viele Fertigungsverfahren bringen nur dann gute oder reproduzierbare Ergebnisse, wenn eine große Anzahl an Parametern an Fertigungsmaschine, Werkzeugen und verarbeiteten Materialien genau eingestellt ist. Das Wissen dazu ist nur langfristig aufzubauen, und im Gegensatz zu den verwendeten Fertigungsverfahren selbst nicht aus dem Produkt ablesbar. Vielmehr ist es in den Fertigungsmitarbeitern und eventuell in Dokumenten vorhanden. Fertigungsschritte sollten also derart gestaltet werden, dass nur die Kenntnis und Einstellung spezifischer Parametersätze ein qualitativ hochwertiges Ergebnis bringt.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div>	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-02, 03, 04</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 04, 05, 07, 08</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 03, 06</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>PF und ZA</td><td>Nicht vergeben</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 03, 06	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-03, 04, 05, 06, 07	PF und ZA	Nicht vergeben	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04											
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08											
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 03, 06											
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-03, 04, 05, 06, 07											
PF und ZA	Nicht vergeben											
	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div>										
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch, wenn möglich</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> erhöht Aufwand, Komplexität</p>											

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 AUSWAHL LEICHTER SCHÜTZBARER WISSENSTRÄGER  
 Code: WS-SW-03

W →  
 SW-03

### Optimierte Technologien einsetzen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:**

Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

**Wirkungsweise:**

Hält Wissen in leichter kontrollierbaren Wissensträgern

**Beschreibung:**  
 Technologien, die über Jahre hinweg verbessert wurden, sind schwer nachzuahmen, wenn die Optimierung nicht durch reines Auslesen der Geometrie erfasst werden kann. Durch Preisgabe des optimierten Produktes wird dann nur das Wissen über diese Gestaltung des Produktes offenbart. Der Wissensempfänger ist nicht in der Lage, darauf aufbauend Weiterentwicklungen des Produktes zu erstellen. Das Wissen dazu bleibt im Unternehmen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W →                      WI                 </div> <div style="font-weight: bold;">                     Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:                 </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W →                      WT                 </div> <div style="font-weight: bold;">                     Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:                 </div> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 10
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06, 07
Produktfunktionen (PF)	-
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	-
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> beschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine optimierte Technologie verfügbar

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 AUSWAHL LEICHTER SCHÜTZBARER WISSENSTRÄGER  
 Code: WS-SW-04

W →  
 SW-04

### Proprietäre Werkzeuge einsetzen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:**

Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

**Wirkungsweise:**

Hält Wissen in leichter kontrollierbaren Wissensträgern

**Beschreibung:**  
 Durch den Einsatz selbst entwickelter Werkzeuge – anstatt normierter Werkzeuge – ist das Wissen über die Anwendung der Werkzeuge für externe Akteure nicht ohne weiteres akquirierbar. Werkzeuge können hier Fertigungswerkzeuge, Wartungswerkzeuge, Werkzeuge im Betrieb der Produkte oder gar abstrakte Werkzeuge zur Unterstützung von Prozessabläufen sein.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W →                      WI                 </div> <div style="font-weight: bold;">                     Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:                 </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W →                      WT                 </div> <div style="font-weight: bold;">                     Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:                 </div> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	-
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-04, 05, 07, 08, 09
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 03
Produktfunktionen (PF)	-
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-03, 04, 05, 06, 07
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> beschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hoher Aufwand

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 AUSWAHL LEICHTER SCHÜTZBARER WISSENSTRÄGER  
 Code: WS-SW-05

## Funktionsintegrierte Bauteile einsetzen

W  
 SW-05

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

**Wirkungsweise:** Hält Wissen in leichter kontrollierbaren Wissensträgern

**Beschreibung:**  
Trends zu immer besseren Möglichkeiten der Produktanalyse und zu einer immer größeren Verwendung standardisierter Bauteile machen den Schutz von Wissen im Produkt schwierig. Durch eine hohe Integration verschiedener Komponenten (Modulbauweise) und die Gestaltung der Schnittstellen zwischen den Modulen wird Produktanalyse erschwert und ein Teil des zur Nachahmung nötigen Wissens aus dem Produkt ferngehalten.

<input checked="" type="checkbox"/> W	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> W												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-02, 03, 04</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-03, 05, 06, 07, 09, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 03, 06</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 09, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 03, 06	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 09, 11													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 03, 06													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>													
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>													
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch bei mechatron. Produkten	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hohe Produktkomplexität												

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 AUSWAHL LEICHTER SCHÜTZBARER WISSENSTRÄGER  
 Code: WS-SW-06

## Kernwissen nicht dokumentieren

W  
 SW-06

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Auswahl leichter schützbarer Wissensträger

**Wirkungsweise:** Hält Wissen in leichter kontrollierbaren Wissensträgern

**Beschreibung:**  
Bei einer ausreichend guten Auswahl loyaler Mitarbeiter als Wissensträger ist Wissen besser geschützt, wenn es nicht papierbasiert oder elektronisch dokumentiert, sondern als personenbasiertes Erfahrungswissen gestaltet wird (z.B. keine Gründe für Gestaltungsentscheidungen hinterlegen).

<input checked="" type="checkbox"/> W	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> W												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>													
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>													
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> gefährlich wenn Wissensträger ausscheiden												

11.4.3.4 Senkung des Nutzens von transferiertem Wissen

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DES NUTZENS DES TRANSFERIERTEN WISSENS  
 Code: WS-SN-01

W →  
 SN-01

**Technologien mit hoher Einarbeitungszeit verwenden**

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung des Nutzens des transferierten Wissens

**Wirkungsweise:** Macht transferiertes Wissen nicht direkt einsetzbar

**Beschreibung:**  
 Wissensempfänger haben keinen großen Vorteil aus dem empfangenen Wissen, wenn sie es nicht anwenden können. In diesem Sinne bietet sich die Verwendung von Technologien an, die trotz des Vorhandenseins des nötigen Wissens große Vorlaufzeit brauchen, um gute Ergebnisse zu bringen. Das ist immer dann der Fall, wenn Mitarbeiter neben dem Wissen auch langwierig Fertigkeiten aufbauen müssen, um das Wissen anzuwenden.

<b>W</b> <input type="checkbox"/>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <input type="checkbox"/>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	o Zusammenarbeit o Personen
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06	x Dokumente x Artefakte
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-03	
	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	
	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Verfügbarkeit entspr. Technolog.	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DES NUTZENS DES TRANSFERIERTEN WISSENS  
 Code: WS-SN-02

W →  
 SN-02

**Eigene Technologien stetig weiterentwickeln**

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung des Nutzens des transferierten Wissens

**Wirkungsweise:** Substituiert transferiertes Wissen

**Beschreibung:**  
 Ein hundertprozentiger Schutz wertvollen Wissens ist nie möglich und wird immer schwieriger. Zu einem wirkungsvollen Schutz gehört deshalb immer auch die Entwertung des nicht geschützten Wissens durch eine stetige Weiterentwicklung eigener Technologien. Der viel zitierte technologische Vorsprung der deutschen Investitionsgüterindustrie kann nur gehalten werden, wenn neues Wissen schneller entsteht als altes abfließt.

<b>W</b> <input type="checkbox"/>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <input type="checkbox"/>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit x Personen
	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente x Artefakte
	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hohe Technologiereife	<b>Quellen:</b> Details bei MEIWALD 2011



MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DES NUTZENS DES TRANSFERIERTEN WISSENS  
 Code: WS-SN-03

## Technologien patentieren

W → |  
 SN-03

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung des Nutzens des transferierten Wissens

**Wirkungsweise:** Verbietet Nutzung des transferierten Wissens

**Beschreibung:**  
 Durch die Patentierung von Technologien kann ein Unternehmen Wettbewerbern und anderen den Gebrauch der angemeldeten Technologie untersagen. Das dazu bei externen Akteuren akquirierte Wissen wird also entwertet, weil die Anwendung untersagt ist.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03, 04	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)   WI-PA-05, 08	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   -	
	Produktfunktionen (PF)   -	
	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
	Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07	
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> in EU sehr hoch, sonst untersch.	<b>Quellen:</b> Details bei ANN 2010
	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Offenlegungszwang der pat. Technologie	

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DES NUTZENS DES TRANSFERIERTEN WISSENS  
 Code: WS-SN-04

## Technologiemusterschutz anmelden

W → |  
 SN-04

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung des Nutzens des transferierten Wissens

**Wirkungsweise:** Verbietet Nutzung des transferierten Wissens

**Beschreibung:**  
 Durch die Anmeldung von Technologiemusterschutz kann ein Unternehmen Wettbewerbern und anderen den Gebrauch des angemeldeten Technologiemusters untersagen. Das dazu bei externen Akteuren akquirierte Wissen wird also entwertet, weil die Anwendung untersagt ist.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>
	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03, 04	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte
	Prozessabläufe (PA)   -	
	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   -	
	Produktfunktionen (PF)   -	
	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
	Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07	
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> in D hoch, sonst unterschiedlich	<b>Quellen:</b> Details bei ANN 2010
	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Offenlegungszwang	

11.4.3.5 Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-01

### Softwarefunktionen oder Parametersätze in Produkten verschlüsseln

W →  
 BK-01

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

```

            graph LR
            subgraph Botschaft1 [Botschaft]
            direction LR
            W1[W →] --> WI[W]
            WI --> WT[W]
            end
            WT --> GB[Gesendete Botschaft]
            GB --> K[Kanal]
            K --> AB[Ankommende Botschaft]
            subgraph Botschaft2 [Botschaft]
            direction LR
            AB --> I[Interpretation W?]
            I --> WI2[Wissensinhalt]
            WI2 --> WE[Wissensempfänger]
            WE --> WW[Wissensweitergabe]
            end
            
```

**Beschreibung:**  
 Um produktgebundenes Wissen in Steuerungskomponenten zu schützen, sollte der Zugriff auf Software-Komponenten und Parametersätze des Produktes ausreichend mächtig verschlüsselt sein (z.B. Passwortschutz, verschiedene Zugriffslevels).

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03	<input type="checkbox"/> Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-05, 06, 08	<input type="checkbox"/> Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-03, 06, 07	<input type="checkbox"/> Dokumente
Produktfunktionen (PF)   -	<input checked="" type="checkbox"/> Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> mit der Zeit sinkend	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> höhere Kosten für Komponenten

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-02

### Softwarekomponenten der Produkte nicht auslesbar gestalten

W →  
 BK-02

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

```

            graph LR
            subgraph Botschaft1 [Botschaft]
            direction LR
            W1[W →] --> WI[W]
            WI --> WT[W]
            end
            WT --> GB[Gesendete Botschaft]
            GB --> K[Kanal]
            K --> AB[Ankommende Botschaft]
            subgraph Botschaft2 [Botschaft]
            direction LR
            AB --> I[Interpretation W?]
            I --> WI2[Wissensinhalt]
            WI2 --> WE[Wissensempfänger]
            WE --> WW[Wissensweitergabe]
            end
            
```

**Beschreibung:**  
 Der externe Zugriff auf Software-Komponenten des Produktes kann verhindert werden durch den Einsatz von verstecktem Software-Schutz wie Fuse-Bits oder den Verzicht auf Read-Befehle. Weitere Methoden sind der angegebenen Quelle zu entnehmen.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03	<input type="checkbox"/> Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-05, 06, 08	<input type="checkbox"/> Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-03, 06, 07	<input type="checkbox"/> Dokumente
Produktfunktionen (PF)   -	<input checked="" type="checkbox"/> Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unterschiedlich	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kosten, Kundenakzeptanz

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-03

## Vorhandene Schutzkomponenten der Maschinensteuerungs-Hardware nutzen

W

→

 BK-03

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:**  
 Durch die Verwendung von Schutzmechanismen etablierter Steuerungs-Hardware kann produktgebundenes Wissen in Steuerungskomponenten geschützt werden.

<input type="checkbox"/> W	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> W
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03		Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1: o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 08		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	-		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06		<b>Quellen:</b> Anbieter z.B. unter <a href="http://www.automation.siemens.com">www.automation.siemens.com</a> , <a href="http://www.rockwellautomation.de">www.rockwellautomation.de</a>
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unbekannt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kosten, Vertrauen in Anbieter		

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-04

## Zugriff auf Produktsoftware an Hardwareschlüssel knüpfen

W

→

 BK-04

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Unterbindet Weitergabe von Wissen über angedachten Empfänger hinaus

**Beschreibung:**  
 Die Verbreitung eigener Steuerungs-Software und des darin hinterlegten Wissens kann durch die Bindung von Lesezugriff auf die Software an einen einmaligen Software-Schlüssel der Steuerungs-Hardware erreicht werden. Die Software ist dann nur für denjenigen einsehbar, der sie in Verbindung mit der Hardware gekauft hat.

<input type="checkbox"/> W	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> W
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03		Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1: o Zusammenarbeit o Personen o Dokumente x Artefakte
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 08		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06, 07		
Produktfunktionen (PF)	-		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06		<b>Quellen:</b> Anbieter z.B. unter <a href="http://www.wibu.de">www.wibu.de</a>
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch in Verbindung mit weiterem Ausleseschutz	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kundenakzeptanz, Kosten		

**MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
Code: WS-BK-05**

W →  
BK-05

## Verhaltensrichtlinien für sensible Unternehmensbereiche implementieren

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Verhindert Wissensaufbau und Überführung in dokumentiertes Wissen beim Empfänger

**Beschreibung:** Verhaltensrichtlinien für sensible Bereiche können mechanisch Produkt-gebundenes Wissen schützen. Beispielsweise kann das Fotografieren in sensiblen Bereichen verboten werden, oder es werden Verhaltensregeln für die Meldung verdächtiger Aktivitäten oder Personen festgehalten.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: x-small;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="font-size: x-small;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="font-size: x-small;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Gängelung von Mitarbeitern und Gästen, „Petzkultur“												

**MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
Code: WS-BK-06**

W →  
BK-06

## Mechanische oder elektrotechnische Komponenten mit Sichtschutz versehen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:** Indem Komponenten des Produktes durch Gehäuse oder anderen Sichtschutz vor Einsichtnahme geschützt werden, kann der Abfluss von Produkt-gebundenem Wissen reduziert werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: x-small;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="font-size: x-small;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 03, 04</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-05, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-03, 04, 05, 06</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	-	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-03, 04, 05, 06	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="font-size: x-small;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>o Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 03, 04												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	-												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-03, 04, 05, 06												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> niedrig	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
Code: WS-BK-07

## Verwendung portabler Datenträger im Unternehmen verhindern

W  
BK-07

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:**  
Das in IT-Netzwerken oder Unternehmensrechnern dokumentierte Wissen kann durch die Sperrung fremder Datenträger (USB) und Datentransferports an Unternehmensrechnern (USB, CD, DVD usw.) geschützt werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> </div>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Mitarbeiterakzeptanz, Produktivitätshemmnis</p>												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
Code: WS-BK-08

## Hochsicherheitsspeicher für sensibelste elektronische/papierbasierte Dokumente vorsehen

W  
BK-08

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:**  
Elektronisch dokumentiertes Wissen ist schwer schützbare, wenn es in IT-Netzwerken hinterlegt ist, die mit dem Internet verbunden sind. Papier-basiertes Wissen ist schwer schützbare, wenn es im täglichen Gebrauch verwendet wird. Für beide Dokumentationsformen sollte deshalb das sensibelste Wissen in geeigneten Hochsicherheitsspeichern hinterlegt werden. Wie derartige Speicher gestaltet werden können ist den angegebenen Quellen zu entnehmen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="font-size: 8px; font-weight: bold;">W</div> </div>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 08, 09, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kosten, Aufwand</p>												
<p><b>Quellen:</b> Anbieter für elektronische Dokumente z.B. unter: <a href="http://www.truecrypt.de">www.truecrypt.de</a></p>													

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-09

W  
 BK-09

**Eigene Datenträger verschlüsseln**

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:**  
 Notebooks und USB-Sticks des Unternehmens sollten – vor allem im Außendienst aber auch für interne Verwendung – verschlüsselt werden. Darüber lässt sich eine hohe Sicherheit gegen Diebstahl des Wissens erreichen, weil dieses aus den verschlüsselten Datenträgern nicht extrahierbar ist. Mit einem guten Passwort sind schon so aufwandsarme Verschlüsselungen wie mit TrueCrypt (siehe Quelle) sicher.

<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	Anbieter z.B. unter <a href="http://www.truecrypt.de">www.truecrypt.de</a>
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-10

W  
 BK-10

**Rollenbasiertes Berechtigungssystem für elektronische Daten durchsetzen**

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Reduziert und steuert Wissensempfänger

**Beschreibung:**  
 Elektronisch dokumentiertes Wissen darf auch unternehmensintern nicht allen Personen zugänglich sein. Um den Zugriff zu steuern und zu begrenzen, eignet sich am besten ein rollen-basiertes Berechtigungssystem. Dabei werden im Unternehmen verschiedene Rollen verschiedener Mitarbeiter definiert (z. B. Leitung Entwicklung oder Sachbearbeiter Einkauf), denen unterschiedlicher Zugriff auf elektronische Dokumente gewährt wird. Jedem Mitarbeiter können dann Rollen zugewiesen oder entzogen werden.

<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Aufwand, Bequemlichkeit

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
Code: WS-BK-11

## Anzahl Wissensträger für bestimmtes Wissen niedrig halten

W
→

BK-11

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Reduziert und steuert Wissensempfänger

**Beschreibung:**  
Wissenstransfer kann reduziert werden, indem man die Anzahl der verfügbaren Kanäle – und damit der Personen als Wissensträger – für bestimmtes Wissen niedrig hält. Wissen sollte nur an Mitarbeiter weitergegeben werden, die dieses Wissen zur Aufgabenerfüllung benötigen. Dabei ist jedoch auch darauf zu achten, dass wichtiges Wissen nicht nur bei einem Mitarbeiter vorliegt.

<input checked="" type="checkbox"/> W	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> W
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <input type="checkbox"/> W x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente o Artefakte
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> abhängig von Auswahl der WT	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Aufwand, Disziplin	

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
Code: WS-BK-12

## Externe Kommunikation der Mitarbeiter kontrollieren

W
→

BK-12

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Unterbindet einfache Nutzung elektronischer Kanäle

**Beschreibung:**  
Wenn die elektronischen Kommunikationswege (z.B. Internet, Email) der unternehmensinternen Wissensträger überwacht werden und dies kommuniziert wird, hat dies normalerweise ein höheres Bewusstsein und eine höhere Sorgfalt in Wissenstransfersituationen zur Folge. Diese Maßnahme hat jedoch häufig auch negative Auswirkungen auf die Mitarbeiterzufriedenheit.

<input checked="" type="checkbox"/> W	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<input type="checkbox"/> W
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <input type="checkbox"/> W o Zusammenarbeit o Personen x Dokumente o Artefakte
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Gängelung der Mitarbeiter, Datens.	<b>Quellen:</b> Details bei SCHAAF 2009

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-13

## IT-Netzwerk gegen externe Angriffe absichern

W  
 BK-13

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:**  
 Eine wirksame Absicherung von Unternehmens-IT-Netzwerken kann nur durch erfahrene Experten auf diesem Gebiet erfolgen. Da sich die Angriffsmethoden von Hackern stetig weiterentwickeln muss auch die Absicherung gegen Angriffe regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W                      Leitfaden 1:                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach                 </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W                      W                 </div> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-01, 02, 03	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   WI-ZA-02	<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Anbieter z.B. unter: <a href="http://www.mark-semmler.de">www.mark-semmler.de</a>
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch, wenn von Experten	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kosten

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 BLOCKEN VON WISSENSTRANSFER-KANÄLEN  
 Code: WS-BK-14

## Eigenen Datenverkehr verschlüsseln

W  
 BK-14

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Blocken von Wissenstransfer-Kanälen

**Wirkungsweise:** Erschwert Extraktion von Wissen aus Wissensträger

**Beschreibung:**  
 Anhänge von Emails und anderer Datenverkehr sollten verschlüsselt werden, damit Unberechtigte nicht darauf zugreifen können. Das Passwort sollte dem Empfänger nicht auf elektronischem Wege übermittelt werden, sondern beispielsweise am Telefon.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W                      Leitfaden 1:                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach                 </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;">                     W                      W                 </div> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-01, 02, 03	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   WI-ZA-02	<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Anbieter z.B. unter: <a href="http://www.truecrypt.de">www.truecrypt.de</a>
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Mehraufwand im Tagesgeschäft



11.4.3.6 Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-01

W  
 AF-01

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Erschwert Identifizierung wertvollen Wissens

**Beschreibung:**  
 Die Anmeldung von irreführenden Patenten in technologisch nicht relevanten Bereichen erzeugt bei Wettbewerbern Unsicherheit darüber, welches Wissen in Zukunft wertvoll sein könnte.

<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	<input type="checkbox"/> Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 07, 08	<input type="checkbox"/> Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-06, 07	<input type="checkbox"/> Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	<input checked="" type="checkbox"/> Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hohe Kosten	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-02

W  
 AF-02

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Grenzen von Reverse Engineering ausnutzen

**Beschreibung:**  
 Die Produktanalyse kann erschwert werden, indem verbesserte Produktfunktionen so ausgeführt werden, dass sie durch Produktanalyse nicht ersichtlich werden (z.B. durch nicht analysierbare Materialzusätze, nicht nachvollziehbare Materialkombinationen).

<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>		<input type="checkbox"/> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	<input type="checkbox"/> Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 07, 09, 11	<input type="checkbox"/> Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-02, 03, 04, 06	<input type="checkbox"/> Dokumente
Produktfunktionen (PF)	-	<input checked="" type="checkbox"/> Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch, wenn möglich	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> nur in wenigen Fällen darstellbar	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-03

W →  
 AF-03

**Zulieferer mit geringem Systemverständnis auswählen**

<b>Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:</b>	Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger
<b>Wirkungsweise:</b>	Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Durch die Auswahl von Zulieferern mit geringem Systemverständnis kann unerwünschter Wissensabfluss minimiert werden. Eine Auswahl von Zulieferern mit tiefem Verständnis in beschränkten Technologiefeldern senkt die Gefahr, dass der Zulieferer empfangenes Wissen so interpretieren kann, dass er darauf aufbauend als Wettbewerber auftreten kann.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:             </div></th> <th style="text-align: left;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:             </div></th> </tr> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-02, 03, 04</td> <td rowspan="6"> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-03, 05, 06, 08, 09</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b></td> <td>eingeschränkt</td> <td><b>Widerstände gegen Verwendung:</b></td> <td>Technologieaufbau durch Zulieferer leidet</td> </tr> </table>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:             </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:             </div>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b>	eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b>	Technologieaufbau durch Zulieferer leidet	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:             </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:             </div>																			
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>																		
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09																			
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07																			
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03																			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02																			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07																			
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b>	eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b>	Technologieaufbau durch Zulieferer leidet																	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-04

W →  
 AF-04

**Aufbau von Systemverständnis bei Zulieferern verhindern**

<b>Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:</b>	Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger
<b>Wirkungsweise:</b>	Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Oft liegt es nicht im Interesse von Investitionsgüterunternehmen, dass ihre Zulieferer Systemverständnis zu den Marktleistungen des Auftraggebers aufbauen. Um solch ein umfassendes Verständnis zu verhindern, darf an den Zulieferer nicht mehr Wissen herausgegeben werden als er zur Erledigung der angefragten Leistung benötigt.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:             </div></th> <th style="text-align: left;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:             </div></th> </tr> <tr> <td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td> <td rowspan="6"> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Prozessabläufe (PA)</td> <td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td>Produktfunktionen (PF)</td> <td>WI-PF-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td>WI-ZA-01, 02</td> </tr> <tr> <td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> <tr> <td><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b></td> <td>eingeschränkt</td> <td><b>Widerstände gegen Verwendung:</b></td> <td>hoher Aufwand der Wissensselektion</td> </tr> </table>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:             </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:             </div>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b>	eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b>	hoher Aufwand der Wissensselektion	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:             </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div>                 Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:             </div>																			
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>																		
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11																			
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07																			
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03																			
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02																			
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07																			
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b>	eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b>	hoher Aufwand der Wissensselektion																	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-05

## Wertschöpfung auf mehrere interne / externe Zulieferer verteilen

W

→

W

 AF-05

<b>Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:</b>	Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger
<b>Wirkungsweise:</b>	Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Indem die Wertschöpfung kleinteilig auf mehrere interne und/oder externe Zulieferer verteilt wird, kann der Aufbau von Systemverständnis bei den beteiligten Zulieferern verhindert werden.

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> <div style="margin-right: 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> </div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> <div style="margin-right: 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> </div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 06</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Logistischer Aufwand												
<b>Quellen:</b> Details u.a. bei WERNER 2002													

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-06

## Wissen zur Aufgabenerfüllung auf mehrere Mitarbeiter verteilen

W

→

W

 AF-06

<b>Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:</b>	Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger
<b>Wirkungsweise:</b>	Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Auch innerhalb des Unternehmens sollte wertvolles Wissen nicht allen Mitarbeitern zugänglich sein. Beispielsweise sollte Wissen zur Erfüllung von Aufgaben, die zur Erstellung von Alleinstellungsmerkmalen führen auf verschiedene Mitarbeiter verteilt werden (z. B. Parametergestaltung in wichtigen Fertigungsschritten).

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> <div style="margin-right: 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> </div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> <div style="margin-right: 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">W</div> </div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-02, 03, 04</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 05</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04	Produktfunktionen (PF)	-	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 05	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04												
Produktfunktionen (PF)	-												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 05												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> bei strikter Einhaltung hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hoher Koordinationsaufwand												

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-07

W →  
 AF-07

## Wissensaufbau in Niederlassungen / Joint Ventures restriktiv steuern

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Der Zugang zu wertvollem Wissen sollte in lokalen Niederlassungen restriktiv gehandhabt werden, damit der Aufbau von Systemverständnis in den Niederlassungen verhindert wird. Erfahrungen vieler Unternehmen zeigen, dass in Auslandsniederlassungen mit einer niedrigeren Mitarbeiterloyalität gerechnet werden muss, die einen restriktiven Wissensaufbau notwendig machen kann.

<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-02, 03, 04</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table> <p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch</p>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul> <p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Produktivität der Niederlassungen leidet</p>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 07, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07												

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-08

W →  
 AF-08

## Vom Empfänger nicht benötigtes Wissen aus Dokumenten herausfiltern

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Bei eigenen Ausschreibungen für externe Leistungen sollte so wenig Wissen wie möglich preisgegeben werden, ohne dass dadurch die Angebotsqualität sinkt. Zertifizierungs- und Zulassungsdokumente (z.B. CAD-Modelle) sollten gründlich von nicht zur Zertifizierung/Zulassung notwendigem Wissen gesäubert werden. Auch in vielen weiteren Situationen ist dieser Mechanismus anwendbar.

<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table> <p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch</p>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul> <p><b>Quellen:</b> Anbieter unter <a href="http://www.em.ag">www.em.ag</a>, <a href="http://www.prostep.de">www.prostep.de</a></p> <p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hoher Zeitaufwand</p>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-09

## Weitergabe von Wissen an Kunden restriktiv handhaben

W → |  
 AF-09

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Im Umgang mit Kunden sollte so wenig Wissen preisgegeben werden wie möglich, da preisgegebenes Wissen häufig für den Versuch verwendet wird, die eingekauften Leistungen zukünftig selbst zu substituieren. Ausgenommen davon sind langjährige, vertrauensvolle Kunden-Zulieferer-Beziehungen. Bei Abwägung werden häufig eher kleinere sofortige Umsätze realisiert und dafür größere spätere Umsätze riskiert als umgekehrt.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-02, 03, 05, 06, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-04, 05, 06</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 06, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-04, 05, 06	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-02, 03, 05, 06, 09													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-04, 05, 06													
	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>													
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unklar													
	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Präferenz sofortiger Umsätze													

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-10

## Nur benötigte Softwarefunktionen auf Maschinensteuerung aufspielen

W → |  
 AF-10

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:**  
 Häufig wird auf alle verkauften Maschinen einer Baureihe das gesamte Paket an Steuerungssoftware für alle Produktvarianten aufgespielt. Im Sinne eines Wissensschutzes ist es jedoch sinnvoller, nur den für eine bestimmte Maschine benötigte Software-Code aufzuspielen. Etwaige Versuche von Produktanalyse offenbaren dann nur den Software-Code für eine, nicht für alle Maschinenvarianten.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-06</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-02, 03, 06</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-06	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 06	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-06													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02, 03, 06													
	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>													
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch													
	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Aufwand													

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-11

W →  
 AF-11

### In Anfragen oder Ausschreibungen falsche Daten einstreuen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Aufbau von Systemverständnis beim Empfänger

**Beschreibung:** Anfragen für externe Leistungen zur Kaschierung von Wissen verfälschen, ohne dabei die Angebotsqualität durch die Wissensempfänger zu senken. Ziel ist, Interessenten die Abgabe eines treffenden Angebotes zu ermöglichen, ohne ihnen eine Einordnung in einen größeren Marktcontext zu ermöglichen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     □ W                 </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-02</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     □ W                 </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-02												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Bindung an Angebot auf Basis falscher Daten unklar, mögliche Angebotsgüte</p>												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-12

W →  
 AF-12

### Anonymisierte Zukaufteile verbauen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Einordnung in Wissenscontext des Empfängers

**Beschreibung:** Durch die Verbauung von fremdgefertigten Teilen ohne Zuliefererkennzeichnung wird dem Empfänger das Wissen um Ersatzteillieferanten vorenthalten. Dies ist insbesondere für Unternehmen, die einen hohen Gewinnanteil aus dem Verkauf von After-Sales-Leistungen ziehen, ein kommerziell wichtiger Mechanismus, um ihre Marktmacht gegenüber den eigenen Zulieferern zu halten.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     □ W                 </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 04, 05, 06</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 04, 05, 06	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     □ W                 </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>o Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 04, 05, 06												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kundenakzeptanz, Zuliefererakzeptanz</p>												

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-13

## Neue Produkt-Technologien verwenden

W	→	
W	→	W

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Einordnung in Wissenskontext des Empfängers

**Beschreibung:**  
 Durch den Einsatz neuer, wenig verbreiteter Technologien sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass potentielle Wissensempfänger das transferierte Wissen mit ihrem Vorwissen verknüpfen können und in Nachahmungsprodukte umsetzen können.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">W</td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; border: 1px solid black;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-GE-02, 03, 04</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Prozessabläufe (PA)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-DR-02, 03, 04, 05, 07</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Produktfunktionen (PF)</td> <td style="border: 1px solid black;">-</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td style="border: 1px solid black;">-</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td> </tr> </table>	W				W	→	W	→	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-02, 03, 04, 05, 07	Produktfunktionen (PF)	-	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">W</td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; border: 1px solid black;">x Zusammenarbeit</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">x Personen</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">x Dokumente</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">x Artefakte</td> </tr> </table>	W				W	→	W	→	x Zusammenarbeit	x Personen	x Dokumente	x Artefakte
W																																	
W	→	W	→																														
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-02, 03, 04																																
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11																																
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-02, 03, 04, 05, 07																																
Produktfunktionen (PF)	-																																
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-																																
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07																																
W																																	
W	→	W	→																														
x Zusammenarbeit																																	
x Personen																																	
x Dokumente																																	
x Artefakte																																	
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Verfügbarkeit</p>																																

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-14

## Nicht identifizierbare Fertigungsverfahren verwenden

W	→	
W	→	W

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Einordnung in Wissenskontext des Empfängers

**Beschreibung:**  
 Komponenten verwenden, deren Fertigungsschritte und die dabei verwendeten Fertigungstechnologien durch Produktanalyse schwer oder nicht nachvollziehbar sind. Dadurch wird verhindert, dass aus dem vorliegenden Produkt unmittelbar ein Fertigungskonzept für eine Nachahmung des Produktes abgeleitet werden kann.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">W</td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; border: 1px solid black;">Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-GE-01, 02, 03</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Prozessabläufe (PA)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 09</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td> <td style="border: 1px solid black;">WI-DR-03, 06, 07</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Produktfunktionen (PF)</td> <td style="border: 1px solid black;">-</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td> <td style="border: 1px solid black;">-</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td> <td style="border: 1px solid black;">-</td> </tr> </table>	W				W	→	W	→	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	-	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	-	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">W</td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> <td style="width: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; border: 1px solid black;">o Zusammenarbeit</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">o Personen</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">o Dokumente</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black;">x Artefakte</td> </tr> </table>	W				W	→	W	→	o Zusammenarbeit	o Personen	o Dokumente	x Artefakte
W																																	
W	→	W	→																														
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03																																
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 07, 08, 09																																
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-03, 06, 07																																
Produktfunktionen (PF)	-																																
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-																																
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	-																																
W																																	
W	→	W	→																														
o Zusammenarbeit																																	
o Personen																																	
o Dokumente																																	
x Artefakte																																	
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt, in Einzelfällen sehr hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Verfügbarkeit entsprechender Verfahren, Verknüpfung mit Kundenmehrwert schwer</p>																																

**Quellen:**  
 Details bei PETERMANN ET AL. 2010

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-15

W →  
 AF-15

## Produkte jenseits bekannter Berechnungsmodelle betreiben

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Einordnung in Wissenskontext des Empfängers

**Beschreibung:**  
 Die Produktanalyse kann erschwert werden durch die Gestaltung von Produkten derart, dass gute Qualität nur durch die Einstellung von Parametern erreicht wird, die in öffentlich bekannten Berechnungsmodellen nicht genannt werden. Plakativ formuliert: Produkte anbieten, deren Kundenmehrwert daher kommt, dass Technologien in branchenunüblicher Art und Weise eingesetzt werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-02, 03, 04	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-02, 03, 04, 05, 06, 07, 08	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	o Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-02	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch, wo möglich	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> nur möglich, wenn entsprechende Ansätze bereits lange verfolgt werden

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
 Code: WS-AF-16

W →  
 AF-16

## Neue Fertigungsverfahren einsetzen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahme-fähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Einordnung in Wissenskontext des Empfängers

**Beschreibung:**  
 Durch den Einsatz neuer, wenig verbreiteter Fertigungsverfahren sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass potentielle Wissensempfänger das transferierte Wissen mit ihrem Vorwissen verknüpfen können und in die Fertigung von Nachahmungsprodukten umsetzen können.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     W →                 </div> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-02	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-03, 04, 05, 07, 08	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   -	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   -	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Verfügbarkeit



MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
SENKUNG DER WISSENSAUFNAHMEFÄHIGKEIT DER EMPFÄNGER  
Code: WS-AF-17

## Neue Werkstoffe verwenden

W →  
AF-17

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Senkung der Wissensaufnahmefähigkeit der Empfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Einordnung in Wissenskontext des Empfängers

**Beschreibung:**  
Durch den Einsatz neuer oder branchenunüblicher Werkstoffe sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass potentielle Wissensempfänger das transferierte Wissen mit ihrem Vorwissen verknüpfen können und in die Fertigung von Nachahmungsprodukten umsetzen können.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-02, 03, 04	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-03, 09	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-02, 03, 04, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   -	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Verfügbarkeit

### 11.4.3.7 Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-01

## Produktanalyse teurer machen

W →  
WW-01

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Erhöht Anforderungen an Finanzkraft von Wissensempfängern

**Beschreibung:**  
Durch die Erhöhung des finanziellen Aufwands für Dritte wird einer unerwünschten Weitergabe von Wissen die wirtschaftliche Motivation entzogen. Dies kann hauptsächlich durch eine Gestaltung von Produkten mit engen geometrischen Toleranzbändern erfolgen oder durch eine Funktionserfüllung über Eigenschaften, die aus schwer analysierbaren Werkstoffzusätzen oder -kombinationen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> </div>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07	o Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-01, 02	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   -	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> nicht in allen Fällen möglich

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-02

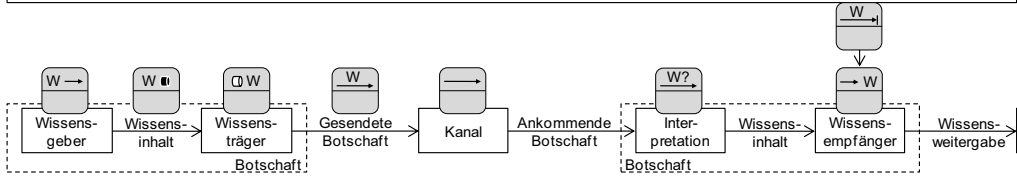
W  
 →

  
 WW-02

## Technologien mit hohem Grundinvest verwenden

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Erhöht Anforderungen an Finanzkraft von Wissensempfängern



**Beschreibung:**  
 Verwendung von Technologien, die neben Wissen auch einen hohen Invest (z.B. in Maschinen) erfordern, um gute Ergebnisse zu bringen. Ein Beispiel hierfür sind Produktfunktionen, die durch enge Maß-Toleranzen erreicht werden, die nur durch einen hohen Invest beispielsweise in Mehrachs-Bearbeitungszentren realisierbar sind und nicht durch viel Handarbeit in Ländern mit günstiger Lohnstruktur.

<input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> WI	Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:	<input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> WT	Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04	<input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> WT x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte	
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06		
Produktfunktionen (PF)	-		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06		
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hilft nur gegen „kleine“ Wissensempfänger		

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-03

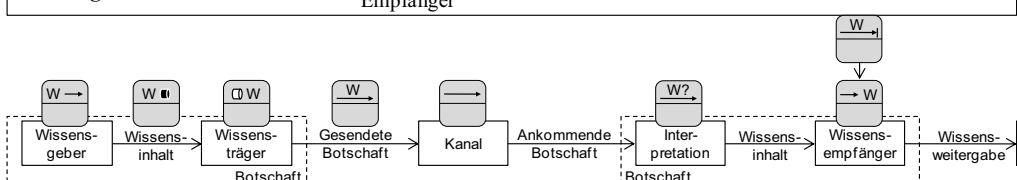
W  
 →

  
 WW-03

## Wettbewerbsausschlüsse durchsetzen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Erzeugt juristische Handhabe gegen Weitergabe von Wissen durch Empfänger



**Beschreibung:**  
 Die Durchsetzung von Wettbewerbsausschlüssen bei Kunden, Zulieferern und anderen Wertschöpfungspartner senkt die Gefahr einer unerwünschten Wissensweitergabe an Wettbewerber. Die Illegalität einer Wissensweitergabe trotz Wettbewerbsausschluss ist eine höhere Hürde als rein moralische Bedenken.

<input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> WI	Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:	<input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> WT	Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	<input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> WT x Zusammenarbeit x Personen x Dokumente x Artefakte	
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-05, 06, 07, 08, 09		
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	-		
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03		
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02		
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07		
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Akzeptanz der Verpflichteten	<b>Quellen:</b> Details bei ANN 2010	

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-04

## Geheimhaltungsvereinbarungen mit Mitarbeitern abschließen

W →  
WW-04

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Erzeugt juristische Handhabe gegen Weitergabe von Wissen durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Durch den Abschluss von Geheimhaltungserklärungen mit den Mitarbeitern sinkt die Gefahr einer schädlichen Wissensweitergabe an Wettbewerber oder Kunden aus dem Unternehmen heraus. Die Illegalität einer Wissensweitergabe trotz Geheimhaltungserklärung ist eine höhere Hürde als rein moralische Bedenken.

<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	x Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	o Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Details bei ANN 2010
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Akzeptanz der Verpflichteten	

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-05

## Vertraulichkeitserklärungen mit Partnern einsetzen

W →  
WW-05

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Erzeugt juristische Handhabe gegen Weitergabe von Wissen durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Durch den flächendeckenden Einsatz von Vertraulichkeitserklärungen mit Partnern (Kunden, Wertschöpfungspartner) kann eine Weitergabe von Wissen an Dritte eingeschränkt oder verhindert werden. Die Illegalität einer Wissensweitergabe trotz Geheimhaltungserklärung ist eine höhere Hürde als rein moralische Bedenken.

<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	<b>Quellen:</b>
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Details bei ANN 2010
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Akzeptanz der Verpflichteten	

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-06

W →  
 WW-06

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Erzeugt wirtschaftliche Handhabe gegen Weitergabe von Wissen durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 Wenn der Zulieferer vom Wissensgeber wirtschaftlich abhängig ist, wägt er schädliche Wissensweitergabe an Dritte gründlicher ab, da er im Falle unerwünschten Verhaltens mit direkten negativen Konsequenzen rechnen muss.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04	Produktfunktionen (PF)	-	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04												
Produktfunktionen (PF)	-												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> hohe wirtschaftliche Marktmacht notwendig												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-07

W →  
 WW-07

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 Produktanalyse-Aktivitäten insbesondere im Bereich der Ersatzteile werden häufig durch für die Nutzer der Produkte nicht zufriedenstellende Versorgung mit Ersatzteilen oder Funktionserweiterungen ausgelöst. Durch das Anbieten von produktnahen Serviceleistungen und Ersatzteilen kann dieser Tendenz entgegengewirkt werden.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">W</span> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-08

## Gegenüber Mitarbeitern, Wertschöpfungspartnern und Kunden verlässlich verhalten

W →  
WW-08

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Das moralische Verhalten gegenüber Wertschöpfungspartner, Kunden und Mitarbeitern kann die Neigung dieser Akteure zur unerwünschten Wissensweitergabe senken. Basis dieses Mechanismus ist die Annahme, dass zufriedene Wissensempfänger eine größere moralische Verpflichtung gegenüber dem Wissensempfänger empfinden als unzufriedene.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">□ W</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">□ W</span> </div>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unklar</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> in manchen Situationen unmöglich</p>												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-09

## Kundenanfragen schnell bedienen

W →  
WW-09

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Die Tendenz des Empfängers zur Wissensweitergabe und zur Unterstützung von Produktanalyse-Aktivitäten sinkt, wenn das Unternehmen in der Lage ist, Sonderanfragen und Kundenbedürfnisse schnell zu bedienen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">W</span> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">□ W</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex-grow: 1;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">□ W</span> </div>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>x Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine</p>												

**MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES**  
**MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENS-EMPFÄNGER**  
 Code: WS-WW-10

## Branchenweit auf Abwerbung von Mitarbeitern verzichten

W →  
 WW-10

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 Ein gegenseitiges Abkommen mit Hauptwettbewerbern, sich nicht gegenseitig Mitarbeiter abzuwerben, kann den Wissenstransfer reduzieren.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Zusammenarbeit</li> <li>x Personen</li> <li>o Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unklar</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Vertrauen in Einhaltung durch Wettbewerber</p>												

**MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES**  
**MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENS-EMPFÄNGER**  
 Code: WS-WW-11

## Weitergegebene Dokumente mit Empfängerkennzeichnung versehen

W →  
 WW-11

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 In herausgegebene Dokumente wird der Empfänger eingetragen (papierbasierte Dokumente) oder eingeschlüsselt (Dateien) und dies dem Empfänger mitgeteilt. Dadurch wird sichergestellt, dass immer klar ist, wer eine Wissensweitergabe (eventuell trotz Geheimhaltungserklärung) angestoßen hat. Die Gefahr der Bloßstellung ist neben rein moralischen Bedenken hier eine große Hürde für den Wissensempfänger.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> </div> <p><b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zusammenarbeit</li> <li>o Personen</li> <li>x Dokumente</li> <li>o Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 08, 09												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<p><b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> sehr hoch</p>	<p><b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Aufwand</p>												

**Quellen:**  
Anbieter z.B. unter [www.actano.de](http://www.actano.de)

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-12

## Pauschale Wartungs- und Ersatzteilverträge anbieten

W →  
WW-12

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 Das Angebot vergünstigter oder umfangreicherer Serviceleistungen bei Verzicht auf Fremdersatzteile kann die Neigung zur Produktanalyse senken. Dabei wird auch die Wahrscheinlichkeit der Einbindung von Wettbewerbern und der damit verbundenen Wissensweitergabe gesenkt.

<div style="border: 1px solid black; padding: 1px; display: inline-block;">W</div>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 1px; display: inline-block;">W</div>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-03, 05, 06, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 05, 06, 08, 09													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>													
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>													
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Zwang zu Rabatten												

MECHANISMUS DES WISSENSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-13

## Dubiose Zulassungs- und Zertifizierungsstellen meiden

W →  
WW-13

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 Nicht vertrauenswürdige Zulassungs- und Zertifizierungsstellen sollten gemieden werden, soweit das möglich ist. Viele Zulassungs- und Zertifizierungsstellen insbesondere im asiatischen Raum stehen im Verdacht, Wissen nicht nur zur Beurteilung der zuzulassenden Produkte anzufordern, sondern auch um damit gezielt lokale Unternehmen technologisch zu unterstützen.

<div style="border: 1px solid black; padding: 1px; display: inline-block;">W</div>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 1px; display: inline-block;">W</div>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05													
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09													
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-02, 03, 04, 05, 06, 07													
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03													
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-													
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07													
	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>													
	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>													
	<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unbekannt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b>												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-14

W →  
 WW-14

### Zulieferer im Heimatmarkt präferieren

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Die Auswahl von leichter kontrollierbaren Zulieferern (z.B. lokal nahe Zulieferer) senkt die Wahrscheinlichkeit für eine Weitergabe von Wissen durch den Empfänger.

<b>W</b> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <b>W</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> eingeschränkt	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Technologieverfügbarkeit

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-15

W →  
 WW-15

### Wissensträger sorgfältig auswählen

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Mitarbeiter mit Zugang zu wertvollem Wissen des Unternehmens sollten sorgfältig ausgewählt werden. Neben der Kompetenz sollte bei der Entscheidung, wer zu welchem Wissen Zugang bekommt, auch die Einschätzung der Loyalität durch den Wissensgeber mit einfließen.

<b>W</b> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> <b>W</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> fehlende Alternativen



MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-16

## Elektronische Daten nur am Heimatstandort halten

W →

  
WW-16

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit für Wissensweitergabe durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Anstelle einer lokalen Datenhaltung von Niederlassungen kann es aufgrund einer (unterstellten) niedrigeren Mitarbeiterloyalität in gewissen Ländern bezüglich Wissensschutz sicherer sein, die Datenhaltung nur am Heimatstandort vorzusehen.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">□ W</div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">□ W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">□ W</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	-												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Kosten für IT-Unterstützung												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
Code: WS-WW-17

## Langfristige Geschäftsbeziehungen anstreben

W →

  
WW-17

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit unerwünschter Nutzung des transferierten Wissens durch Empfänger

**Beschreibung:**  
Wenn nicht nur der Preis, sondern auch die langfristige Zusammenarbeit mit vertrauenswürdigen Zulieferern priorisiert wird, besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich Zulieferer dem Auftraggeber persönlich und moralisch verpflichtet fühlen. Daraus resultiert im Normalfall eine geringere Neigung zur Wissensweitergabe.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b> </div> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">□ W</div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr><td>Produktgestalt und -eigenschaften (GE)</td><td>WI-GE-01, 02, 03, 04, 05</td></tr> <tr><td>Prozessabläufe (PA)</td><td>WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11</td></tr> <tr><td>Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)</td><td>WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> <tr><td>Produktfunktionen (PF)</td><td>WI-PF-01, 02, 03</td></tr> <tr><td>Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)</td><td>WI-ZA-01, 02</td></tr> <tr><td>Lebenszyklus und Betrieb (LB)</td><td>WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07</td></tr> </table>	Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05	Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03	Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02	Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">□ W</div> <div style="text-align: center;"> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b> </div> <div style="font-size: 10px; font-weight: bold;">□ W</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zusammenarbeit</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Personen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dokumente</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Artefakte</li> </ul>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)	WI-GE-01, 02, 03, 04, 05												
Prozessabläufe (PA)	WI-PA-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11												
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)	WI-DR-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
Produktfunktionen (PF)	WI-PF-01, 02, 03												
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)	WI-ZA-01, 02												
Lebenszyklus und Betrieb (LB)	WI-LB-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07												
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> unterschiedlich	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> wirtschaftliche Erwägungen												

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-18

W →  
WW-18

### Hintergrundwissen nur an vertrauenswürdige Partner herausgeben

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Senkt Wahrscheinlichkeit unerwünschter Nutzung des transferierten Wissens durch Empfänger

**Beschreibung:**  
 Unbekannte Kunden und Interessenten sollten nach Möglichkeit nur restriktiv mit technologischen Hintergrundinformationen versorgt werden. Insbesondere in neuen Geschäftsbeziehungen kann nicht eingeschätzt werden, ob hinter vermeintlichen Interessenten vielleicht getarnter Wettbewerb auf Wissensakquise steht.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-02, 03	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	x Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-02, 03, 04, 05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   WI-PF-01, 02, 03	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   WI-ZA-01, 02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-06	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> Akzeptanz bei Kunden

MECHANISMUS DES WISSENSSCHUTZES  
 MINIMIERUNG DER WISSENSWEITERGABE DURCH WISSENSEMPFÄNGER  
 Code: WS-WW-19

W →  
WW-19

### Zutritt Unbefugter in sensible Unternehmensbereiche verhindern

**Ansatzpunkt für Mechanismus des Wissensschutzes:** Minimierung der Wissensweitergabe durch Wissensempfänger

**Wirkungsweise:** Verhindert Kontakt potentieller Wissensempfänger mit Wissen

**Beschreibung:**  
 Durch die Verhinderung des Zutritts Externer in sensible Unternehmensbereiche kann der Wissensabfluss zum derartigen Akteuren wirksam unterbunden werden.

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensinhalte (WI) nach Leitfaden 1:</b>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</span> <b>Mechanismus schützt diese Wissensträger (WT) nach LF 1:</b>
Produktgestalt und -eigenschaften (GE)   WI-GE-01, 04, 05	o Zusammenarbeit
Prozessabläufe (PA)   WI-PA-01, 02, 04, 05, 07, 08, 09, 11	o Personen
Gestaltungsgründe (Des. Rat., DR)   WI-DR-05, 06, 07	x Dokumente
Produktfunktionen (PF)   -	x Artefakte
Zusammenhänge/Ansprechpart. (ZA)   WI-ZA-02	
Lebenszyklus und Betrieb (LB)   WI-LB-02, 03, 04, 05, 06, 07	
<b>Einschätzung Wirksamkeit:</b> hoch	<b>Widerstände gegen Verwendung:</b> keine
	<b>Quellen:</b> Details bei SCHAAF 2009

## 12 Dissertationsverzeichnis des Lehrstuhls für Produktentwicklung

Lehrstuhl für Produktentwicklung  
Technische Universität München,  
Boltzmannstraße 15  
85748 Garching

Dissertationen betreut von

- Prof. Dr.-Ing. W. Rodenacker
- Prof. Dr.-Ing. K. Ehrlenspiel
- Prof. Dr.-Ing. U. Lindemann

- D1 COLLIN, H.:  
Entwicklung eines Einwalzenkalenders nach einer systematischen Konstruktionsmethode.  
München: TU, Diss. 1969.
- D2 OTT, J.:  
Untersuchungen und Vorrichtungen zum Offen-End-Spinnen.  
München: TU, Diss. 1971.
- D3 STEINWACHS, H.:  
Informationsgewinnung an bandförmigen Produkten für die Konstruktion der Produktmaschine.  
München: TU, Diss. 1971.
- D4 SCHMETTOW, D.:  
Entwicklung eines Rehabilitationsgerätes für Schwerstkörperbehinderte.  
München: TU, Diss. 1972.
- D5 LUBITZSCH, W.:  
Die Entwicklung eines Maschinensystems zur Verarbeitung von chemischen Endlosfasern.  
München: TU, Diss. 1974.
- D6 SCHEITENBERGER, H.:  
Entwurf und Optimierung eines Getriebesystems für einen Rotationsquersneider mit allgemeingültigen Methoden.  
München: TU, Diss. 1974.
- D7 BAUMGARTH, R.:  
Die Vereinfachung von Geräten zur Konstanthaltung physikalischer Größen.  
München: TU, Diss. 1976.
- D8 MAUDERER, E.:  
Beitrag zum konstruktionsmethodischen Vorgehen durchgeführt am Beispiel eines Hochleistungsschalter-Antriebs.  
München: TU, Diss. 1976.
- D9 SCHÄFER, J.:  
Die Anwendung des methodischen Konstruierens auf verfahrenstechnische Aufgabenstellungen.  
München: TU, Diss. 1977.
- D10 WEBER, J.:  
Extruder mit Feststoffpumpe – Ein Beitrag zum Methodischen Konstruieren.  
München: TU, Diss. 1978.

- D11 HEISIG, R.:  
Längencodierer mit Hilfsbewegung.  
München: TU, Diss. 1979.
- D12 KIEWERT, A.:  
Systematische Erarbeitung von Hilfsmitteln zum kostenarmen Konstruieren.  
München: TU, Diss. 1979.
- D13 LINDEMANN, U.:  
Systemtechnische Betrachtung des Konstruktionsprozesses unter besonderer Berücksichtigung der Herstellkostenbeeinflussung beim Festlegen der Gestalt.  
Düsseldorf: VDI-Verlag 1980. (Fortschritt-Berichte der VDI-Zeitschriften Reihe 1, Nr. 60).  
Zugl. München: TU, Diss. 1980.
- D14 NJOYA, G.:  
Untersuchungen zur Kinematik im Wälzlager bei synchron umlaufenden Innen- und Außenringen.  
Hannover: Universität, Diss. 1980.
- D15 HENKEL, G.:  
Theoretische und experimentelle Untersuchungen ebener konzentrisch gewellter Kreisringmembranen.  
Hannover: Universität, Diss. 1980.
- D16 BALKEN, J.:  
Systematische Entwicklung von Gleichlaufgelenken.  
München: TU, Diss. 1981.
- D17 PETRA, H.:  
Systematik, Erweiterung und Einschränkung von Lastausgleichslösungen für Standgetriebe mit zwei Leistungswegen – Ein Beitrag zum methodischen Konstruieren.  
München: TU, Diss. 1981.
- D18 BAUMANN, G.:  
Ein Kosteninformationssystem für die Gestaltungsphase im Betriebsmittelbau.  
München: TU, Diss. 1982.
- D19 FISCHER, D.:  
Kostenanalyse von Stirnzahnrädern. Erarbeitung und Vergleich von Hilfsmitteln zur Kostenfrüherkennung.  
München: TU, Diss. 1983.
- D20 AUGUSTIN, W.:  
Sicherheitstechnik und Konstruktionsmethodiken – Sicherheitsgerechtes Konstruieren.  
Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz 1985. Zugl. München: TU, Diss. 1984.
- D21 RUTZ, A.:  
Konstruieren als gedanklicher Prozess.  
München: TU, Diss. 1985.
- D22 SAUERMANN, H. J.:  
Eine Produktkostenplanung für Unternehmen des Maschinenbaues.  
München: TU, Diss. 1986.
- D23 HAFNER, J.:  
Entscheidungshilfen für das kostengünstige Konstruieren von Schweiß- und Gussgehäusen.  
München: TU, Diss. 1987.
- D24 JOHN, T.:  
Systematische Entwicklung von homokinetischen Wellenkupplungen.  
München: TU, Diss. 1987.
- D25 FIGEL, K.:  
Optimieren beim Konstruieren.  
München: Hanser 1988. Zugl. München: TU, Diss. 1988 u. d. T.: Figel, K.: Integration automatisierter Optimierungsverfahren in den rechnerunterstützten Konstruktionsprozess.

## Reihe Konstruktionstechnik München

- D26 TROPSCHUH, P. F.:  
Rechnerunterstützung für das Projektieren mit Hilfe eines wissensbasierten Systems.  
München: Hanser 1989. (Konstruktionstechnik München, Band 1). Zugl. München: TU, Diss. 1988 u. d. T.: Tropschuh, P. F.: Rechnerunterstützung für das Projektieren am Beispiel Schiffsgetriebe.
- D27 PICKEL, H.:  
Kostenmodelle als Hilfsmittel zum Kostengünstigen Konstruieren.  
München: Hanser 1989. (Konstruktionstechnik München, Band 2). Zugl. München: TU, Diss. 1988.
- D28 KITTSTEINER, H.-J.:  
Die Auswahl und Gestaltung von kostengünstigen Welle-Nabe-Verbindungen.  
München: Hanser 1990. (Konstruktionstechnik München, Band 3). Zugl. München: TU, Diss. 1989.
- D29 HILLEBRAND, A.:  
Ein Kosteninformationssystem für die Neukonstruktion mit der Möglichkeit zum Anschluss an ein CAD-System.  
München: Hanser 1991. (Konstruktionstechnik München, Band 4). Zugl. München: TU, Diss. 1990.
- D30 DYLLA, N.:  
Denk- und Handlungsabläufe beim Konstruieren.  
München: Hanser 1991. (Konstruktionstechnik München, Band 5). Zugl. München: TU, Diss. 1990.
- D31 MÜLLER, R.  
Datenbankgestützte Teilverwaltung und Wiederholteilsuche.  
München: Hanser 1991. (Konstruktionstechnik München, Band 6). Zugl. München: TU, Diss. 1990.
- D32 NEESE, J.:  
Methodik einer wissensbasierten Schadenanalyse am Beispiel Wälzlagerungen.  
München: Hanser 1991. (Konstruktionstechnik München, Band 7). Zugl. München: TU, Diss. 1991.
- D33 SCHAAL, S.:  
Integrierte Wissensverarbeitung mit CAD – Am Beispiel der konstruktionsbegleitenden Kalkulation.  
München: Hanser 1992. (Konstruktionstechnik München, Band 8). Zugl. München: TU, Diss. 1991.
- D34 BRAUNSPERGER, M.:  
Qualitätssicherung im Entwicklungsablauf – Konzept einer präventiven Qualitätssicherung für die Automobilindustrie.  
München: Hanser 1993. (Konstruktionstechnik München, Band 9). Zugl. München: TU, Diss. 1992.
- D35 FEICHTER, E.:  
Systematischer Entwicklungsprozess am Beispiel von elastischen Radialversatzkupplungen.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 10). Zugl. München: TU, Diss. 1992.
- D36 WEINBRENNER, V.:  
Produktlogik als Hilfsmittel zum Automatisieren von Varianten- und Anpassungskonstruktionen.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 11). Zugl. München: TU, Diss. 1993.
- D37 WACH, J. J.:  
Problemspezifische Hilfsmittel für die Integrierte Produktentwicklung.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 12). Zugl. München: TU, Diss. 1993.
- D38 LENK, E.:  
Zur Problematik der technischen Bewertung.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 13). Zugl. München: TU, Diss. 1993.
- D39 STUFFER, R.:  
Planung und Steuerung der Integrierten Produktentwicklung.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 14). Zugl. München: TU, Diss. 1993.

- D40 SCHIEBELER, R.:  
Kostengünstig Konstruieren mit einer rechnergestützten Konstruktionsberatung.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 15). Zugl. München: TU, Diss. 1993.
- D41 BRUCKNER, J.:  
Kostengünstige Wärmebehandlung durch Entscheidungsunterstützung in Konstruktion und Härterei.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 16). Zugl. München: TU, Diss. 1993.
- D42 WELLNIAK, R.:  
Das Produktmodell im rechnerintegrierten Konstruktionsarbeitsplatz.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 17). Zugl. München: TU, Diss. 1994.
- D43 SCHLÜTER, A.:  
Gestaltung von Schnappverbindungen für montagegerechte Produkte.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 18). Zugl. München: TU, Diss. 1994.
- D44 WOLFRAM, M.:  
Feature-basiertes Konstruieren und Kalkulieren.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 19). Zugl. München: TU, Diss. 1994.
- D45 STOLZ, P.:  
Aufbau technischer Informationssysteme in Konstruktion und Entwicklung am Beispiel eines elektronischen Zeichnungsarchives.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 20). Zugl. München: TU, Diss. 1994.
- D46 STOLL, G.:  
Montagegerechte Produkte mit feature-basiertem CAD.  
München: Hanser 1994. (Konstruktionstechnik München, Band 21). Zugl. München: TU, Diss. 1994.
- D47 STEINER, J. M.:  
Rechnergestütztes Kostensenken im praktischen Einsatz.  
Aachen: Shaker 1996. (Konstruktionstechnik München, Band 22). Zugl. München: TU, Diss. 1995.
- D48 HUBER, T.:  
Senken von Montagezeiten und -kosten im Getriebebau.  
München: Hanser 1995. (Konstruktionstechnik München, Band 23). Zugl. München: TU, Diss. 1995.
- D49 DANNER, S.:  
Ganzheitliches Anforderungsmanagement für marktorientierte Entwicklungsprozesse.  
Aachen: Shaker 1996. (Konstruktionstechnik München, Band 24). Zugl. München: TU, Diss. 1996.
- D50 MERAT, P.:  
Rechnergestützte Auftragsabwicklung an einem Praxisbeispiel.  
Aachen: Shaker 1996. (Konstruktionstechnik München, Band 25). Zugl. München: TU, Diss. 1996 u. d. T.:  
MERAT, P.: Rechnergestütztes Produktleitsystem
- D51 AMBROSY, S.:  
Methoden und Werkzeuge für die integrierte Produktentwicklung.  
Aachen: Shaker 1997. (Konstruktionstechnik München, Band 26). Zugl. München: TU, Diss. 1996.
- D52 GIAPOULIS, A.:  
Modelle für effektive Konstruktionsprozesse.  
Aachen: Shaker 1998. (Konstruktionstechnik München, Band 27). Zugl. München: TU, Diss. 1996.
- D53 STEINMEIER, E.:  
Realisierung eines systemtechnischen Produktmodells – Einsatz in der Pkw-Entwicklung  
Aachen: Shaker 1998. (Konstruktionstechnik München, Band 28). Zugl. München: TU, Diss. 1998.
- D54 KLEEDÖRFER, R.:  
Prozess- und Änderungsmanagement der Integrierten Produktentwicklung.  
Aachen: Shaker 1998. (Konstruktionstechnik München, Band 29). Zugl. München: TU, Diss. 1998.

- D55 GÜNTHER, J.:  
Individuelle Einflüsse auf den Konstruktionsprozess.  
Aachen: Shaker 1998. (Konstruktionstechnik München, Band 30). Zugl. München: TU, Diss. 1998.
- D56 BIERSACK, H.:  
Methode für Krafeinleitungsstellenkonstruktion in Blechstrukturen.  
München: TU, Diss. 1998.
- D57 IRLINGER, R.:  
Methoden und Werkzeuge zur nachvollziehbaren Dokumentation in der Produktentwicklung.  
Aachen: Shaker 1998. (Konstruktionstechnik München, Band 31). Zugl. München: TU, Diss. 1999.
- D58 EILETZ, R.:  
Zielkonfliktmanagement bei der Entwicklung komplexer Produkte – am Bsp. PKW-Entwicklung.  
Aachen: Shaker 1999. (Konstruktionstechnik München, Band 32). Zugl. München: TU, Diss. 1999.
- D59 STÖSSER, R.:  
Zielkostenmanagement in integrierten Produkterstellungsprozessen.  
Aachen: Shaker 1999. (Konstruktionstechnik München, Band 33). Zugl. München: TU, Diss. 1999.
- D60 PHLEPS, U.:  
Recyclinggerechte Produktdefinition – Methodische Unterstützung für Upgrading und Verwertung.  
Aachen: Shaker 1999. (Konstruktionstechnik München, Band 34). Zugl. München: TU, Diss. 1999.
- D61 BERNARD, R.:  
Early Evaluation of Product Properties within the Integrated Product Development.  
Aachen: Shaker 1999. (Konstruktionstechnik München, Band 35). Zugl. München: TU, Diss. 1999.
- D62 ZANKER, W.:  
Situative Anpassung und Neukombination von Entwicklungsmethoden.  
Aachen: Shaker 1999. (Konstruktionstechnik München, Band 36). Zugl. München: TU, Diss. 1999.

### Reihe Produktentwicklung München

- D63 ALLMANSBERGER, G.:  
Erweiterung der Konstruktionsmethodik zur Unterstützung von Änderungsprozessen in der Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2001. (Produktentwicklung München, Band 37). Zugl. München: TU, Diss. 2000.
- D64 ASSMANN, G.:  
Gestaltung von Änderungsprozessen in der Produktentwicklung.  
München: Utz 2000. (Produktentwicklung München, Band 38). Zugl. München: TU, Diss. 2000.
- D65 BICHLMAIER, C.:  
Methoden zur flexiblen Gestaltung von integrierten Entwicklungsprozessen.  
München: Utz 2000. (Produktentwicklung München, Band 39). Zugl. München: TU, Diss. 2000.
- D66 DEMERS, M. T.  
Methoden zur dynamischen Planung und Steuerung von Produktentwicklungsprozessen.  
München: Dr. Hut 2000. (Produktentwicklung München, Band 40). Zugl. München: TU, Diss. 2000.
- D67 STETTER, R.:  
Method Implementation in Integrated Product Development.  
München: Dr. Hut 2000. (Produktentwicklung München, Band 41). Zugl. München: TU, Diss. 2000.
- D68 VIERTLBÖCK, M.:  
Modell der Methoden- und Hilfsmittelführung im Bereich der Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2000. (Produktentwicklung München, Band 42). Zugl. München: TU, Diss. 2000.

- D69 COLLIN, H.:  
Management von Produkt-Informationen in kleinen und mittelständischen Unternehmen.  
München: Dr. Hut 2001. (Produktentwicklung München, Band 43). Zugl. München: TU, Diss. 2001.
- D70 REISCHL, C.:  
Simulation von Produktkosten in der Entwicklungsphase.  
München: Dr. Hut 2001. (Produktentwicklung München, Band 44). Zugl. München: TU, Diss. 2001.
- D71 GAUL, H.-D.:  
Verteilte Produktentwicklung - Perspektiven und Modell zur Optimierung.  
München: Dr. Hut 2001. (Produktentwicklung München, Band 45). Zugl. München: TU, Diss. 2001.
- D72 GIERHARDT, H.:  
Global verteilte Produktentwicklungsprojekte – Ein Vorgehensmodell auf der operativen Ebene.  
München: Dr. Hut 2002. (Produktentwicklung München, Band 46). Zugl. München: TU, Diss. 2001.
- D73 SCHOEN, S.:  
Gestaltung und Unterstützung von Community of Practice.  
München: Utz 2000. (Produktentwicklung München, Band 47). Zugl. München: TU, Diss. 2000.
- D74 BENDER, B.:  
Zielorientiertes Kooperationsmanagement.  
München: Dr. Hut 2001. (Produktentwicklung München, Band 48). Zugl. München: TU, Diss. 2001.
- D75 SCHWANKL, L.:  
Analyse und Dokumentation in den frühen Phasen der Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2002. (Produktentwicklung München, Band 49). Zugl. München: TU, Diss. 2002.
- D76 WULF, J.:  
Elementarmethoden zur Lösungssuche.  
München: Dr. Hut 2002. (Produktentwicklung München, Band 50). Zugl. München: TU, Diss. 2002.
- D77 MÖRTL, M.:  
Entwicklungsmanagement für langlebige, upgradingsgerechte Produkte.  
München: Dr. Hut 2002. (Produktentwicklung München, Band 51). Zugl. München: TU, Diss. 2002.
- D78 GERST, M.:  
Strategische Produktentscheidungen in der integrierten Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2002. (Produktentwicklung München, Band 52). Zugl. München: TU, Diss. 2002.
- D79 AMFT, M.:  
Phasenübergreifende bidirektionale Integration von Gestaltung und Berechnung.  
München: Dr. Hut 2003. (Produktentwicklung München, Band 53). Zugl. München: TU, Diss. 2002.
- D80 FÖRSTER, M.:  
Variantenmanagement nach Fusionen in Unternehmen des Anlagen- und Maschinenbaus.  
München: TU, Diss. 2003.
- D81 GRAMANN, J.:  
Problemmodelle und Bionik als Methode.  
München: Dr. Hut 2004. (Produktentwicklung München, Band 55). Zugl. München: TU, Diss. 2004.
- D82 PULM, U.:  
Eine systemtheoretische Betrachtung der Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2004. (Produktentwicklung München, Band 56). Zugl. München: TU, Diss. 2004.
- D83 HUTTERER, P.:  
Reflexive Dialoge und Denkbausteine für die methodische Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2005. (Produktentwicklung München, Band 57). Zugl. München: TU, Diss. 2005.
- D84 FUCHS, D.:  
Konstruktionsprinzipien für die Problemanalyse in der Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 58). Zugl. München: TU, Diss. 2005.



- D85 PACHE, M.:  
Sketching for Conceptual Design.  
München: Dr. Hut 2005. (Produktentwicklung München, Band 59). Zugl. München: TU, Diss. 2005.
- D86 BRAUN, T.:  
Methodische Unterstützung der strategischen Produktplanung in einem mittelständisch geprägten Umfeld.  
München: Dr. Hut 2005. (Produktentwicklung München, Band 60). Zugl. München: TU, Diss. 2005.
- D87 JUNG, C.:  
Anforderungskklärung in interdisziplinärer Entwicklungsumgebung.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 61). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D88 HEBLING, T.:  
Einführung der Integrierten Produktpolitik in kleinen und mittelständischen Unternehmen.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 62). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D89 STRICKER, H.:  
Bionik in der Produktentwicklung unter der Berücksichtigung menschlichen Verhaltens.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 63). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D90 NIBL, A.:  
Modell zur Integration der Zielkostenverfolgung in den Produktentwicklungsprozess.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 64). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D91 MÜLLER, F.:  
Intuitive digitale Geometriemodellierung in frühen Entwicklungsphasen.  
München: Dr. Hut 2007. (Produktentwicklung München, Band 65). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D92 ERDELL, E.:  
Methodenanwendung in der Hochbauplanung – Ergebnisse einer Schwachstellenanalyse.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 66). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D93 GAHR, A.:  
Pfadkostenrechnung individualisierter Produkte.  
München: Dr. Hut 2006. (Produktentwicklung München, Band 67). Zugl. München: TU, Diss. 2006.
- D94 RENNER, I.:  
Methodische Unterstützung funktionsorientierter Baukastenentwicklung am Beispiel Automobil.  
München: Dr. Hut 2007. (Produktentwicklung München, Band 68). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D95 PONN, J.:  
Situative Unterstützung der methodischen Konzeptentwicklung technischer Produkte.  
München: Dr. Hut 2007. (Produktentwicklung München, Band 69). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D96 HERFELD, U.:  
Matrix-basierte Verknüpfung von Komponenten und Funktionen zur Integration von Konstruktion und numerischer Simulation.  
München: Dr. Hut 2007. (Produktentwicklung München, Band 70). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D97 SCHNEIDER, S.:  
Model for the evaluation of engineering design methods.  
München: Dr. Hut 2008 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D98 FELGEN, L.:  
Systemorientierte Qualitätssicherung für mechatronische Produkte.  
München: Dr. Hut 2007 (Reihe Produktentwicklung) Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D99 GRIEB, J.:  
Auswahl von Werkzeugen und Methoden für verteilte Produktentwicklungsprozesse.  
München: Dr. Hut 2007 (Reihe Produktentwicklung) Zugl. München: TU, Diss. 2007.

- D100 MAURER, M.:  
Structural Awareness in Complex Product Design.  
München: Dr. Hut 2007 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D101 BAUMBERGER, C.:  
Methoden zur kundenspezifischen Produktdefinition bei individualisierten Produkten .  
München: Dr. Hut 2007 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D102 KEIJZER, W.:  
Wandlungsfähigkeit von Entwicklungsnetzwerken – ein Modell am Beispiel der Automobilindustrie.  
München: Dr. Hut 2007 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2007.
- D103 LORENZ, M.:  
Handling of Strategic Uncertainties in Integrated Product Development.  
München: Dr. Hut 2009 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2008.
- D104 KREIMEYER, M.:  
Structural Measurement System for Engineering Design Processes.  
München: Dr. Hut 2010 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2010.
- D105 DIEHL, H.:  
Systemorientierte Visualisierung disziplinübergreifender Entwicklungsabhängigkeiten mechatronischer  
Automobilsysteme.  
München: Dr. Hut 2009 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2009.
- D106 DICK, B.:  
Untersuchung und Modell zur Beschreibung des Einsatzes bildlicher Produktmodelle durch  
Entwicklerteams in der Lösungssuche.  
München: Dr. Hut 2010 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2009.
- D107 GAAG, A.:  
Entwicklung einer Ontologie zur funktionsorientierten Lösungssuche in der Produktentwicklung.  
München: Dr. Hut 2010 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2010.
- D108 ZIRKLER, S.:  
Transdisziplinäres Zielkostenmanagement komplexer mechatronischer Produkte.  
München: Dr. Hut 2010 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2010.
- D109 LAUER, W.:  
Integrative Dokumenten- und Prozessbeschreibung in dynamischen Produktentwicklungsprozessen.  
München: Dr. Hut 2010 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2010.
- D110 MEIWALD, T.:  
Konzepte zum Schutz vor Produktpiraterie und unerwünschtem Know-how-Abfluss.  
TU München: 2010. (als Dissertation eingereicht)
- D111 ROELOFSEN, J.:  
Situationsspezifische Planung von Produktentwicklungsprozessen.  
München: TU, Diss. 2011.
- D112 PETERMANN, M.:  
Schutz von Technologiewissen in der Investitionsgüterindustrie.  
München: Dr. Hut 2011 (Reihe Produktentwicklung). Zugl. München: TU, Diss. 2011.
- D113 GORBEA, C.:  
Vehicle Architecture and Lifecycle Cost Analysis in a New Age of Architectural Competition.  
München: TU, Diss. 2011.
- D114 FILOUS, M.:  
Lizenzierungsgerechte Produktentwicklung – Ein Leitfaden zur Integration lizenzierungsrelevanter  
Aktivitäten in Produktentstehungsprozessen des Maschinen- und Anlagenbaus.  
TU München: 2011. (als Dissertation eingereicht)