

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Lehrstuhl für Kartographie

Kartenicons im interkulturellen Vergleich

Kartosemiotische Untersuchung anhand
gedruckter deutscher und chinesischer Stadtpläne

Stephan Angsüsser

Vollständiger Abdruck
der von der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen
der Technischen Universität München
zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Richard H. G. Bamler

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Liqiu Meng
2. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Doris Dransch,
Humboldt-Universität zu Berlin
3. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Florian Matthes
(nur schriftliche Beurteilung)

Die Dissertation wurde am 04.10.2011 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen am 14.12.2011 angenommen.

Zusammenfassung

Das übergeordnete Ziel dieser Dissertation ist ein Beitrag zur kulturvergleichenden Kartographie. Ausgehend von der Annahme, dass Unterschiede zwischen den Karten verschiedener Kulturen bestehen, ist eine bestimmte Art von Kartenzeichen als Beispiel herangezogen worden. Da es für diese Zeichen keinen etablierten Überbegriff gibt, werden sie "Icons" genannt. Dieser Begriff umfasst geometrische Zeichen (z.B. ein Kreis), die sich meistens auf Punktobjekte beziehen, wie auch mehr bildliche Zeichen (z.B. ein Flugzeug), die sich auf Punkt-, Linien- oder Flächenobjekte beziehen. Normalerweise sind diese Zeichen von geringer Größe und visuell isoliert, was ihre wesentlichen gemeinsamen Eigenschaften sind.

Um diese Zeichen zu analysieren, ist ein semiotischer Ansatz gewählt worden. Zunächst sind mehrere bestehende Konzeptionen vorgestellt und diskutiert worden, wobei Zeichenmodelle im Zentrum standen. In einem zweiten Schritt ist ein Pyramidenmodell entwickelt worden. Ausgangspunkt für dieses Modell ist ein semiotisches Viereck, das aus dem Zeichenausdruck (ZA), der Zeichensubstanz (ZS), der Zeichenbedeutung (ZB) und dem Zeichenobjekt (ZO), sowie den folgenden Beziehungen zwischen ihnen besteht: Präsentation, Repräsentation und Konzeption (zwischen ZA und ZO gibt es keine direkte Verbindung). Zusammen formen Zeichenausdruck und Zeichensubstanz den Signifikanten, während Zeichenbedeutung und Zeichenobjekt das Signifikat eines Zeichens bilden. Als fünfter Konstituent, der ebenso die Spitze der Pyramide aufbaut, ist der Mensch als Zeichenkonstrukteur (ZK) in das Modell integriert worden. Aus Sicht eines Konstruktivisten kann ein Zeichen entweder von einem Zeichenproduzenten (produzierender Zeichenkonstrukteur, pZK) oder von einem Zeichenrezipienten (rezipierender Zeichenkonstrukteur, rZK) konstruiert werden. Im letzten Abschnitt des theoretischen Teils der Dissertation wird der Terminus "Kultur", wie auch mehrere kulturbezogene Konzepte vorgestellt. Auf einer allgemeineren Ebene können kulturelle Eigenschaften in die Kulturelemente Sprache (geschrieben und gesprochen) und Religion differenziert werden. Auf einer spezifischeren Ebene sind aus der Literatur eine Reihe von Kulturvariablen (oder -dimensionen) ausgewählt worden. Unter diesen sind "Individualismus vs. Kollektivismus", "Kontextualismus", "Machtdistanz", "Harmonie vs. Beherrschung", "Maskulinität vs. Femininität", "Unsicherheitsvermeidung", "Selbstdarstellung vs. Überleben", "monochrome vs. polychrone Zeiteinteilung", "kurzfristige vs. langfristige Zeitorientierung", "Mitteilungsgeschwindigkeit", "Verbalisierungsgrad" und "analytisches vs. holistisches Denken". Als Vorarbeit für den praktischen Teil ist ebenso ein Vergleich zwischen kulturellen Eigenschaften Deutschlands und Chinas vorgenommen worden. Zusätzlich werden ausgewählte kartographische Studien, die sich mit kulturellen Fragen beschäftigen, diskutiert.

Im praktischen Teil sind 540 deutsche und 476 chinesische Icons, die aus 20 Stadtplänen des jeweiligen Landes entnommen worden sind, analysiert worden. Für diesen Zweck sind die folgenden 8 Attribute bestimmt worden: "Vorkommen" in der Karte bzw. in der Zeichenerklärung; "Farbe"; "Farbverlauf"; "Art der Figurenform"; "Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt"; "einfache geschlossene Geometrieformen"; "Größe" und "Art der Zeichenbedeutung". Außerdem werden einige Aspekte der Repräsentation und Präsentation anhand ausgewählter Beispiele aufgezeigt. Der Vergleich der Daten resultierte in 25 Hauptunterschieden zwischen den zwei Karteniconauswahlen. Der letzte Abschnitt des praktischen Teils der Dissertation ist möglichen Erklärungen für diese Unterschiede gewidmet. Deren Ableitung konzentrierte sich fast ausschließlich auf kulturelle Faktoren. Unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Attributen wurden schließlich 38 Hypothesen über mögliche Beziehungen zwischen kulturellen Eigenschaften und den gefundenen Unterschieden formuliert. Dabei handelt es sich nicht um eins-zu-eins Beziehungen. Auf der einen Seite gibt es beispielsweise Kulturvariablen (oder -dimensionen), die sich auf mehr als einen Unterschied beziehen, und auf der anderen Seite gibt es ebenso Unterschiede, auf die sich mehrere Kulturvariablen (oder -dimensionen) beziehen.

Abstract

The thesis has the overall goal to make a contribution to cross-cultural cartography. Starting from the assumption that map design is influenced by the underlying culture, a particular kind of map signs called "icons" is picked up for the in-depth study. The term icon contains abstract geometric symbols (e.g. a circle) mostly referring to point features as well as more pictorial symbols (e.g. an airplane) referring to point, line or area features. Usually icons are small-sized and individually discernable, which are their main common characteristics.

A semiotic approach is chosen to analyse icons. First, several existing conceptions are introduced and discussed focusing on sign models. In a second step a pyramidal model is developed. The starting point for this model is a semiotic quadrangle consisting of sign expression ("Zeichenausdruck", ZA), sign substance ("Zeichensubstanz", ZS), sign meaning ("Zeichenbedeutung", ZB), and sign object ("Zeichenobjekt", ZO), as well as the following relations among them: presentation, representation and conception (there is no direct relation between ZA and ZO). Sign expression and sign substance together constitute the signifier, while sign meaning and sign object form the signified of a sign. The fifth constituent on the top of the pyramid is the human being which has been integrated into the model as sign constructor ("Zeichenkonstrukteur", ZK). From a constructivist point of view a sign can either be constructed by a sign producer ("produzierender Zeichenkonstrukteur", pZK) or by a sign recipient ("rezipierender Zeichenkonstrukteur", rZK). In the last section of the theoretical part of the thesis, the term "culture" is introduced along with a number of culturally related concepts. Generally, cultural characteristics can be differentiated between language (written and oral) and religion. More specifically, a number of cultural variables (or dimensions) from the literature are highlighted. Among them are "Individualism vs. Collectivism", "Contextualization", "Power Distance", "Harmony vs. Mastery", "Masculinity vs. Femininity", "Uncertainty Avoidance", "Self-Expression vs. Survival", "Monochronic vs. Polychronic Time", "Short-term vs. Long-term Time Orientation", "Message Speed", "Degree of Verbalization", and "Analytic vs. Holistic Thought". A comparison between cultural characteristics of Germany and China as well as selected cartographical studies dealing with cultural issues conclude the theoretical part.

In the practical part 540 German icons and 476 Chinese icons taken from 20 city maps of each country are analysed in terms of 8 attributes: occurrence ("Vorkommen") in the map and the legend respectively; colour ("Farbe"); colour gradient ("Farbverlauf"); kind of figure shape ("Art der Figurenform"); background / border line / shadow effect ("Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt"); simple closed geometric shapes ("einfache geschlossene Geometrieformen"); size ("Größe"); and kind of sign meaning ("Art der Zeichenbedeutung"). Some aspects of representation and presentation have also been elicited with examples. The comparison has resulted in 25 main differences between the two sample sets of map icons. The last section of the practical part of the thesis is dedicated to explanations for these differences. The deduction is nearly exclusively focused on cultural factors. In view of the dependencies between the attributes, 38 hypotheses about possible relations between cultural characteristics and the found differences are finally formulated. No one-to-one relations exist. On the one hand there are cultural variables (or dimensions) with each being related to more than one difference. On the other hand there are also differences with each being referred to by several cultural variables (or dimensions).

Danksagung

Meiner Betreuerin Frau Prof. Dr.-Ing. MENG Liqiu gilt in vielerlei Hinsicht mein besonderer Dank. Ihre vielfältige Unterstützung, ihr großes Vertrauen und ihre lange Geduld haben ein Klima geschaffen, in dem diese Arbeit in positiver Weise gedeihen konnte. Erst durch ihre Fachkenntnisse, ihre Einblicke in die chinesische und deutsche Kultur und ihre kritischen Kommentare konnte diese Dissertation zur Reife geführt werden.

Bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Richard BAMLER möchte ich mich für die Übernahme des Vorsitzes der Prüfungskommission und bei Frau Prof. Dr. Doris DRANSCH dafür, dass sie sich als Zweitprüferin zur Verfügung gestellt hat, herzlich bedanken. Für seine Bereitschaft auch noch recht kurzfristig eine dritte Beurteilung der Arbeit anzufertigen, sei Herrn Prof. Dr. Florian MATTHES ebenfalls herzlich gedankt.

Die Unterstützung und Hilfsbereitschaft aller Kolleginnen und Kollegen am Lehrstuhl für Kartographie der Technischen Universität München, die ich nicht nur während meiner Tätigkeit dort, sondern darüber hinaus bis heute erfahren durfte, sei eigens hervorgehoben. Ganz besonders bedanken möchte ich mich hier bei Herrn Dipl.-Ing. Fritz MEIER, Frau Luise FLEIBNER, Herrn Dipl.-Ing. Stefan PETERS, Herrn Dipl.-Ing. Christian MURPHY, Herrn Dipl.-Ing. Robert KAUPER und Herrn Dr.-Ing. Holger KUMKE.

Für Hinweise zu bzw. zur Verfügungstellung von Literatur bedanke ich mich herzlich bei (in alphabetischer Reihenfolge): Frau Ass.-Prof. PhD Giedre BECONYTE, Frau Dr.-Ing. Birgit ELIAS, Frau Dipl.-Ing. (FH) Anja HOPFSTOCK, Herrn Dipl.-Ing. Stefan PETERS, Dr. Tumasch REICHENBACHER, Herrn Prof. Dr. Hansgeorg SCHLICHTMANN, Herrn Dr. Olivier SWIENTY, Herrn Dr.-Ing. Dr. h.c. Alexander WOLODTSCHENKO und Frau M.Sc. ZHU Yueqin.

Ohne Hilfe in zwei zentralen Problembereichen - nämlich der Beschaffung möglichst vieler chinesischer Stadtpläne einerseits und der Übersetzung verschiedener sie betreffender Informationen andererseits - hätte diese Untersuchung nicht durchgeführt werden können. Das erste Problem ließ sich durch die Unterstützung von Frau Dipl.-Volksw. WANG-ANGSÜSSER Xu, Frau MEA WANG Yi, Herrn WANG Chuanlu, Frau Dipl.-Volksw. PANG Xinying und Frau SHEN Kun lösen. Die aufwendigen Übersetzungsarbeiten hat nahezu zur Gänze meine - ebenfalls gerade erwähnte - Frau Xu durchgeführt. Hilfe bekam ich in diesem Bereich außerdem von meiner Betreuerin Frau Prof. Dr.-Ing. MENG Liqiu, sowie Herrn Prof. Dr.-Ing. SUI Lichun. Ihnen allen sei herzlichst für ihre selbstlosen Mühen gedankt.

Bedanken möchte ich mich weiters bei Frau Prof. Dr. Ingrid KRETSCHMER. Sie hat nicht nur meinen Zugang zur Kartographie und meine wissenschaftliche Arbeitsweise geprägt, sondern mich darüber hinaus in vielfältiger Weise unterstützt und gefördert. Den Fortgang meiner Arbeit hat sie mit Interesse verfolgt. Leider konnte sie deren Fertigstellung nicht mehr miterleben. Sie wird nicht nur mir, sondern einer Vielzahl von Kartographiestudierenden der Universität Wien in dankbarer Erinnerung bleiben.

Für die moralische Unterstützung, die häufig notwendigen aufmunternden Worte und generell das "Mitfiebern" bedanke ich mich ganz herzlich bei meinen Freunden, sowie bei meiner österreichischen und bei meiner chinesischen Familie. Dieser Rückhalt war für mich viel wichtiger, als ihr euch vorstellen könnt. Das gilt insbesondere für dich, Xu. Deine Geduld, deine Ausdauer, dein Einsatz für mich und meine Arbeit verdienen meine größte Dankbarkeit.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei all jenen entschuldigen, die ich in der Hitze des letzten Gefechts zu erwähnen vergessen habe. Auch ihnen allen sei von Herzen gedankt.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	iii
Abstract	v
Danksagung	vii
Inhaltsverzeichnis	ix
Abbildungsverzeichnis	xiii
Tabellenverzeichnis	xv
Abkürzungsverzeichnis	xvii
a Prolog	1
T Theoretischer Teil	
T 1 Der Gegenstand der Untersuchung:	
▶ Visuelle statische Kartenicons	5
T 1.1 Der Icon-Begriff und seine Entwicklung	5
T 1.2 Der Ikonen-Begriff in der Wissenschaftlichen Visualisierung	6
T 1.3 Der Icon-Begriff in der Kartographie	6
T 1.3.1 Beispiele für die Verwendung des Icon-Begriffs in der Kartographie	7
T 1.3.1.1 Kartographische Icons an Benutzerschnittstellen zu Karten	7
T 1.3.1.2 Kartographische Icons in Karten (= Kartenicons)	7
T 1.3.1.3 Kartographische Icons für unterschiedliche Sinnesmodalitäten	9
T 1.3.2 Kartographische Icons: ein Definitionsversuch	10
T 1.3.3 Beziehung zu verwandten kartographischen Begriffen	11
T 1.3.3.1 Beziehung zum Begriff "Kartenzeichen"	11
T 1.3.3.2 Beziehung zum Begriff "Signatur"	11
T 1.3.3.3 Beziehung zum Begriff "Piktogramm"	14
T 1.3.3.4 Beziehung zum Begriff "Vignette"	14
T 1.4 Der Icon-Begriff in dieser Arbeit	15
T 2 Die theoretische Fundierung der Untersuchung (I):	
▶ Vorhandene Ansätze	17
T 2.1 Kartographische Zeichentheorie – ein einführender Überblick	17
T 2.2 Ausgewählte semiotische Konzeptionen	19
T 2.2.1 Allgemein-semiotische Konzeptionen	19
T 2.2.1.1 Charles Sanders PEIRCE († 1839 † 1914)	20
T 2.2.1.2 Ferdinand de SAUSSURE († 1857 † 1913)	25
T 2.2.1.3 Charles William MORRIS († 1901 † 1979)	27
T 2.2.1.4 Georg KLAUS († 1912 † 1974)	31
T 2.2.2 Angewandt-semiotische Konzeptionen	37
T 2.2.2.1 Jacques BERTIN († 1918 † 2010)	37
T 2.2.2.2 Hansgeorg SCHLICHTMANN († 1938)	41
T 2.2.2.3 Wolf Günther KOCH († 1943), Jürgen BOLLMANN († 1944), Peter TAINZ († 1961) (zeichentheoretische Beiträge im Lexikon für Kartographie und Geomatik)	44
T 2.2.2.4 Zeichentheoretische Aspekte des FRISCO Reports (1996)	47

T 3	Die theoretische Fundierung der Untersuchung (II):	
	▶ Ein neuer Ansatz	51
T 3.0	Vorbemerkungen	51
T 3.1	Zur Entwicklungsgeschichte dieses Ansatzes	51
T 3.2	Die kartosemiotische Pyramide	51
T 3.2.1	Die Konstituenten des Basisvierecks und deren Relationen zueinander	52
T 3.2.2	Der Zeichenkonstrukteur als fünfter Konstituent der kartosemiotischen Pyramide	54
T 3.2.2.1	Die Relationen zwischen dem produzierenden Zeichenkonstrukteur und den Konstituenten des Basisvierecks	54
T 3.2.2.2	Die Relationen zwischen dem rezipierenden Zeichenkonstrukteur und den Konstituenten des Basisvierecks	55
T 3.2.3	Die kartosemiotische Pyramide und die Teildisziplinen der Kartosemiotik	56
T 3.2.3.1	Die Kartosigmatik	58
T 3.2.3.2	Die Kartosemantik	58
T 3.2.3.3	Die Kartosyntaktik	60
T 3.2.3.4	Die Kartosignalik	61
T 3.2.3.5	Die Kartopragmatik	62
T 3.3	Das Ikonizitätsproblem als Fallbeispiel für die Anwendung des neuen Ansatzes	62
T 4	Die Einbettung der Untersuchung:	
	▶ Kulturvergleichende Forschung	65
T 4.1	Kultur - ein einführender Überblick	65
T 4.2	Kulturvergleichende Forschung	67
T 4.2.1	Grundlegendes	67
T 4.2.2	Kulturelemente	68
T 4.2.3	Kulturvariablen (Kulturdimensionen)	68
T 4.2.3.1	Individualismus vs. Kollektivismus	68
T 4.2.3.2	Kontextualismus	69
T 4.2.3.3	Machtdistanz	69
T 4.2.3.4	Harmonie vs. Beherrschung	69
T 4.2.3.5	Maskulinität vs. Femininität	69
T 4.2.3.6	Unsicherheitsvermeidung	70
T 4.2.3.7	Selbstdarstellung vs. Überleben	70
T 4.2.3.8	monochrome vs. polychrone Zeiteinteilung	70
T 4.2.3.9	kurzfristige vs. langfristige Zeitorientierung	71
T 4.2.3.10	Mitteilungsgeschwindigkeit	71
T 4.2.3.11	Verbalisierungsgrad	71
T 4.2.3.12	analytisches vs. holistisches Denken	71
T 4.3	Deutschland und China - ein Länder und Kulturvergleich	72
T 4.3.1	Allgemeine Kennzahlen und ethnische Gruppen	72
T 4.3.2	Kulturelemente	72
T 4.3.3	Kulturvariablen (Kulturdimensionen)	73
T 4.3.4	Ausgewählte Ergebnisse aus der kulturvergleichenden West-Ost-Forschung	75
T 4.3.4.1	Studien zur Sprache	75
T 4.3.4.2	Studien zur Klassifikation	76
T 4.3.4.3	Studien zur Bildverarbeitung	76
T 4.3.4.4	Studien zur Farbe	77
T 4.3.4.5	Studien zu Geometrischen Grundformen	78
T 4.3.4.6	Studien zu Icons	79
T 4.3.4.7	Studien zu Nutzerakzeptanz und Nutzerzufriedenheit	79
T 4.4	Kulturvergleichende kartographische Forschung	80
T 4.4.1	Einleitung	80
T 4.4.2	Auswahl bisheriger Arbeiten	80

P	Praktischer Teil	
P 1	Das Untersuchungsmaterial (I):	
	▶ Die Stadtpläne	85
P 1.1	Die Auswahl der Stadtpläne	85
P 1.1.1	Bundesrepublik Deutschland	86
P 1.1.2	Volksrepublik China	86
P 1.2	Zur Grundlage aller Vergleiche: Die "Hauptkarte"	88
P 2	Das Untersuchungsmaterial (II):	
	▶ Die Kartenicons	91
P 2.1	Die Auswahl der Kartenicons	91
P 2.1.1	Rekapitulation: Die Definition des Begriffs "Kartenicon"	91
P 2.1.2	Die Grenze zwischen Inklusion und Exklusion	91
P 2.1.3	Die ausgewählten Kartenicons und ihre Dokumentation	91
P 2.2	Die Beschreibung der erhobenen Kartenicon-Attribute	92
P 2.2.1	Allgemeines Attribut	92
P 2.2.1.1	Vorkommen (VK)	92
P 2.2.2	Attribute des Signifikanten	93
P 2.2.2.1	Farbe (FA)	93
P 2.2.2.2	Farbverlauf (FV)	94
P 2.2.2.3	Art der Figurenform (AF)	94
P 2.2.2.4	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt (HR)	96
P 2.2.2.5	Größe (GR)	97
P 2.2.3	Attribut des Signifikats	97
P 2.2.3.1	Art der Zeichenbedeutung (AB)	97
P 3	Das Untersuchungsergebnis (I):	
	▶ Die Auswertung	99
P 3.1	Die Auswertung der erhobenen Kartenicon-Attribute	99
P 3.1.1	Allgemeines Attribut	99
P 3.1.1.1	Vorkommen (VK)	99
P 3.1.2	Attribute des Signifikanten	100
P 3.1.2.1	Farbe (FA)	100
P 3.1.2.2	Farbverlauf (FV)	103
P 3.1.2.3	Art der Figurenform (AF)	103
P 3.1.2.4	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt (HR)	104
P 3.1.2.5	Einfache geschlossene Geometrieformen (GF aus AF/HR)	105
P 3.1.2.6	Größe (GR)	106
P 3.1.3	Attribut des Signifikats	107
P 3.1.3.1	Art der Zeichenbedeutung (AB)	107
P 3.2	Ausgewählte Beispiele zu Aspekten der Repräsentation (RP) und Präsentation (PR) ..	108
P 3.2.1	Die ZB "Post"	108
P 3.2.2	Die ZB "Kino" und/oder "Theater"	110
P 3.2.3	Die ZS "Buch"	112
P 3.3	Zusammenfassung der interessantesten Unterschiede [U01-U25]	114
P 4	Das Untersuchungsergebnis (II):	
	▶ Die Interpretation der Auswertung aus kulturvergleichender Sicht	117
P 4.1	Abhängigkeitsverhältnisse und Einflussfaktoren	117
P 4.2	Die Interpretation der Unterschiede	117
P 4.2.1	Unterschiede beim Attribut "Vorkommen" (VK) [U01-U03]	118
P 4.2.2	Unterschiede bei der Farbe (inkl. Helligkeitswert) [U04-U10]	119
P 4.2.3	Unterschiede bei der Form [U11-U20]	124
P 4.2.4	Unterschiede bei der Größe [U21]	130
P 4.2.5	Unterschiede beim Attribut "Art der Zeichenbedeutung" (AB) [U22-U24]	131

P 4.2.6	Unterschiede bei der Repräsentation (RP) und der Präsentation (PR) [U25]	133
P 4.3	Hypothesen über den möglichen Einfluss von Kultur auf Unterschiede zwischen deutschen und chinesischen Kartenicons	135
P 4.3.1	Hypothesen auf der Basis von Kulturvariablen (Kulturdimensionen)	135
P 4.3.1.1	Analytisches vs. holistisches Denken und Kontextualismus	135
P 4.3.1.2	Individualismus vs. Kollektivismus und Kontextualismus	136
P 4.3.1.3	Machtdistanz	136
P 4.3.1.4	Maskulinität vs. Femininität	136
P 4.3.1.5	Selbstdarstellung vs. Überleben	137
P 4.3.1.6	monochrome vs. polychrone Zeiteinteilung	137
P 4.3.1.7	kurfristige vs. langfristige Zeitorientierung und Mitteilungsgeschwindigkeit	137
P 4.3.1.8	Verbalisierungsgrad	137
P 4.3.2	Hypothesen auf der Basis von Kulturelementen	138
P 4.3.2.1	Sprache	138
P 4.3.2.2	Schrift	138
P 4.3.3	Sonstige Hypothesen	138
P 4.4	Der Versuch einer Synthese	138
P 4.4.1	Die Netze deutscher und chinesischer kultureller Eigenschaften	138
P 4.4.2	Die Netze der Kultureigenschaften und deren möglicher Einfluss auf zwei übergeordnete Unterschiede zwischen den Kartenicons der beiden Länder	140
ω	Epilog	141
Literaturverzeichnis		L - 1 bis L - 14
Anhang		A - 1 bis A - 33

Abbildungsverzeichnis

Abb.T1.01: Ausschnitt aus der Green Map von Swansea (Wales) und entsprechende Beispiele der Green Map Icons (Version 3, 2008)	8
Abb.T1.02: Lawinengefahr-Icons und ihre Anwendung in einer "Icon-Karte"	8
Abb.T1.03a: Theme-River-Icons codieren zeitliche Verläufe von Gesundheitsdaten in Mecklenburg-Vorpommern (Deutschland) (TOMINSKI et al. 2003)	9
Abb.T1.03b: Stick-Figure-Icons codieren Fernerkundungsdaten im Gebiet der "Great Lakes" (Toronto, Canada) (WONG / BERGERON 1997)	9
Abb.T1.04: Beispiele für Signaturen nach dem Geometriebezug	12
Abb.T1.05: Kirchendarstellung im Stadtplan "Karlsruhe" (1:20000) der GeoMap GmbH	13
Abb.T2.01: Varianten des semiotischen Dreiecks (und eine Triade)	24
Abb.T2.02: Das dyadische Zeichenmodell von SAUSSURE	26
Abb.T2.03a: Die drei Teildisziplinen der Semiotik und die drei Faktoren (Korrelate) der Semiose (MORRIS 1946)	28
Abb.T2.03b: Die drei Korrelate und die drei Dimensionen der Semiose, sowie die drei Teildisziplinen der Semiotik (MORRIS 1939)	28
Abb.T2.04a: Die vier Aspekte der Semiotik (KLAUS 1968)	31
Abb.T2.04b: Schema zum Begriff des Zeichens (KLAUS 1973)	31
Abb.T2.04c: Schema zu den Beziehungen des Zeichens (KLAUS 1973)	31
Abb.T2.05a: Die Typ-Exemplar-Beziehung bei der ratio facilis (BLANKE 1998)	35
Abb.T2.05b: Die Typ-Exemplar-Beziehung bei der ratio difficilis (BLANKE 1998)	35
Abb.T2.06: Übersicht der statischen graphischen Variablen nach den Ausführungen von MACEACHREN (1994, 1995)	39
Abb.T2.07: Triadisches Modell des Kartenzeichens nach FREITAG 2001, das dieser selbst als "Semiotisches Dreieck" bezeichnet hat	45
Abb.T2.08: Modell einer Typologie und Wesenscharakterisierung der Kartenzeichen nach KOCH 1998	46
Abb.T2.09: Das semiotische Tetraeder im FRISCO Report (nach FALKENBERG et al. 1998)	48
Abb.T3.01: Die Konstituenten des Basisvierecks (der kartosemiotischen Pyramide)	52
Abb.T3.02: Die Relationen zwischen den Konstituenten des Basisvierecks	53
Abb.T3.03: Die vier Konstituenten des Basisvierecks exemplifiziert anhand eines Kartenicons	53
Abb.T3.04: Die kartosemiotische Pyramide	54
Abb.T3.05: Die Beziehungen zwischen dem produzierenden Zeichenkonstrukteur (pZK) und den Konstituenten des Basisvierecks	55
Abb.T3.06: Die Beziehungen zwischen dem rezipierenden Zeichenkonstrukteur (rZK) und den Konstituenten des Basisvierecks	56
Abb.T3.07: Die kartosemiotische Pyramide und die Teildisziplinen der Kartosemiotik	57
Abb.T3.08: Beispiel einer semantischen Taxonomie im Sinn von ROSCH (HRUBY 2006)	59
Abb.T3.09: Beispiel einer (nicht ganz reinen) syntaktischen Taxonomie in Anlehnung an das Beispiel in Abb.T3.07	60
Abb.T3.10: Die Aspekte der Abstraktion (=Abstraktionskomponenten) in der kartosemiotischen Pyramide	63
Abb.P1.01: Karte von Deutschland mit den 20 ausgewählten Stadtplänen	87
Abb.P1.02: Karte von China mit den 20 ausgewählten Stadtplänen	89

Tabellenverzeichnis

Tab.T2.01: Gliederung von Semiotik und Kartosemiotik sowie ihre Beziehungen	18
Tab.T2.02: Die wichtigsten kartosemiotischen Konzeptionen	18
Tab.T2.03: Begriffssystem zur Beschreibung der Konstituenten in der Beziehung zwischen Form (Signifikant) und Inhalt (Signifikat) bei BERTIN (1974)	38
Tab.T2.04: Die drei Hauptklassen von Zeichenprozessen und ihre wichtigsten Unterteilungen bei SCHLICHTMANN (1998, 2006)	43
Tab.T2.05: Vergleich der Terminologie der Zeichenkorrelate bei ARISTOTELES, OGDEN / RICHARDS, im FRISCO Report und in heutiger Version (nach FALKENBERG et al. 1998; verändert)	47
Tab.T2.06: Definitionen der Korrelate des semiotischen Tetraeders im FRISCO Report, sowie einer Auswahl in diesem Zusammenhang besonders wichtiger Termini	48
Tab.T4.01: Vergleich von 12 Kulturvariablen für die Länder Deutschland und China	74
Tab.P1.01: Die 20 ausgewählten Stadtpläne aus der Bundesrepublik Deutschland	85
Tab.P1.02: Die 20 ausgewählten Stadtpläne aus der Volksrepublik China	88
Tab.P2.01: Struktur der Kartenicondokumentation in Anhang 1	92
Tab.P2.02: Ausprägungen des Attributs "Vorkommen" (VK) mit Beispielen und Erläuterungen	92
Tab.P2.03: Beispiele für die Eigenschaften "mit Erklärung", "mit teilweiser Erklärung" (2 Varianten) und "ohne Erklärung" von Kartenicons, die zwar einheitliche Instanzen haben, aber nur in der Karte vorkommen	93
Tab.P2.04: Ausprägungsstruktur des Attributs "Art der Figurenform" (AF) mit Beispielen	95
Tab.P2.05: Die vier Fälle mit teilweise oder vollständig fehlender Identifizierung der Figurenform (als Teil der ZS)	95
Tab.P2.06: Zwei Kartenicons mit der ZB "Jugendherberge" und das Emblem des Deutschen Jugendherbergswerkes	96
Tab.P2.07: Vorkommende Schattenvarianten beim Hintergrund	97
Tab.P2.08: Ausprägungen des Attributs "Art der Zeichenbedeutung" (AB) mit Beispielen	98
Tab.P3.01: Häufigkeiten des Vorkommens in Zeichenerklärung und Karte bzw. nur in der Karte	100
Tab.P3.02: Häufigkeiten immer einheitlicher, teilweise unterschiedlicher und immer unterschiedlicher Signifikanten	100
Tab.P3.03: Häufigkeiten immer, teilweise und nicht vorhandener Erklärungen	100
Tab.P3.04: Häufigkeiten bunter bzw. unbunter Farben	101
Tab.P3.05: Häufigkeiten gesättigter bzw. entsättigter bunter Farben	101
Tab.P3.06a: Farbhelligkeit bzw. Farbdunkelheit aller Farben	101
Tab.P3.06b: Farbhelligkeit bzw. Farbdunkelheit bunter Farben	102
Tab.P3.07: Farbtemperatur bunter Farben	102
Tab.P3.08: Anzahl der Farben pro Kartenicon	102
Tab.P3.09: Kartenicons "ohne" und "mit" Farbverlauf	103
Tab.P3.10: Häufigkeiten der Ausprägungen des Attributs "Art der Figurenform" (AF) mit den drei Kombinationsmöglichkeiten	103
Tab.P3.11: Häufigkeiten der drei Hauptgruppen der Ausprägungen des Attributs "Art der Figurenform" (AF), als Aggregationen nicht kombinierter und kombinierter Varianten	103
Tab.P3.12: Häufigkeiten der Kartenicons ohne und mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt	104
Tab.P3.13: Häufigkeiten der Aggregationen bezüglich der Art der Ausprägungen	104
Tab.P3.14: Häufigkeiten der Aggregationen bezüglich der Form der Ausprägungen	105
Tab.P3.15: Zusammenstellung der Häufigkeiten einfacher geschlossener Geometrieformen in Abhängigkeit von ihrem Auftreten in der Figur oder als Hintergrund bzw. Randlinie	106
Tab.P3.16: Zusammenfassung der Häufigkeiten einfacher geschlossener Geometrieformen	106
Tab.P3.17: Maße der Zentraltendenz und der Streuung bezogen auf die erhobenen Größenklassen	107
Tab.P3.18: Häufigkeiten von Kartenicons mit einer ("I"), zwei ("II"), drei ("III") oder vier ("IV") Arten der Zeichenbedeutung	108
Tab.P3.19: Übersicht über die 30 Kartenicons mit der ZB "Post"	109
Tab.P3.20: Häufigkeiten der ZS, die die ZB "Post" repräsentieren	110

Tab.P3.21: Übersicht über die 27 Kartenicons mit der ZB "Kino", "Kino & Theater" oder "Theater" ...	111
Tab.P3.22: Absolute Häufigkeiten der ZS, die die ZB "Kino", "Kino & Theater" oder "Theater" repräsentieren	112
Tab.P3.23: Übersicht über die 14 Kartenicons mit der ZS "Buch"	113
Tab.P3.24: Häufigkeiten der ZB, die durch die ZS "Buch" repräsentiert werden	113
Tab.P3.25: Der sprachlich verankerte Zusammenhang zwischen den ZB-Teilen "Bibliothek" und "Museum" der ZB des Icons CN-02-14	113
Tab.P3.26: Übersicht über die 25 interessantesten Unterschiede zwischen den Kartenicons der ausgewählten deutschen und chinesischen Stadtpläne (U01-U25)	114
Tab.P4.01: Alle Kartenicons mit der ZB "U-Bahn Station" oder verwandten ZB	120
Tab.P4.02: Die zwei Hauptanwendungen von Farbverläufen in den chinesischen Stadtplänen	123
Tab.P4.03: Aufschlüsselung aller ausschließlich oder in Kombination vorkommenden Schriftformen .	124

Abkürzungsverzeichnis

Dieses Verzeichnis enthält Erklärungen zu in der Arbeit verwendeten Sonderzeichen und Abkürzungen. Nicht enthalten sind Abkürzungen, die bei Literaturverweisen angegeben worden sind (z.B. WSL 2007) - diese sind im Literaturverzeichnis enthalten. In Anhang 4 sind die Abkürzungen der Attribute, sowie die Codes derer Ausprägungen zu finden.

Abkürzung	Erklärung
@	at
\$	Dollar
Ø	Durchschnitt
&	et-Zeichen (und)
%	Prozent
A	Anhang (z.B. A1)
A	Abbild (bei Klaus)
A	Auflage (nur in Tab.P1.02)
Abb.	Abbildung
ACM	Association for Computing Machinery
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
AG	Aktiengesellschaft
AKN	Eisenbahn Altona-Kaltenkirchen-Neumünster
B.V.	Besloten Vennootschap (~ niederländische Entsprechung zu "GmbH")
bzw.	beziehungsweise
CA	California
ca.	circa
CCCPC	Central Committee of the Communist Party of China
CD-ROM	compact disc - read-only memory
CN	China
Comp. Soc.	Computer Society
CPC	Communist Party of China
CPPCC	Chinese People's Political Consultative Conference
D	Druck (nur in Tab.P1.02)
D.C.	District of Columbia
d.h.	das heißt
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DE	Deutschland
DGfK	Deutsche Gesellschaft für Kartographie
doc	document (Format von Microsoft Word für Dokumente)
dpi	dots per inch
Dr.	Doktor
DTV	Deutscher Tourismusverband
E	Zeichenexemplar (bei Klaus)
E	electronic (e.g. E-commerce, E-mail)
e.g.	exempli gratia (for example)
e.V.	eingetragener Verein
ebd.	ebenda
ed.	editor
eds.	editors
E-mail	electronic mail
entspr.	entspricht
et al.	et alii (und andere)
etc.	et cetera (und so weiter)
EuBuCo	Euro Business Communication (Verlag)
exkl.	exklusive
EXPO	exposition
f	folgende Seite (bei Seitenangaben)
ff	folgende Seiten (bei Seitenangaben)
FH	Fachhochschule
FRISCO	Framework of Information System Concepts
GEOVIS	Geovisualisierung
gGE	graphische Grundelemente
GIS	Geographisches Informationssystem

Abkürzung	Erklärung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GUI	graphical user interface (graphische Benutzerschnittstelle)
H	Hypothese (z.B. H01 oder H01.01)
HCI	Human-Computer-Interaction
Hrsg.	Herausgeber
http	hypertext transfer protocol
Hw	Helligkeitswert
i.e.	id est (das heißt)
ICA	International Cartographic Association
ICC	International Cartographic Conference
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
inkl.	inklusive
ISO	International Organization for Standardization
IT	information technology
Jh.	Jahrhundert
Kfz	Kraftfahrzeug
KG	Kommanditgesellschaft
km	Kilometer
Krhs	Krankenhaus
KTV	Karaoke-Television
LKW	Lastkraftwagen
m	Meter
max / Max / MAX	Maximum bzw. maximale(s)
min / Min	Minimum bzw. minimale(s)
mm	Millimeter
mR	mentale Realisierung
n.Chr.	nach Christus
NATO	North Atlantic Treaty Organization
ND	Naturdenkmal
NJ	New Jersey
No.	number
Nov.	November
Nr.	Nummer
O	Objekt der Widerspiegelung (bei Klaus)
o.Ä.	oder Ähnliches
oJ	ohne Jahr
P	Praktischer Teil
pdf	portabel document format
PR	Präsentation (Beziehung zwischen Zeichensubstanz und Zeichenausdruck im semiotischen Viereck)
PS	Photoshop
pZA	Zeichenausdruck des produzierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
pZB	Zeichenbedeutung des produzierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
pZK	produzierender Zeichenkonstrukteur (Zeichenkonstituent)
pZO	Zeichenobjekt des produzierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
pZS	Zeichensubstanz des produzierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
Q	Quantil (nur in Tab.P3.21)
R	Relation (bei Klaus)
Red.	Redaktion

Abkürzung	Erklärung
RP	Repräsentation (Beziehung zwischen Zeichenbedeutung und Zeichensubstanz im semiotischen Viereck)
RV	Reise- und Verkehrsverlag (RV Verlag)
rZA	Zeichenausdruck des rezipierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
rZB	Zeichenbedeutung des rezipierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
rZK	rezipierender Zeichenkonstrukteur (Zeichenkonstituent)
rZO	Zeichenobjekt des rezipierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
rZS	Zeichensubstanz des rezipierenden Zeichenkonstruktors (Zeichenkonstituent)
SAGE	gebildet aus den ersten beiden Buchstaben der Vornamen von Sara Miller McCune und George McCune (den Gründern von SAGE Publications) ¹
S-Bahn	Schnellbahn
SIGDOC	Special Interest Group for Documentation (ab 2003: Special Interest Group on Design of Communication)
SIL	Summer Institute of Linguistics
Span	Spannweite
SPIE	Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers
sum / SUM	Summe
T	Theoretischer Teil
Tab.	Tabelle
TU	Technische Universität
U	Unterschied (z.B. U01)
u.a.	unter anderen / unter anderem
U-Bahn	U-Bahn

Abkürzung	Erklärung
US	United States (of America)
USA	United States of America
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
v. Chr.	vor Christus
VEB	volkseigener Betrieb
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
VR	Volksrepublik
vs.	versus
WC	water closet
WissVis	Wissenschaftliche Visualisierung (Scientific Visualization)
WVS	World Values Survey
www	World Wide Web
Z	Zeichengestalt (bei Klaus)
z.B.	zum Beispiel
ZA	Zeichenausdruck (Zeichenkonstituent)
ZAs	gescannter Zeichenausdruck (Iconattribut)
ZAsk	Zeichenausdruck aus der Karte (dem Kartenfeld) gescannt (Originalgröße)
ZAske	Zeichenausdruck aus der Karte (dem Kartenfeld) mit Erklärung / mit teilweiser Erklärung / ohne Erklärung gescannt
ZAss	gescannter und skaliertes Zeichenausdruck (Iconattribut)
ZAsz	Zeichenausdruck aus der Zeichenerklärung gescannt (Originalgröße)
ZB	Zeichenbedeutung (Zeichenkonstituent)
ZK	Zeichenkonstrukteur (Zeichenkonstituent)
ZO	Zeichenobjekt (Zeichenkonstituent)
Z _R	(triadische) Zeichenrelation (bei Bense)
ZS	Zeichensubstanz (Zeichenkonstituent)

¹ <http://www.allbusiness.com/retail-trade/miscellaneous-retail-miscellaneous/4654301-1.html> (2011-08-26)

► Prolog ◀

Die Wahl des Themas "Kartenicons im interkulturellen Vergleich. Kartosemiotische Untersuchung anhand gedruckter deutscher und chinesischer Stadtpläne." erfolgte ursprünglich im Rahmen des - vor allem durch die Arbeiten von REICHENBACHER (Dissertation 2004) - am Lehrstuhl für Kartographie der Technischen Universität München etablierten Forschungsschwerpunktes zur Mobilien Kartographie. Zunächst ging es daher um Fragen zum "Adaptierbarkeitspotential" von punkthaften Zeichen in diesem Kontext.

Die weitere Einarbeitung in das Thema führte schließlich dahingehend zu einer Konkretisierung, dass - losgelöst von einer Anwendung im Bereich der Mobilien Kartographie - die grundlegende Frage in den Vordergrund rückte, inwieweit Kulturunterschiede bei punkthaften Kartenzeichen vorhanden sein könnten. Bei den Recherchen stieß der Verfasser auch auf den Icon-Begriff, der bei der Lösung des Problems einen passenden Überbegriff für die zu untersuchenden Zeichen zu finden, hilfreich schien. Dieser terminologischen Frage widmet sich daher insbesondere das erste Kapitel (T 1).

Der Grund für die Fokussierung auf kulturelle Einflüsse liegt einerseits darin, dass sie ein möglicher Anlass für die Adaptierung von Kartenzeichen sein könnten, und andererseits, dass über die Zusammenhänge zwischen Kultur und Karten noch sehr wenig bekannt ist. Obwohl 1993 sogar ein Themenheft der Zeitschrift "Cartographica" mit dem Titel "Introducing Cultural and Social Cartography" (RUNDSTROM 1993a) erschienen ist, haben sich entsprechende Fragestellungen bis heute nicht in der Allgemeinen Kartographie etablieren können. Nur im Bereich der Kartographiegeschichte wird Kultur als ein wesentlicher Faktor für das kartographische Schaffen anerkannt (siehe beispielsweise STAMS 2002b). Dies hat wiederum damit zu tun, dass der Impuls sich dieses Themas anzunehmen von zwei Kartographiehistorikern ausgegangen ist (siehe T 4.4.1). Aber warum werden entsprechende Fragestellungen kaum jemals im Zusammenhang mit heutigen kartographischen Produkten untersucht? Warum gibt es keinen etablierten Forschungszweig "Kulturvergleichende Kartographie", der sich umfassend mit den Wirkungen und Wechselwirkungen zwischen Kartographie - im weitesten Sinn des Wortes - und Kultur auseinandersetzt? Denn es geht durchaus nicht nur um kulturbedingte Unterschiede zwischen Karten. Auch die Art beispielsweise, wie Kartographie als wissenschaftliche Disziplin organisiert und betrieben wird und welche Fragestellungen wie untersucht werden, wird vom kulturellen Hintergrund beeinflusst.

Antworten auf diese Fragen zu geben, fällt nicht leicht. Sehr wahrscheinlich spielen verschiedene Faktoren eine Rolle. Einen, auf den beispielsweise HARLEY (1989:4) oder WOOD (1993:3) hingewiesen haben, betrifft die "Unwissenheit" (oder "Ignoranz") über derartige Zusammenhänge bzw. über kartographische Erzeugnisse anderer Kulturen. Letztere werden häufig geringschätzig beurteilt und vor allem ihre Defizite, verglichen mit den hohen westlichen Standards - die dabei meist als universell gültig betrachtet werden - betont (LEWIS 1993:99). Die Einschätzung bestimmter traditioneller Kulturen und ihrer Kartographien als "primitiv" bezeichnet WOOD als "ignorance fuelled by chauvinism" (1993:3). Der japanische Philosoph NISHIDA hat die Europäer einmal wie folgt charakterisiert: "Die Europäer neigen dazu, ihre eigene bisherige Kultur für die einzig hochentwickelte und die beste zu halten. Sie tendieren dazu, zu meinen, andere Völker müßten, wenn sie einen Entwicklungsfortschritt machen, genauso wie sie selber werden." (nach WEINMAYR 1989; zitiert nach MALL 1995:153, Anmerkung 59). In vielen Fällen wäre die Aussage wohl auch zutreffend, würde das Wort "Kultur" durch "Kartographie" ersetzt werden.

Das weitgehende Fehlen - gerade auch im deutschen Sprachraum - eines eigenständigen Forschungsbereiches "Kulturvergleichende Kartographie" hat als eine unmittelbare Konsequenz das Fehlen einer Theorie, die sich mit dem Einfluss von Kultur auf Karten bzw. auf die Kartographie insgesamt beschäftigt. Die angesprochene Unwissenheit in Bezug auf andere Kulturen ist dabei nur die externe Perspektive des Problems. Es wird häufig übersehen, dass es ebenso eine interne Perspektive gibt: Wir wissen nämlich nicht, welcher Teil "unserer" Kartographie kulturspezifisch ist, und welcher Teil nicht. Nur durch kulturvergleichende Untersuchungen kann es gelingen tiefer gehendere Einsichten in diese Problematik zu erlangen.

Die vorliegende Arbeit verfolgt nicht das Ziel, eine entsprechende Theorie zu entwickeln, sondern aus einer vergleichenden Analyse von Kartenicons aus Stadtplänen zweier verschiedener Kulturen Hypothesen über mögliche Zusammenhänge abzuleiten. Die Grundlage hierfür bildet die Annahme, dass sich kulturelle Unterschiede in Unterschieden kartographischer Ausdrucksformen manifestieren. Anders formuliert soll diese Ausgangshypothese dahingehend diversifiziert werden, dass bestimmte kulturelle Unterschiede mit bestimmten Unterschieden von Kartenicons in Verbindung gebracht werden. Aus Sicht der Wissenschaftstheorie ist diese

Arbeit - jedenfalls im Lichte der generell verfolgten Fragestellung - daher hauptsächlich heuristischer Natur. Durch die Ableitung einer größeren Zahl neuer, konkreterer Hypothesen soll - in Anlehnung an eine Formulierung von PEIRCE (jedoch in einem anderen Zusammenhang; siehe PEIRCE 1902 nach PEIRCE 2000a:403) - die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass eine Theorie zu den Beziehungen zwischen Kultur und kartographischen Erzeugnissen bzw. allgemeiner zwischen Kultur und Kartographie eines Tages tatsächlich entwickelt wird.

Entsprechend dieser Zielsetzung gilt es zunächst im theoretischen Teil der Arbeit Möglichkeiten herauszuarbeiten, wie die Unterschiede der zu untersuchenden Kartenzeichen einerseits und der beiden hauptsächlich involvierten Kulturen andererseits, systematisch beschrieben werden können. Hierzu werden Ansätze und Ergebnisse der Allgemeinen Semiotik, der Angewandten Semiotik (insbesondere Kartosemiotik) und der Kulturvergleichenden Forschung vorgestellt, diskutiert und - Teilbereiche der Kartosemiotik betreffend - auch weiterentwickelt.

Im zweiten Teil der Arbeit - dem praktischen Teil - geht es um die konkrete vergleichende Untersuchung ausgewählter Kartenicons aus Stadtplänen Deutschlands und Chinas. Die herausgearbeiteten Unterschiede werden schlußendlich mit jenen, die zwischen den beiden Kulturen angenommen werden, hypothetisch in Verbindung gebracht.

Im einzelnen ergibt sich somit folgende Gliederung: Das erste Kapitel (T 1) widmet sich wie bereits erwähnt dem Icon-Begriff und seinen Verwendungsmöglichkeiten in der Kartographie. Dieser etwas ausführlichere terminologische Einstieg schien notwendig, um die Wahl dieses Begriffs zu begründen und zu erläutern, warum etablierte Termini wie beispielsweise Piktogramm oder Punktsignatur für die zu untersuchenden Kartenzeichen weniger geeignet erschienen sind.

Das zweite Kapitel (T 2) beschäftigt sich mit Zeichentheorie. Hier werden ausgewählte Zeichenkonzeptionen und -modelle der Allgemeinen und der Angewandten Semiotik vorgestellt. Im Vordergrund stehen jene Forscherpersönlichkeiten, deren Beiträge die heute verbreitetsten Auffassungen von Zeichen bzw. Kartenzeichen am maßgeblichsten geprägt haben. Besonders diskutiert werden daher die sogenannten semiotischen Drei- und Vierecke.

Die im zweiten Kapitel herausgearbeiteten Kritikpunkte und der Wunsch, ein auf die im Rahmen dieser Arbeit zu untersuchenden Zeichen hin abgestimmtes Modell zur Verfügung zu haben, führten schließlich zur Entwicklung eines Pyramidenmodells, das im dritten Kapitel (T 3) vorgestellt wird. Es lehnt sich teilweise eng an bestehende Ansätze an und versucht sowohl alle Konstituenten eines Kartenicons (inklusive den produzierenden und rezipierenden Personen), als auch alle Dimensionen der Kartosemiotik zueinander in Beziehung zu setzen. Auf diese Weise konnten Aspekte der Zeichentheorie mit solchen der Kommunikationstheorie verbunden werden.

Ziel des letzten Kapitels (T 4) des theoretischen Teils ist es einen Einblick in die kulturvergleichende Forschung - vor allem in Bezug auf neuere Ergebnisse derselben - zu geben. Von einer "Einbettung der Untersuchung" ist hier deshalb die Rede, weil im Gegensatz zu den beiden Kapiteln (T 2 und T 3), die sich der Theoretischen Kartographie nahestehenden semiotischen Aspekten "aktiv" gewidmet haben, hier ein Bereich überwiegend "passiv" erschlossen wird. Damit ist gemeint, dass es hier weniger darum geht neue Sichtweisen zu entwickeln, als den Status quo zu dokumentieren. Dies gilt nicht nur für die kulturvergleichende Forschung im Allgemeinen, sondern insbesondere auch für Arbeiten, die sich mit kulturvergleichenden Fragen im Zusammenhang mit Karten beschäftigt haben. Letzteren ist das letzte Unterkapitel (T 4.4) gewidmet, welches somit ebenso einen Einblick in den diesbezüglichen Stand innerhalb der Kartographie ermöglicht.

In einem Teil des vierten Kapitels (in T 4.3) werden Ergebnisse der kulturvergleichenden Forschung behandelt, die auf die Kultur Deutschlands bzw. Chinas bezogen werden können. Vor allem hier wird demnach jene Grundlage geschaffen, auf deren Basis am Ende der Arbeit die erhobenen Unterschiede zwischen den Kartenicons der beiden Länder mit Kulturunterschieden in Zusammenhang gebracht werden können.

Im ersten Kapitel des praktischen Teils (P 1) wird einerseits die Auswahl der Stadtpläne beschrieben und andererseits werden deren allgemeine Charakteristika vorgestellt. Bereits hier ergaben sich erste Unterschiede zwischen den beiden Ländern, die mitunter - wie im Fall des Maßstabs - ebenso Auswirkungen auf die Kartenicons haben dürften.

Auf der Basis der im ersten Kapitel des theoretischen Teils (T 1) vorgenommenen Definition und Abgrenzung des Icon-Begriffs, wird im zweiten Kapitel des praktischen Teils (P 2) zunächst die Auswahl der Kartenicons erläutert. Danach folgt im Hauptteil dieses Kapitels die Beschreibung der erhobenen Kartenicon-Attribute.

Die Ergebnisse der Untersuchung wurden auf zwei Kapitel aufgeteilt. Zunächst beschäftigt sich das dritte Kapitel des praktischen Teils (P 3) mit der Auswertung der erhobenen Kartenicon-Attribute, sowie

zusätzlich mit ausgewählten Beispielen zu Aspekten der Repräsentation und Präsentation. Primär geht es hier um das Auffinden von Unterschieden.

Danach wird im letzten Kapitel (P 4) versucht, die herausgearbeiteten Unterschiede zu interpretieren. Dabei werden diese unter Berücksichtigung etwaiger Abhängigkeitsverhältnisse zwischen den erhobenen Attributen mit den im letzten theoretischen Kapitel (in T 4.3) beschriebenen Kulturunterschieden hypothetisch in Verbindung gebracht. Diese Überlegungen bilden schlussendlich die Basis für die im letzten Abschnitt (P 4.3) zusammengestellten Hypothesen über den möglichen Einfluss von Kultur auf die im Rahmen dieser Untersuchung erhobenen Unterschiede zwischen deutschen und chinesischen Kartenicons.

Hingewiesen sei schließlich auch noch auf die Dokumentationen im Anhang, in denen unter anderem alle behandelten Kartenicons mit sämtlichen Attributsausprägungen aufgelistet sind.

T

Theoretischer Teil

T 1 Der Gegenstand der Untersuchung: **▶ Visuelle statische Kartenicons**

Da der Begriff "Icon" im kartographischen Umfeld noch relativ neu ist, und daher noch keinen festen, unumstrittenen Bestandteil der Fachterminologie bildet, sollen in diesem ersten Kapitel des theoretischen Teils zunächst die Gründe für seine Verwendung in dieser Untersuchung herausgearbeitet werden. Der Autor stützt sich dabei teilweise auf Überlegungen die er bereits 2005 in einem Artikel der Kartographischen Nachrichten veröffentlicht hat (ANGSÜSSER 2005).

T 1.1 Der Icon-Begriff und seine Entwicklung

Nur die Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte des Icon-Begriffs ermöglicht es, seine unterschiedlichen Verwendungen und Bedeutungen zu verstehen. Den Ausgangspunkt bildet dabei das griechische Wort "εἰκῶν" (éikōn), das unter anderem Ähnlichkeit, Bild, Gleichnis, Vergleich, Urbild oder Ebenbild bedeuten kann (KEINER 1978:89). KLUGE (2002) gibt als Grundbedeutungen "bildliche Darstellung, Ebenbild" an und weist darauf hin, dass es in zeichentheoretischen Ausdrücken wie ikonisch ("auf bildlichen Vorstellungen beruhend") auf seine Grundbedeutung zurückgeht. Insgesamt können drei Hauptprägungsbereiche des Begriffs unterschieden werden: einer im religiösen Umfeld, einer im semiotischen Umfeld und einer im Umfeld von Benutzerschnittstellen.

Jene religiösen Kultbilder, die im deutschen Sprachraum "Ikonen" genannt werden, werden im Englischen als "icons", selten auch als "ikons" bezeichnet. Im Mittelalter war die richtige Interpretation dieses Begriffs zentrales Thema im sogenannten "Byzantinischen Bilderstreit". Diese über hundert Jahre geführte Auseinandersetzung drehte sich um die Frage, ob die als Ikonen bezeichneten Bilder mit den religiösen Motiven, die sie darstellen wesensgleich oder wesensähnlich sind. Aus dem Disput gingen schließlich die Bilderfreunde, die letztere Ansicht vertraten, als Sieger hervor. Die Bilderverehrung bildet seither einen wesentlichen Bestandteil des Glaubens in der Ostkirche (KEINER 1978). Ein mit der Kartographie verwandter Bereich, der seit Ende der 80er Jahre des letzten Jahrhunderts ebenfalls den Ikonen-Begriff verwendet, ist jener der Wissenschaftlichen Visualisierung. Darauf wird in T 1.2 näher eingegangen.

Auf Grund der begrifflichen Vorprägung im religiösen Umfeld hat sich Charles Sanders PEIRCE in seinem semiotischen System (siehe T 2.2.1.1) für den Begriff "icon" (im Folgenden wird die im Deutschen heute gebräuchlichste Schreibweise "Ikon" verwendet, die fallweise als "ikon" auch im Englischen anzutreffen ist) und nicht für den scheinbar naheliegenderen Begriff "image" entschieden. Er definierte ihn belegbar erstmals 1885: "... the diagrammatic sign or icon, which exhibits a similarity or analogy to the subject of discourse" (PEIRCE 1885 nach KEINER 1978:75) und unterschied schließlich drei Arten. Mit abnehmendem Ikonizitätsgrad sind dies (nach NÖTH 2000:195f): Bilder (äußere Ähnlichkeit), Diagramme (strukturelle Ähnlichkeit) und Metaphern (übertragene Ähnlichkeit). Der Ikon-Begriff ist bis heute weitgehend auf die Semiotik beschränkt geblieben und ist hier auch ein wichtiger Bestandteil der kartosemiotischen Terminologie.

Der dritte Hauptprägungsbereich ergab sich durch die Verwendung des Begriffes "Icon" an graphischen Benutzeroberflächen (graphical user interfaces = GUIs) im Bereich der Computertechnologie. Die Bedienung der neu entwickelten Hard- und Software sollte durch graphische Repräsentationen vereinfacht werden. Nach HOLWERDA (2007) war es David C. SMITH, der 1973 den Begriff "icon" in seiner Doktorarbeit erstmals in diesem Sinne prägte. Im Deutschen finden sich neben der englischen Schreibweise "Icon" auch die Begriffe "Ikon", "Ikone" und "Piktogramm". Um eine Vermischung der Termini bzw. derer Bedeutungen zu vermeiden, wird in der Folge für diese Zeichen immer "Icon" verwendet. Eine prägnante Definition dieses Begriffs formulierte THISSEN (2001:215): "Ein auf das Wesentliche reduziertes kleines Bild, das für ein Objekt oder eine Funktion steht." Durch die vielen Weiterentwicklungen an unterschiedlichen Benutzeroberflächen existieren heute jedoch auch photorealistische und animierte Formen. Außerdem wurde der Terminus ebenso auf analoge Zeichen übertragen. So bezeichnen BARKER / VAN SCHAİK (1999) die kleinen, erläuternden Graphiken an Armaturenbrettern ebenso als Icons, wie RICHARDSON (2000) die Zeichen auf Wegweisern zu bzw. in der Beschilderung von öffentlichen Einrichtungen. Gerade in diesem Bereich ergibt sich dadurch eine terminologische Konkurrenz zum hier schon länger etablierten Piktogramm-Begriff.

T 1.2 Der Ikonen-Begriff in der Wissenschaftlichen Visualisierung

Zu einem früheren Zeitpunkt als in der Kartographie wurde im Bereich der "Scientific Visualization" (Wissenschaftliche Visualisierung, WissVis) ein "icon"-Begriff verwendet, der ins Deutsche meist als "Ikone" übersetzt wird. Die Definition von SCHUMANN (2002) lautet: "Ikonen [...] sind [...] kleine graphische Primitive, die Datenwerte in geometrischen Charakteristiken wie Länge, Winkel oder Form bzw. in Darstellungsattributen wie Farbe und Transparenz kodieren." Aus methodischer Sicht lassen sich die beiden folgenden Gruppen unterscheiden (SCHUMANN 1999): 1. die grafischen Primitive sind einzeln erkenn- und somit decodierbar (Abb.T1.03a) und 2. sehr kleine grafische Primitive werden in großer Zahl (z.B. zu Tausenden) erzeugt, um aus den sich so ergebenden Texturmustern generelle Trends ableiten zu können (Abb.T1.03b).

Der Ikonen-Begriff der WissVis dürfte zuerst für die zweite Gruppe eingeführt worden sein. So weisen WONG / BERGERON (1997) daraufhin, dass die "ikonographischen Techniken" erst nach 1987 entwickelt worden sind (z.B. "stick figure icon" von PICKETT / GRINSTEIN 1988). Da zu dieser Zeit die Icons in GUIs bereits weit verbreitet waren, besteht die Möglichkeit, dass die Begriffswahl bewusst vor diesem Hintergrund erfolgte. Erst später wurde der Begriff dann auch für die erste Gruppe übernommen. Allerdings wird dies nicht einheitlich gehandhabt, da von manchen Autoren (z.B. PINKNEY 1997) der Terminus "Glyph" bevorzugt wird. Diese beiden Begriffe werden jedoch meist synonym verwendet (SCHUMANN 1999).

Interessant bezüglich der deutschen Begriffswahl ist eine Fußnote bei SCHUMANN (1999), in der sie daraufhin weist, dass der Ikonen-Begriff wegen seiner anderen Belegung durch die Schreibtischmetapher im Bereich der WissVis teilweise abgelehnt wird. Während die Icons an den GUIs im Deutschen heute immer weniger häufig als Ikonen bezeichnet werden, ist dieser Begriff hingegen in der WissVis erhalten geblieben. Es kann angenommen werden, dass die ursprünglich gleiche (deutsche) Schreibweise deshalb teils auf Ablehnung stieß, weil der Bedeutungsumfang der beiden Begriffe nicht gleich ist. Stand der Icon-Begriff ursprünglich vor allem für metaphorische Ikonen und wurde später stark erweitert, so handelt es sich bei den Ikonen der WissVis um diagrammatische Ikonen. Da sowohl letztere ebenso an GUIs vorkommen können, als auch umgekehrt die Ikonen der WissVis in Benutzerschnittstellen eingebunden sind (für eine kurze Diskussion des Begriffs "Benutzerschnittstelle" siehe T 1.3), können diese ebenfalls zu den Icons gerechnet werden. Aufgrund der bisher skizzierten Entwicklungsgeschichte der Begriffe scheint es konsequent, die Ikonen der WissVis ebenfalls als Icons zu bezeichnen. So können drei unterschiedliche Bedeutungssphären im Deutschen mit drei unterschiedlichen Begriffen (bzw. Schreibweisen) benannt werden: 1. die der religiösen Ikonen und ihrer (verwandten) Ableitungen, 2. die des semiotischen Ikonen und 3. die des Icons als Informationsmittler an (meist) Benutzerschnittstellen. Im Englischen werden hingegen alle drei Bedeutungssphären meist mit dem gleichen Begriff "icon" bezeichnet, was vor allem bei letzteren beiden leicht zu Missverständnissen führen kann.

T 1.3 Der Icon-Begriff in der Kartographie

Dass der Icon-Begriff mittlerweile auch in der Kartographie eine Rolle spielt, hat mehrere Ursachen. Schon 1982 hat HEMENWAY darauf hingewiesen, dass der Grund für die Verwendung von Icons in Benutzerschnittstellen mit jenem für den Einsatz (kleiner) graphischer Zeichen in Karten verwandt ist, nämlich deren Eigenschaft viel Information auf kleinem Raum wiedergeben zu können (nach RICHARDSON 2000). So kann es nicht überraschen, dass umgekehrt auch Icons zur Repräsentation von Geoinformationen eingesetzt werden. Hauptursachen sind jedoch einerseits die Ausbreitung des Icon-Begriffs an unterschiedlichen Benutzerschnittstellen und andererseits das Vordringen digitaler Technologien in die Kartographie. Durch letztere wurden auch die GUIs mit ihren Icons in die Kartographie eingebracht.

Da das Auftreten von Icons insbesondere an Benutzerschnittstellen gebunden ist, ist es auch notwendig auf diesen Begriff kurz näher einzugehen. Ähnlich wie beim Icon-Begriff hat sich sein Bedeutungsumfang im Laufe der Zeit vergrößert, ist also aus einem spezielleren ein allgemeinerer Begriff geworden. LINDHOLM / SARJAKOSKI geben 1994 bereits folgende sehr allgemeine Definition: "The user interface can be thought to be everything that is between the user and the data." (:176). Jede Benutzerschnittstelle hat die Aufgabe die Informationen bzw. Funktionen bereitzustellen, die notwendig sind, um die Daten - oder im weitesten Sinne das Benutzbare - möglichst effizient nutzen zu können. Überträgt man diese Sichtweise auf die Kartographie, wo es um die Nutzung von Geoinformationen bzw. des Georaumes geht, so können Karten ebenfalls als Benutzerschnittstellen aufgefasst werden (PETERSON 1995). Dies wird jedoch nicht von allen Autoren so gesehen. Manche beschränken den Begriff auf interaktive Karten (z.B. KELNHOFER 2001). Um dieser

Unterscheidung Rechnung zu tragen, spricht MENG (2001) bei nicht-interaktiven Karten von "passiven Benutzerschnittstellen". Unabhängig davon haben wir es gerade bei digitalen Karten häufig mit Benutzerschnittstellensystemen zu tun. Beispielsweise ist eine Internetkarte in eine Browser-Benutzerschnittstelle und diese wiederum in eine Computer-Benutzerschnittstelle eingebunden. Hinzukommt, dass die Internetkarte meist eine eigene Benutzerschnittstelle hat, zu der sofern vorhanden - wie auch bei analogen Karten - die Zeichenerklärung gehört. Diese unterstützt wiederum die Kartennutzer bei der Nutzung der Karte.

Es ist vor allem diese Verbindung zwischen Benutzerschnittstellen und Karten, aufgrund derer der Icon-Begriff heute auch in der Kartographie eine Rolle spielt. Um diese besser einschätzen zu können sollen im anschließenden Abschnitt einige Beispiele die Verbreitung des Begriffs aufzeigen.

T 1.3.1 Beispiele für die Verwendung des Icon-Begriffs in der Kartographie

Der folgende Überblick wurde in drei Abschnitte gegliedert. Zunächst werden Icons an Benutzerschnittstellen zu Karten, danach in Karten selber und zuletzt für unterschiedliche Sinnesmodalitäten behandelt.

T 1.3.1.1 Kartographische Icons an Benutzerschnittstellen zu Karten

Zu den kartographischen Icons an Benutzerschnittstellen zu Karten können jene gezählt werden, die die Nutzung von Karten oder diese betreffende Werkzeuge und Funktionen im weitesten Sinne ermöglichen oder erleichtern. Hierzu können insbesondere die Icons in den Menüs und Toolbars von Software gerechnet werden, die speziell für die Zwecke der Kartenherstellung, -manipulation, -präsentation und/oder -nutzung entwickelt worden ist. Von der Entwicklungsgeschichte des Begriffs her, waren dies auch die ersten Icons mit kartographischem Bezug, da sie offensichtlich in Analogie zu den bekannten Icons an GUIs so benannt worden sind. Nicht alle diese Icons sind jedoch speziell für die Kartographie entworfen worden. Einige, wie beispielsweise Icons die den Ausdruck einer Karte ermöglichen oder für die Funktion des Verschiebens ("panning") eines Kartenausschnitts stehen, wurden aus anderen Benutzerschnittstellen übernommen.

Eine andere Art von Icons an Benutzerschnittstellen zu Karten sind die sogenannten "pointer icons". Sie zeigen die Cursorposition am Bildschirm an. Je nach gerade verfügbarer Funktionalität wird diese durch unterschiedliche Icons sichtbar gemacht. Obwohl derartige Zeichen eher unauffällig sind, spielen sie eine wichtige Rolle bei der Benutzung von Programmen. In der Bildbearbeitungssoftware "Photoshop 6.0" (Adobe 2000) finden sich zum Beispiel 149 Icons bzw. Iconvarianten für die Darstellung des Cursors (CAPLIN 2001). Auch in Karten werden auf diese Weise verschiedene Funktionen angezeigt und unterschieden.

Neben den bisher genannten Beispielen an Benutzerschnittstellen im Software-Bereich gibt es auch "Hardware-Icons". An Tasten oder Knöpfen erfüllen sie ähnliche Aufgaben wie ihre digitalen Verwandten. Sie sind jedoch viel seltener anzutreffen, da es nur wenige kartographiespezifische Geräte gibt. Beispiele finden sich an Navigationsgeräten, die auch die Darstellung von Karten ermöglichen.

Wie bereits angesprochen können Zeichenerklärungen ebenso als Benutzerschnittstellen zu Karten und die Karten selbst als Benutzerschnittstellen zum Georaum aufgefasst werden - und entsprechende Zeichen daher als kartographische Icons. Mit jenen, die im Kartenfeld enthalten sind, beschäftigt sich der nächste Abschnitt.

T 1.3.1.2 Kartographische Icons in Karten (= Kartenicons)

Zu den Kartenzeichen im engeren Sinne zählen jene Icons, die direkt im Kartenfeld vorkommen. Sie werden in der Folge als Kartenicons bezeichnet. Dass der Icon-Begriff überhaupt auf Kartenzeichen angewendet wird, hat neben den genannten Ursachen vor allem auch den Grund, dass ihn kartographische Laien, die mit der einschlägigen Fachterminologie nicht vertraut sind, gerne verwenden. Da heute das Erstellen von Karten für einen immer größer werdenden Personenkreis ohne kartographische Fachkenntnisse möglich ist, breitet sich der Icon-Begriff zunehmend aus. Im Folgenden sollen zunächst zwei Beispiele die Verwendung des Begriffs im englischen wie auch im deutschen Sprachraum belegen.

1992 wurde in New York die "Green Apple Map" publiziert. Sie begründete die sogenannte "Green Maps"-Serie, in der seither vornehmlich Stadtpläne publiziert werden, die besonders ökologisch relevante Geoinformationen enthalten. Für das in analogen wie auch digitalen Karten verwendete Signaturesystem, das



Abb.T1.01: Ausschnitt aus der Green Map von Swansea (Wales)¹ und entsprechende Beispiele der Green Map Icons (Version 3, 2008)²

vorwiegend aus Piktogrammen besteht, wurde die Bezeichnung "Green Map Icons" gewählt. In der Version 3 finden sich insgesamt 170 Icons (Abb.T1.01). Diese Kartenserie zählt zu den frühesten Beispielen, in denen der Icon-Begriff für Zeichen in gedruckten Karten Verwendung findet (GMS 2003, 2008).

Das zweite Beispiel betrifft die Lawinengefahr-Icons des Instituts für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Seit Anfang 2008 werden mit Hilfe von vier Icons die fünf Lawinengefahrenstufen der europäischen Lawinengefahrenskala dargestellt (die Stufen 4 und 5 wurden in einem Icon zusammengefasst) (WSL 2007) (Abb.T1.02). Bemerkenswert ist auch die Bezeichnung "Icon-Karte" für die Karte in der mit Hilfe dieser Icons die Lawinengefahr angezeigt wird (SLF 2008).



Abb.T1.02: Lawinengefahr-Icons³ und ihre Anwendung in einer "Icon-Karte"⁴

Eine zweite Art von Kartenzeichen, die mit diesem Begriff bezeichnet werden, sind die Icons (oder Ikonen; siehe T 1.2) der WissVis sofern mit ihrer Hilfe Geoinformationen in Karten dargestellt werden. Zwei Beispiele sollen dies belegen: Für die methodisch erste Gruppe, deren Icons einzeln erkennbar sind, kann die Verwendung von Theme-River-Icons für die Visualisierung von Gesundheitsdaten in Mecklenburg-Vorpommern angeführt werden (TOMINSKI et al. 2003; Abb.T1.03a). Die Präsentation von Fernerkundungsdaten aus dem Gebiet der "Great Lakes" um Toronto (WONG / BERGERON 1997) mit Stick-Figure-Icons zeigt eine Anwendung aus der zweiten Gruppe (Abb.T1.03b). Hier sind die Icons kaum noch einzeln erkennbar, sondern nur die durch sie erzeugten Texturmuster.

Im Lichte der bisherigen Beispiele drängt sich die Frage auf, inwieweit der Icon-Begriff auf Kartenzeichen überhaupt angewendet werden soll. Schließlich existiert in der Kartographie schon länger eine elaborierte Fachterminologie, mit der sich unweigerlich eine Konkurrenzsituation ergibt. Auf diese Problematik wird in T 1.3.3 und in T 1.4 näher eingegangen. Davor ist es jedoch noch notwendig auf weitere Verwendungen

¹ <http://www.opengreenmap.org/en/greenmap/swansea-green-map> (2008-11-07)

² http://www.greenmap.org/greenhouse/files/gms/GreenMapIcons_V3_Chart.pdf (2008-11-07)

³ http://www.wsl.ch/dossiers/schnee_risiko/index_DE?redir=1& (2008-11-08)

⁴ http://www.slf.ch/lawineninfo/zusatzinfos/interpretationshilfe/zusatzprodukte/icons/icon_karte_d.gif (2008-11-08), verändert

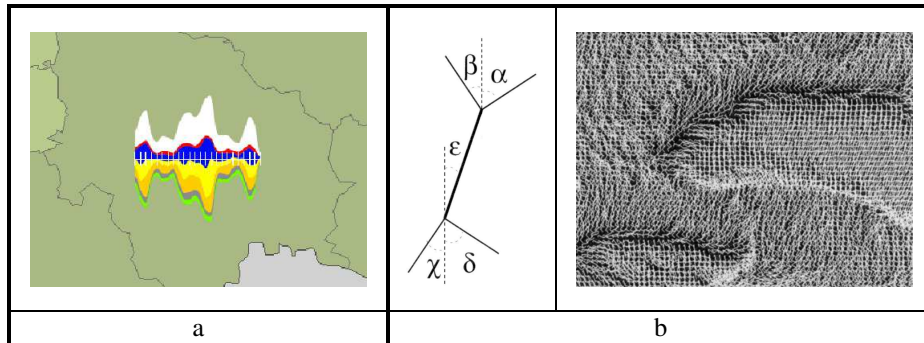


Abb.T1.03a: Theme-River-Icons codieren zeitliche Verläufe von Gesundheitsdaten in Mecklenburg-Vorpommern (Deutschland)¹ (TOMINSKI et al. 2003)

Abb.T1.03b: links: Beispiel für ein Stick-Figure-Icon²

rechts: Stick-Figure-Icons codieren Fernerkundungsdaten im Gebiet der "Great Lakes" (Toronto, Canada)³ (WONG / BERGERON 1997)

des Begriffs abseits der visuellen Sinnesmodalität hinzuweisen, um seinen vollen Bedeutungsumfang besser einschätzen zu können.

T 1.3.1.3 Kartographische Icons für unterschiedliche Sinnesmodalitäten

Neben den für die visuelle Wahrnehmung geschaffenen Icons, zu denen außer den statischen wie bereits erwähnt auch dynamische Formen gehören, existieren mittlerweile eine ganze Reihe von Icons, die sich an andere Sinnesmodalitäten wenden. Bemerkenswerterweise haben sich einige diese Entwicklungen im Bereich der Präsentation von Geoinformationen vollzogen.

Bereits 1989 erfolgte die Übertragung des Begriffs auf Zeichen, die über den auditiven Kanal wahrgenommen werden können. Für natürliche Geräusche schlug GAVER (1989) die Bezeichnung "auditory icons" vor, während BLATTNER et al. (1989) die aus künstlich erzeugten Tönen bzw. kurzen Tonfolgen gebildeten Zeichen als "earcons" vorstellte (BREWSTER 1998). Der Bedeutungsumfang des zweiten Begriffs war ursprünglich größer und umfasste auch natürliche Geräusche. BREWSTER et al. haben 1992 angeregt die beiden Begriffe analog der Unterscheidung zwischen ikonischen (nicht-arbiträren) und symbolischen (arbiträren) Zeichen in der Semiotik zu trennen (nach KAYE 2001). In eindeutiger Weise kann dies jedoch nicht erfolgen, da ikonische Geräusche und symbolische Klänge (wie auch Ikon und Symbol in der Semiotik) die Enden eines Kontinuums bilden (KRAMER 1994 nach TANNEN 1998). Eine weitere Begriffsunschärfe ergibt sich dadurch, dass auch mit künstlich geschaffenen Tönen bestimmte Eigenschaften, wie beispielsweise die Lautstärke, in (diagrammatisch) ikonischer Weise wiedergegeben werden können und umgekehrt natürliche Geräusche im semiotischen Sinn als Symbole verwendet werden können (z.B. der Ruf eines Kuckucks ertönt beim Eintreffen einer E-mail). Als Beispiele für die Verwendung von "earcons" für Geoinformationen können die "Pings" von Sonargeräten (BERGERON / GRINSTEIN 1989) oder die von BLATTNER et al. 1992 vorgestellte "auditory map" angeführt werden. Bei letzterer handelt es sich um einen Gebäudeplan, dem mit Hilfe von "earcons" zusätzliche Informationen über die Computerausstattung, Sicherheitskontrollen und Arbeitsstellen hinzugefügt worden sind. Auf diese Weise konnten wesentlich mehr Inhalte dargestellt werden, als mit graphischen Mitteln alleine (BREWSTER 1998).

Für den taktilen Kanal haben ISHII / ULLMER 1997 "physical icons" und "phicons" eingeführt. Die von ihnen synonym verwendeten Begriffe können im Sinne von BREWSTER et al. (1992 nach KAYE 2001), in einen für nicht-arbiträre und einen für arbiträre Formen aufgeteilt werden. Eine mögliche Anwendung haben sie in Form des "Tangible Geospace" vorgestellt. Hier können Karten unter Einsatz von physischen Modellen von Landmarken (nicht-arbiträren "physical icons") in unterschiedlicher Weise manipuliert werden. So lässt sich die Karte mit Hilfe eines Icons positionieren und orientieren, während zwei Landmarken zusätzlich die gleichzeitige Skalierung und Drehung der Karte ermöglichen (ISHII / ULLMER 1997). Auf diese Weise können taktile Icons auch für die Eingabe von Geoinformationen herangezogen werden. Die Grenze zwischen Ein- und Ausgabe lässt sich in diesem Fall nicht mehr eindeutig bestimmen (ULLMER / ISHII 2000). Dies gilt auch für "Sand-

¹ TOMINSKI et al. (2003:55, Abb.9), verändert

² WONG / BERGERON (1997:16, Fig.1.10 left)

³ WONG / BERGERON (1997:16, Fig.1.11), verändert

Scape", ein Projekt, das 2002 von der "Tangible Media Group" am Massachusetts Institute of Technology entwickelt worden ist. Anhand eines realen, veränderbaren Sandmodells können hier Landschaftsmodellierungen und ihre Auswirkungen - beispielsweise auf die Abflussverhältnisse - simuliert werden. Durch die Einbeziehung einfacher geometrischer "physical icons" lässt sich auch der Einfluss von Gebäuden berücksichtigen (ISHII et al. 2002).

Schließlich hat KAYE 2001 den Begriff auch auf olfaktorische Zeichen angewendet, wodurch sein Beutungsumfang weiter vergrößert worden ist. Eine Einschränkung auf "kleine Bilder", wie sie typische Icon-Definitionen (siehe T 1.1) vornehmen, greift für eine umfassende Begriffsdefinition demnach zu kurz.

T 1.3.2 Kartographische Icons: ein Definitionsversuch

Eine sehr allgemeine Definition des Icon-Begriffs hat der Autor 2005 vorgestellt: "Ein nicht-verbales, kleines und/oder kurzes, sowie isoliertes Zeichen (bzw. zusammengesetztes Zeichen), das Informationsentitäten kommuniziert." (ANGSÜSSER 2005:68). Bevor der Bezug zur Kartographie hergestellt wird, sollen die einzelnen Attribute, die ein Zeichen (bzw. zusammengesetztes Zeichen) zu einem Icon machen, näher präzisiert werden.

Die Eigenschaft "nicht-verbal" soll alle rein sprachlichen Zeichen im Sinne von Worten oder Wortkombinationen unabhängig davon ob sie geschrieben oder gesprochen werden, ausschließen. Schon berücksichtigt werden können hingegen einzelne Buchstaben oder Kürzel, sowie Wortmarken (Logotypen), sofern sie "Iconcharakter" haben, d.h. die weiteren Definitionskriterien zutreffen.

Die geringe Größe und Dauer sind relativ zur Umgebung in der das Zeichen vorkommt bzw. zu dem für das das Zeichen steht. Eine Abschätzung absoluter Größen bis zu denen ein Zeichen noch ein Icon ist macht daher keinen Sinn. Da das Ausmaß des Zeichenausdrucks gering gehalten werden soll, nähern sich diese Werte im Normalfall der Wahrnehmbarkeitsgrenze.

Jedes Zeichen muss um als solches wahrnehmbar zu sein einen gewissen Isoliertheitsgrad aufweisen, d.h. mit seiner Umgebung ausreichend kontrastieren. Die Aufnahme dieser Eigenschaft in die Definition soll betonen, dass dies bei Icons in besonderem Maße zutrifft. Die wegen der geringen Ausdehnung häufig erschwerte Wahrnehmbarkeit soll so verbessert werden. Die Isoliertheit kann in erster Linie räumlich (z.B. bei physischen Icons), raum-zeitlich (z.B. bei dynamischen Icons) oder attributiv (z.B. bei olfaktorischen Icons) ausgeprägt sein.

Mit dem Begriff der "Informationsentitäten" soll ähnlich der Isoliertheit auf Seiten des Zeichenausdrucks die ebenso klare Abgrenzbarkeit und Kompaktheit der korrespondierenden Zeichenbedeutung als Kriterium für derartige Zeichen betont werden. Es gibt sowohl Icons, die nur eine Informationsentität kommunizieren, als auch solche, die mehrere codieren.

Die letzte Charakteristik in der Definition betrifft den kommunikativen Aspekt von Icons. Da nicht jedes Zeichen per se etwas kommuniziert, erscheint es notwendig, auch auf diese - gerade für Benutzerschnittstellen typische - Eigenschaft explizit hinzuweisen. Der Kommunikationszweck ist ein entscheidender Teil der Motivation das betreffende Zeichen zu produzieren.

Kartographische Icons im weitesten Sinne sind schließlich "alle nicht-verbale, kleinen und/oder kurzen, sowie isolierten Zeichen (bzw. zusammengesetzte Zeichen), die Informationsentitäten mit kartographischem Bezug kommunizieren" (ANGSÜSSER 2006a:151). Sie kommen an unterschiedlichen Benutzerschnittstellen sowohl zu Karten (oder anderen kartographischen Ausdrucksformen), als auch zum Georaum (also beispielsweise in Karten (im Kartenfeld) - dann auch als Kartenicons bezeichnet) vor.

Die bisher vorgestellten Icons lassen sich grundsätzlich durch diese Definition fassen. Allerdings sind bei manchen Fällen nicht alle Kriterien voll erfüllt. Die Icons der WissVis beispielsweise, die der methodisch zweiten Gruppe zugerechnet werden können, weisen einen nur sehr geringen Isoliertheitsgrad auf (sofern hier überhaupt noch von einem solchen gesprochen werden kann), da es gar nicht um ihre Wahrnehmbarkeit als Einzelzeichen geht. Die Benennung der unterschiedlichen Darstellungsmethoden in diesem Bereich erfolgt jedoch nach den einzelnen Icon-Typen (z.B. Stick-Figure-Icon, vgl. Abb.T1.03b), die somit meist den Anwendern in ihren jeweiligen (isolierten) Erscheinungsgrundformen durchaus präsent sind. Da dies für die in großer Zahl berechneten und dargestellten Icons jedoch nicht gilt, handelt es sich hier um einen Grenzfall.

Um die Einordnung des Icon-Begriffs in die bestehende kartographische Terminologie besser beurteilen zu können, soll im nächsten Abschnitt auf seine Beziehungen zu anderen in der Kartographie gebräuchlichen Begriffen eingegangen werden.

T 1.3.3 Beziehung zu verwandten kartographischen Begriffen

Wie bereits erwähnt ergibt sich durch die Übernahme des Icon-Begriffs in die Kartographie eine Konkurrenzsituation zu mehreren Begriffen der bestehenden Terminologie. Die wichtigsten dieser Begriffe werden im Folgenden kurz erläutert und in Beziehung zum Icon-Begriff gesetzt. Da diese Begriffe ausschließlich oder überwiegend visuell wahrnehmbare Zeichen betreffen, beschränken sich die Ausführungen ebenfalls nur auf visuelle kartographische Icons.

T 1.3.3.1 Beziehung zum Begriff "Kartenzeichen"

KOCH (2002b) versteht unter einem Kartenzeichen ein "spezielles, künstliches Zeichen für Erscheinungen und Sachverhalte des Georaums, zusammenfassend als Geoobjekte bezeichnet, in Karten und anderen kartographischen Darstellungsformen." Im engeren Sinne werden teilweise auch nur die Zeichen im "Kartenbild" (KOCH 1998) zu den Kartenzeichen gerechnet. So formuliert beispielsweise GROBER (1991:11): "Es bestehen wohl kaum Meinungsunterschiede darüber, daß die (in der Legende vereinbarten) graphischen Zeichen erst durch ihre Lokalisierung zu kartographischen Zeichen werden." Nur selten werden die "Dimensionen des Georaumes" und die Kartenschrift als Kartenzeichen bezeichnet, obwohl sie grundsätzlich ebenso hierher gehören (KOCH 2002b).

In dieser Arbeit werden die Begriffe "Kartenzeichen" und "kartographisches Zeichen" nicht als Synonyma aufgefasst. Analog zur Abgrenzung des Begriffs "kartographisches Icon" (siehe T 1.3.1.2 & T 1.3.2) werden zu den "kartographischen Zeichen" im weiteren Sinne auch jene gerechnet, die an Benutzerschnittstellen zu Karten vorkommen, während zu den Kartenzeichen - den kartographischen Zeichen im engeren Sinne - nur die Zeichen unmittelbar in der kartographischen Darstellung (siehe oben) gerechnet werden.

Die Gliederung der Kartenzeichen im Brockhaus abc Kartenkunde von STAMS (1983b) unterscheidet primär zwischen Signaturen (Gattungssignaturen) und Flächenkartenzeichen. Kartenicons zählen vor allem zu den Signaturen (siehe nächster Begriff). Im Rahmen der Flächenkartenzeichen können sie jedoch auch fallweise als "Flächensymbol" vorkommen. Darunter versteht STAMS (1983a) ein einzelnes, eine Fläche kennzeichnendes Zeichen. Neben den Kartenzeichen im eigentlichen Sinne werden hier ebenso Bildelemente, kartographische Gefüge und Schriftelemente zu den kartographischen Ausdrucksmitteln gezählt. Zu ersteren gehören auch die Vignetten (siehe T 1.3.3.4), die als individuelle Ansichtskleinbilder im Gegensatz zu den typisierten Ansichtskleinbildern (Bildsignaturen) nicht zur Gruppe der Signaturen gerechnet werden.

HAKE / GRÜNREICH / MENG (2002) verwenden den Kartenzeichen-Begriff einerseits als allgemeinen Terminus und andererseits synonym zum Signatur-Begriff, der jedoch nicht auf Gattungsbegriffe wie bei STAMS (1983b) oder KOCH (1998, 2002b) beschränkt ist (siehe nächster Begriff). Als Überbegriff bevorzugen sie "kartographische Gestaltungsmittel", die sich in "die Grundelemente Punkt, Linie und Fläche sowie die zusammengesetzten Zeichen Signatur, Diagramm, Halbton und Schrift" einteilen lassen (HAKE et al. 2002:118). Icons finden sich fast ausschließlich unter den Signaturen und Diagrammen (die bei ANDREAS / STAMS (1983) teilweise zu den Signaturen zählen).

Für die im Lexikon der Kartographie und Geomatik wiedergegebene allgemeine Typisierung der Kartenzeichen (KOCH 1998, 2002b; siehe T 2.2.2.3, Abb.T2.08) spielen insbesondere drei Kriterien eine Rolle: die Frage nach der Funktion (abbildende oder andere Funktion), die Frage nach der Klassifizierung des Signifikats (klassifiziert (Signatur) oder nicht klassifiziert = individuell) und die Frage nach der Ikonizität (hoch (bildhaft) bis niedrig (geometrisch)). Daraus wurden die folgenden Arten von Kartenzeichen bestimmt: die Flächenkartenzeichen (individuell abbildend), die Signaturen (klassifiziert abbildend) und die indexikalischen Zeichen (erläuternd, verweisend oder signalisierend), sowie die Dimensionen des Georaumes (abbildend). Da diese Typisierung nur die wichtigsten Zeichenarten enthält, bleibt die Einordnung mancher Zeichen offen (z.B. Vignetten). Für die Einordnung von Icons ergibt sich in Bezug auf Flächenkartenzeichen und Signaturen die gleichen Folgerungen wie in der Klassifikation von STAMS (1983b). Der Gruppe der indexikalischen Zeichen können Icons ebenfalls angehören.

T 1.3.3.2 Beziehung zum Begriff "Signatur"

Wie bereits erwähnt wird der Begriff "Signatur" in der Kartographie nicht einheitlich gehandhabt. Während einerseits darunter nur Kartenzeichen für Gattungsbegriffe verstanden werden ("Gattungssignatur"

(ANDREAS / STAMS 1983, KOCH 2002b)), besteht auch die Auffassung der Synonymie von Kartenzeichen und Signatur (HAKE et al. 2002). Eine andere Ansicht vertreten ARNBERGER / KRETSCHMER, die ausführen, dass "Punkte, Linien und Flächen als kartographische Elemente lediglich die Funktion der Lageangabe zu erfüllen vermögen. Wird ihre Aufgabe auf eine qualitative oder/und quantitative Aussage erweitert, dann haben wir es mit Signaturen oder mit Symbolen zu tun." (ARNBERGER / KRETSCHMER 1975a:208f). Weiter unten findet sich folgende Definition: "Signaturen sind kartographische Zeichen, welche an definitionsmäßig festgelegte qualitative und/oder quantitative Objektmerkmale gebunden sind." (ARNBERGER / KRETSCHMER 1975a:209). Wird diese Definition zugrundegelegt, so gehören visuelle Kartenicons grundsätzlich zu den Signaturen.

Ein oft angewandtes Kriterium Signaturen zu klassifizieren ist nach den geometrischen Dimensionen, auf die sie sich beziehen. Unterschieden wird demzufolge zwischen Punkt- (nulldimensional), Linien- (eindimensional) und Flächensignaturen (zweidimensional). Abhängig davon, ob der jeweilige Geometriebezug durch eine Signatur direkt hergestellt wird oder indirekt mit Hilfe anderer Signaturen, Kartenzeichen oder auch graphischer Grundelemente (gGE; GROBER 2002c), kann diese Einteilung weiter untergliedert werden. Die verschiedenen Möglichkeiten können der folgenden Zusammenstellung entnommen werden (vgl. Zusammenstellungen bei ANDREAS / STAMS 1983; KOCH 2002d; HAKE et al. 2002:122ff):

Signaturen nach dem Geometriebezug (Beispiele siehe Abb.T1.04):

1. Punktsignaturen

- 1.1 punktförmige Signaturen (z.B. eine Punktfarbe)
- 1.2 punkthafte Signaturen (punkthaft zu interpretierende Signaturen; z.B. "F" für Fundstelle)
- 1.3 punktbezogene Signaturen (in Verbindung mit Lokator, z.B. Punkt, Pfeilspitze, Linienende)

2. Liniensignaturen

- 2.1 linienförmige Signaturen (z.B. eine Linienfarbe)
- 2.2 linienhafte Signaturen (linienhaft angeordnete graphische Grundelemente)
- 2.3 linienbezogene Signaturen (z.B. einzelne Signatur neben oder in der Linie; häufig repetitiv)

3. Flächensignaturen

- 3.1 flächenförmige Signaturen (z.B. eine Flächenfarbe)
- 3.2 flächenhafte Signaturen (flächenhaft verteilte graphische Grundelemente)
- 3.3 flächenbezogene Signaturen (z.B. einzelne Signatur für gesamte Fläche; manchmal repetitiv)

	-förmig	-haft	-bezogen
punkt-			
linien-			
flächen-			

Abb.T1.04: Beispiele für Signaturen nach dem Geometriebezug

Anmerkung: in der Spalte "-bezogen" sind jene Elemente in grau gehalten, auf die sich die jeweiligen Signaturen beziehen bzw. durch die diese Beziehung hergestellt wird (Letzteres nur bei punktbezogenen Signaturen)

Nach verschiedenen Kriterien lassen sich noch eine Vielzahl weiterer Signaturarten unterscheiden. Da es in diesem Abschnitt jedoch um die prinzipielle Abgrenzung zwischen dem Icon- und dem Signatur-Begriff geht, reicht diese grundlegende Klassifizierung aus. Zunächst gilt natürlich auch hier die Feststellung, dass jene

Signaturen, die der Icon-Definition genügen auch zu den Kartenicons gerechnet werden können. Aufgrund der vielfältigen Erscheinungsformen von Signaturen ist jedoch eine differenziertere Betrachtung notwendig.

Die wichtigste Gruppe ist jene der Punktsignaturen, die nur ausnahmsweise (z.B. bei großen Diagrammformen) nicht zu den Icons zählen. Bei sehr kleinen Punkten bei denen die Möglichkeit der Formvariation nicht mehr besteht, beginnt der Übergang von der Punktsignatur zum reinen Punktkartenzeichen (der dort endet, wo auch Farbvariationen nicht mehr sinnvoll einsetzbar sind). Hier wird man auch kaum noch von Icons sprechen, obwohl derartige Zeichen - sofern sie eine abgeschlossene Informationsentität repräsentieren - auf den ersten Blick alle Aspekte der Definition vollinhaltlich erfüllen. Dieses Problem, das in noch größerem Maße bei kleinen flächenförmigen Signaturen virulent wird, kann jedoch über das Kriterium der Isoliertheit in den Griff bekommen werden. Während diese an den meisten Benutzerschnittstellen nur horizontal interpretiert werden kann, besteht in kartographischen Ausdrucksformen ebenso die Möglichkeit einer vertikalen Interpretation. Damit ist gemeint, dass sich Kartenicons nicht nur von ihren Nachbarzeichen horizontal, sondern auch von der sich unmittelbar auf den abgebildeten Raum beziehenden Darstellungsebene vertikal trennen lassen. Sie befinden sich somit in einer darüberliegenden Darstellungsebene und sind daher vertikal isoliert im Sinne der "plan-free information" von SCHLICHTMANN (1985:24; siehe T 2.2.2.2). Der Bezug zwischen dieser Ebene und jener, die die unmittelbaren Rauminformationen enthält - d.h. deren graphische Elemente sich direkt auf dem Bezugskörper verorten lassen - kommt besonders gut im Adjektiv "punktbezogen" zum Ausdruck. Hier liegt das Icon in der "plan-free" Ebene und ist über einen Lokator (vgl. SCHLICHTMANN 1994:39) mit der "plan" Ebene verbunden. Bei punktförmigen und punkthaften Signaturen hingegen ist diese Verbindung Teil des Icons selbst bzw. ist ein Lokator nur implizit (z.B. als nicht sichtbarer Bezugspunkt) oder gar nicht vorhanden. Ab welchem vertikalen Isoliertheitsgrad in diesem Fall von einem Icon gesprochen werden kann, ist ebensowenig eindeutig und allgemeingültig festlegbar, wie eine exakte Grenze zwischen Punktkartenzeichen und Punktsignatur (vgl. GROBER 2002c).

Während bei den linienförmigen Signaturen der Icon-Begriff keine Rolle spielt, können linienhafte Signaturen teilweise als Grenzfall aufgefasst werden. Einerseits können die linienkonstituierenden gGE horizontal isoliert auftreten und insbesondere bei bildhafter Erscheinungsform typischen Icons visuell entsprechen, andererseits kommunizieren die gGE in räumlicher Hinsicht keine abgeschlossenen Informationsentitäten und sind normalerweise nicht vollständig vertikal isoliert. Deshalb fallen linienhafte Signaturen (bzw. deren gGE) nicht unter den Icon-Begriff. Die linienbezogenen Signaturen hingegen repräsentieren - weitgehend befreit von räumlichen Repräsentationsaufgaben - überwiegend attributive Informationen. Sie treten meist horizontal, seltener auch vertikal isoliert auf, und erfüllen üblicherweise das Kriterium der Abgeschlossenheit der kommunizierten Informationsentität, weswegen sie mitunter zu den Kartenicons gerechnet werden können.

Für die flächenhaften und die flächenbezogenen Signaturen gilt größtenteils dasselbe wie bei den entsprechenden Subgruppen der Liniensignaturen. Flächenhaft verteilte Signaturen sind jedoch auch vertikal isoliert, weshalb sie nur aufgrund der mangelnden räumlichen Abgeschlossenheit der repräsentierten Informationen nicht unter den Icon-Begriff fallen. Ebenfalls nicht als Icons angesprochen werden normalerweise kleine flächenförmige Signaturen, wie beispielsweise Gebäudesignaturen. Dies gilt insbesondere dann, wenn individuelle Eigenschaften des Grundrisses wiedergegeben werden. Anders stellt sich die Sache dar, wenn durch Generalisierungsmaßnahmen alle einzelstehenden Gebäude maßstabsbedingt durch gleich geformte und gleich große Rechtecke wiedergegeben werden. Ein diesbezüglich interessantes Beispiel ist die Kirchendarstellung in den Stadtplänen der "GeoMap Medienagentur GmbH" (Abb.T1.05). Obwohl vom Maßstab her betrachtet nicht notwendig, wurden hier alle Kirchen durch in Größe und Form gleich aussehende Rechtecke mit einem Kreuz darin visualisiert und sowohl richtig orientiert als auch verortet eingezeichnet. Die so entstandene flächenförmige Signatur passt jedoch nicht überall nahtlos in die "plan" Information aus Straßen und dem übrigen verbauten Gebiet und überlappt diese daher teilweise. Wegen der angepassten Orientierung sind diese Signaturen nicht vollständig vertikal isoliert und zählen daher nicht zu den Kartenicons.



Abb.T1.05: Kirchendarstellung im Stadtplan "Karlsruhe"¹ (1:20000) der GeoMap GmbH (links: Legende; mitte & rechts: Kartenausschnitte)

¹ 1. Auflage, Laufzeit 2002

Als Kurzfassumee kann festgehalten werden, dass Kartenicons eine Teilmenge der Signaturen bilden und die Beziehung zwischen den beiden Begriffen insgesamt recht komplex ist. Als Icons ansprechbare Zeichen finden sich vor allem bei den Punktsignaturen, sowie den linien- und flächenbezogenen Signaturen (Abb.T1.04).

T 1.3.3.3 Beziehung zum Begriff "Piktogramm"

"Der Begriff setzt sich aus dem lateinischen 'pictus' (= Bild) und dem griechischen 'gramm' (= Geschriebenes) zusammen und bedeutet soviel wie 'schriftliches Bild'" (URBAN 1995:7). Das wichtigste gemeinsame Merkmal von Piktogrammen ist die Art ihrer Darstellung. Meist handelt es sich um ein einfach ausgeführtes graphisches Zeichen, das die typischen Eigenschaften einer Klasse von Gegenständen oder Handlungen darstellt (STAUFER 1987). KRAMPEN et al. (2007) betonen, dass Piktogramme Abbilder von Objekten der visuellen Welt sind. Darüberhinaus erfolgt häufig eine weitgehende Festlegung von Signifikant und Signifikat, sowie deren Verbindung durch internationale Konventionen. Nach RÜFFER / ERKE (1981) setzen sich Piktogramme aus drei Gestaltungselementen zusammen (nach REY 1999:8): dem Zeichenfeld (Grund, Fonds), dem graphischen Zeichen (Zeicheninhalt) und der Grenze des Zeichenfeldes (Rahmen). Der Rahmen bzw. ein durch Kontrastwirkung abgesetztes Zeichenfeld sind zwar nicht bei allen Piktogrammen vorhanden, sie können jedoch als Merkmal besonders typischer Piktogrammformen angesehen werden. Eine jüngere Weiterentwicklung betrifft die Animation von Piktogrammen (für Beispiele siehe z.B. KRAMPEN et al. 2007). Auf diese Weise soll durch die Darstellbarkeit nicht nur von Bildgegenständen, sondern ebenso von "Bildhandlungen" die Etablierung einer weltweiten visuellen Kommunikation einen neuen Impuls erhalten (KRAMPEN et al. 2007).

Nach REY (1999) spielen Piktogramme in der Kartographie vor allem als Positionssignaturen in Orientierungsplänen (z.B. von Flughäfen oder Messen), sowie in Touristen- und Freizeitkarten eine Rolle. Sie können als eine Teilmenge der visuellen Icons betrachtet werden. Zu letzteren, jedoch nicht zu den Piktogrammen zählen insbesondere realistischere Zeichen (bis hin zu Photos), die nicht eine Klasse, sondern ein Individuum repräsentieren und stark abstrahierte Symbole (z.B. einfache Geometrien ohne ikonische Verbindung zum Signifikat) (ANGSÜSSER 2006a). Die Beziehung zwischen dem Piktogramm- und dem (visuellen) Icon-Begriff wird jedoch nicht einheitlich gesehen. Neben der fallweisen synonymen Verwendung, findet sich auch die umgekehrte Sicht eines übergeordneten Piktogramm-Begriffs mit einem untergeordneten Icon-Begriff im Sinne einer spezielleren Variante (z.B. ABDULLAH / HÜBNER 2005).

T 1.3.3.4 Beziehung zum Begriff "Vignette"

Etymologisch betrachtet bedeutet Vignette eigentlich Weinrankenornament (KLUGE 2002). Diese Bedeutung bezog sich ursprünglich auf derartige Verzierungen in mittelalterlichen Handschriften. Im allgemeineren Sinne einer (meist ornamentalen) Verzierung wird der Begriff bis heute verwendet (DUDEN 2000).

In der Kartographie finden sich drei recht unterschiedliche Bedeutungen. Neben der genannten in Form von Zierrahmen um Kartenrandangaben und Nebenkarten, steht Vignette auch für eine photographische Maske, die in der Kartenreproduktionstechnik eingesetzt worden ist, um Farbflächen aufzurastern (ICA 1973:187). Die dritte Bedeutung, die von der ersten abgeleitet wurde ("Zierbildchen" (DUDEN 2000)) ist im hier gegebenen Zusammenhang die interessanteste: "eine kleine, in das Kartenbild eingefügte bildartige Zeichnung. Im Unterschied zu Signaturen bringen Vignetten individuelle Besonderheiten des dargestellten Objektes zum Ausdruck." (STAMS 1983c:629). An anderer Stelle der gleichen Quelle (Brockhaus abc Kartenkunde) ist unter dem Stichwort "Positionssignatur" unter anderem das Folgende zu lesen: "Typisierte Ansichtskleinbilder werden auch als Bildsignaturen bezeichnet und als eigene Kategorie aufgefaßt. Sie unterscheiden sich von den individuellen Ansichtskleinbildern, den Vignetten, die nicht mehr zu den Signaturen zählen, da sie nicht mit einem Gattungsbegriff erläutert werden können, sondern nur durch den Eigennamen selbst zu erklären sind." (STAMS / TÖPFER 1983:481f). Der bemerkenswerte Unterschied zwischen den beiden Charakterisierungen von Vignette ist die Verwendung bzw. Nicht-Verwendung des Begriffs "Zeichnung". Die möglicherweise auf Imhof zurückgehende Formulierung "individuelles Ansichtskleinbild" (IMHOF 1972:57ff) trifft den Bedeutungsumfang besser, da kleine Photos nicht ausgeschlossen werden. Ein Nachteil, den auch der Begriff "ikonographisches Zeichen" hat, der 2002 in die Begriffsdefinition (STAMS 2002c) eingefügt wurde.

Im Sinne der dritten hier vorgestellten Bedeutung können bestimmte Vignettenformen zu den visuellen Icons gerechnet werden. Häufig werden die Ansichtskleinbilder jedoch anhand ihres Grundrisses in die Karten

eingepasst, wodurch das Kriterium der vertikalen Isoliertheit (siehe dazu T 1.3.3.2) nicht ausreichend erfüllt ist. Außerdem existieren bei dieser Darstellungsvariante auch größere Formen, die sich über mehrere Gebäude oder Gebäudekomplexe erstrecken können und besser nicht mit dem Icon-Begriff bezeichnet werden.

T 1.4 Der Icon-Begriff in dieser Arbeit

Der Grund für die Verwendung des Begriffs "Kartenicons" im Titel dieser Arbeit ist seine gute Eignung als Überbegriff für jene Art von Zeichen, deren mögliche kulturelle Dependenz hier untersucht werden sollen. Durch den Zusatz "Karten-" zum allgemeinen Icon-Begriff wird dieser auf kartographische Iconformen im engeren Sinne eingegrenzt. Eine weitere Einschränkung auf visuelle sowie statische Zeichen erfolgt implizit durch den Verweis auf gedruckte Stadtpläne im Untertitel.

Mit welchen Problemen man bei der genauen Abgrenzung des Icon-Begriffs konfrontiert wird, hat die Diskussion seiner Beziehungen zu mehreren verwandten Begriffen gezeigt. Um zu einer einerseits hinreichend präzisen und andererseits ausreichend flexiblen Definition zu gelangen, kommt der Interpretation der Isoliertheit in horizontaler und insbesondere vertikaler Hinsicht eine Schlüsselrolle zu. So kann der Bedeutungsumfang des Begriffs eingegrenzt und außerdem auch auf die jeweils zu untersuchenden Arten von Kartenzeichen individuell abgestimmt werden.

Als kartographischer Fachbegriff hat "Kartenicon" insofern eine Daseinsberechtigung als er eine Subgruppe der Kartenzeichen bezeichnet, die bisher nicht eigenständig benannt werden konnten, obwohl sie gemeinsame Eigenschaften haben, die sie als Untersuchungsobjekt interessant erscheinen lassen. Das mögliche Problem der Konkurrenz zur bestehenden kartographischen Terminologie scheint deshalb - jedenfalls in Fachkreisen - gering, da der Begriff seine eigene terminologische Nische besetzt. Dies gilt für den weiter gefassten Begriff "kartographisches Icon" noch mehr, da hier die Zeichen an Benutzerschnittstellen zu kartographischen Ausdrucksformen mitberücksichtigt werden. Der allgemeine Charakter des Icon-Begriffs bringt andererseits den Nachteil geringer Prägnanz mit sich. Aus diesem Grund muss er häufig durch beigestellte Adjektive näher eingegrenzt werden. Geht es um eine möglichst exakte Benennung einzelner Zeichen werden ohnehin eher die bestehenden Fachtermini verwendet. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit ist dies jedoch nur selten notwendig, da die allgemeinere Betrachtungsebene, auf der der Icon-Begriff angesiedelt ist, normalerweise ausreicht.

T 2 Die theoretische Fundierung der Untersuchung (I): ► Vorhandene Ansätze

Da sich diese Untersuchung in erster Linie mit einer bestimmten Art von Zeichen - nämlich den im ersten Kapitel vorgestellten Kartenicons - beschäftigt, liegt es nahe zum Zwecke ihrer theoretischen Fundierung die Zeichentheorie heranzuziehen. Dieses Kapitel soll einen Überblick über einige der für die Kartographie wesentlichen Aspekte und Ansätze geben.

T 2.1 Kartographische Zeichentheorie – ein einführender Überblick

Die kartographische Zeichentheorie - auch kartographische Semiotik oder kurz Kartosemiotik genannt (in dieser Arbeit werden die drei Begriffe synonym verwendet) - hat als eigenständige Forschungsrichtung innerhalb der Kartographie ihre Wurzeln Ende der 60er / Anfang der 70er Jahre. Damals erschienen fast zeitgleich die drei Monographien von BOČAROV (1966, "Osnovy teorii projektirovanija sistemy kartografičeskich znakov" ["Grundlagen einer Theorie der Schaffung kartographischer Zeichensysteme" (Titelübersetzung: WOLODTSCHENKO 2001:90)]), BERTIN (1967, "Sémiologie graphique" ["Graphische Semiotik" (BERTIN 1974)]) und ASLANIKAŠVILI (1968, "Kartografija. Voprosy obščej teorii." ["Kartographie. Fragen der allgemeinen Theorie." (Titelübersetzung: WOLODTSCHENKO 2001:90)]), die als der entscheidende Initialimpuls für die weitere Entwicklung gelten (WOLODTSCHENKO 1994). Der Begriff "Semiotik", wie ihn BERTIN verwendete, wird teilweise ebenso im Deutschen neben dem Begriff "Semiotik" gebraucht. Dies geschieht einerseits als Synonym und andererseits mit einer Akzentuierung entsprechend den semiotischen bzw. semiotischen Denktraditionen innerhalb der Disziplin.

"Semiotics and semiology overlap, but they have different flavours. Semiotics and semiology are intertwined with linguistics - the scientific study of languages and their use. Semiology, was in fact born in a purely linguistic context by Ferdinand de SAUSSURE, whom most people regard as the father of modern linguistics. [...] Semiotics, on the other hand, has grown out of the work of the American logician Charles Sanders PEIRCE [...]. Semiotics looks at signs in a broader perspective, but one that also incorporates a linguistic perspective." (FALKENBERG et al. 1998:137).

Da die Kartosemiotik stark von der Semiotik beeinflusst wird (WOLODTSCHENKO 1991/1999), hat nicht zuletzt die Entscheidung des Gründungskomitees der "International Association of Semiotic Studies" 1969, den Begriff "Semiotik" als Überbegriff für das Fachgebiet zu verwenden (NÖTH 2000), dazu geführt, dass sich dieser Begriff auch im kartographischen Bereich im Laufe der Zeit weitgehend durchgesetzt hat.

Was versteht man unter "kartographischer Zeichentheorie"? TAINZ / KOCH (2002) schreiben in einem längeren Lexikonbeitrag dazu unter anderem:

"Die kartographische Zeichentheorie entwickelt Theorien und Modelle für die Herstellung und Nutzung kartographischer Darstellungsformen und kartographischer Medien und stellt universelle und spezielle kartographische Zeichensysteme im Sinne einer Zeichensprache (Kartensprache) bereit. Untersuchungsgegenstand der kartographischen Zeichentheorie sind im weitesten Sinne die Kartenzeichen als graphische Repräsentanten georäumlicher Informationen (Geodaten) sowie ihre ikonische, analogische und definierte Zuordnung zu Kartenobjekten (Objekt-Zeichen-Referenzierung)."

SCHLICHTMANN (1991a:39) formuliert knapp "Kartographische Semiotik ist Semiotik angewandt auf kartographische und kartenverwandte Darstellungen." und verweist damit weiter auf eine Definition der Semiotik, die er im Anschluss liefert: "Die Semiotik befaßt sich mit Zeichen, Zeichensystemen und Zeichenprozessen, d.h. Prozessen der Zeichenproduktion und -nutzung." (ebd.). Ähnlich äußern sich POSNER / ROBERING / SEBEOK (1997:1): "Semiotics is the study of signs. It thus investigates the structure and function of all events which involve signs [...]. Events which involve signs are called 'sign processes' or 'semioses'." Werden die angeführten Definitionen generalisierend verdichtet, so könnte gesagt werden, dass sich die Kartosemiotik mit kartographischen Zeichen und allen sie betreffenden Prozessen (Kartosemiosen) beschäftigt.

Während die Kartosemiotik aus semiotischer Sicht zur Angewandten Semiotik zählt (NÖTH 1994; WOLODTSCHENKO 1999a), wird sie innerhalb der Kartographie zur Theoretischen (WOLODTSCHENKO 1999a) bzw. Allgemeinen Kartographie (TAINZ / KOCH 2002) gerechnet. Analog der Unterscheidung zwischen

Allgemeiner und Angewandter Semiotik, hat WOLODTSCHENKO (2006) auch eine Differenzierung in Allgemeine und Angewandte Kartosemiotik vorgeschlagen (Tab.T2.01). Die Allgemeine Kartosemiotik steht einerseits in Beziehung mit der Allgemeinen Semiotik und andererseits mit anderen Bereichen der Angewandten Semiotik (z.B. Bildsemiotik, Mediensemiotik, usw.). Die Angewandte Kartosemiotik hingegen steht primär mit letzteren in Verbindung, da allgemein-semiotische Konzeptionen im Normalfall ihren potenziellen Einfluss hier nicht direkt, sondern nur indirekt über die Allgemeine Kartosemiotik - man könnte

Semiotik	Beziehungen	Kartosemiotik	Betrachtungsweise
Allgemeine Semiotik			abstrakter
Angewandte Semiotik		Allgemeine Kartosemiotik	
		Angewandte Kartosemiotik	

Tab.T2.01: Gliederung von Semiotik und Kartosemiotik sowie ihre Beziehungen

von einem "kartographischen Filter" sprechen - entfalten können.

Im Folgenden wird kurz auf die vier kartosemiotischen Hauptkonzeptionen eingegangen (Tab.T2.02). Zu den allgemein-kartosemiotischen

Konzeptionen gehören einerseits jene, die versuchen allgemein-semiotische Konzepte für die Kartographie nutzbringend einzusetzen oder neue allgemeine - genuin kartosemiotische - Konzeptionen zu entwickeln, die nicht eindeutig einer der anderen drei Konzeptionsgruppen zugerechnet werden können. Andererseits werden hier auch die Ansätze eingegliedert, die unterschiedliche zeichentheoretische Konzeptionen untereinander kombinieren oder auch andere kartographische Konzeptionen in eine allgemein-kartosemiotische integrieren. Begründet wurde diese Richtung durch die Arbeiten von BOČAROV (1966) und ASLANIKAŠVILI (1968) (nach

PRAVDA 1993a, 1993b; WOLODTSCHENKO 1999b).

kartosemiotische Konzeptionen	
1	allgemein-kartosemiotische Konzeptionen (mit teilweise unterschiedlicher Schwerpunktsetzung)
2	strukturalistische Konzeptionen (graphische Semiologie)
3	linguistische & subsprachliche Konzeptionen
4	kybernetische & formal-logische Konzeptionen

Tab.T2.02: Die wichtigsten kartosemiotischen Konzeptionen (basierend auf WOLODTSCHENKO 1991, 1993b, 1999b, 1999c; NÖTH 2000:487f; TAINZ / KOCH 2002)

Die strukturalistischen Konzeptionen gehen vor allem auf die Arbeit von BERTIN (1967) zur graphischen Semiologie zurück. NÖTH schreibt in diesem Zusammenhang: "Ein Interesse, das BERTIN mit dem semiotischen Strukturalismus seiner Zeit gemeinsam hat, ist die taxonomische Suche nach den Invarianten und Variablen des kartographischen Zeichensystems sowie nach den Relationen zwischen dessen Konstituenten."

(2000:487). Das typische Kennzeichen strukturalistischer Konzeptionen ist daher die Fokussierung auf die Einheiten kartographischer Zeichensysteme, sowie deren Beziehungen untereinander.

Im Zentrum linguistischer und subsprachlicher Konzeptionen stehen Analogien zwischen der Kartensprache und der natürlichen Sprache bzw. anderen künstlichen Sprachen. Was die häufig diskutierte Frage der Haupteinheiten der Kartensprache betrifft (z.B. HEAD 1991; WOLODTSCHENKO 1993a), so zeigt sich darin eine enge Verbindung zu strukturalistischen Problemen. Zu den wichtigsten Vertretern linguistischer Konzeptionen zählen RATAJSKI und PRAVDA (nach WOLODTSCHENKO 1991; KOCH 2002a). Subsprachliche Konzeptionen verneinen die Existenz einer einheitlichen Kartensprache und zerlegen daher das kartographische Zeichensystem in sogenannte Subsprachen (z.B. LJUTYI nach WOLODTSCHENKO 1991).

Kybernetische und formal-logische Konzeptionen bilden eine Gruppe von Ansätzen, die das kartographische Zeichensystem in erster Linie mit Hilfe formalwissenschaftlicher Methoden - beispielsweise im Zusammenhang mit Automatisierungsfragen - untersuchen. Zu den Vertretern dieser Richtung zählen gemäß WOLODTSCHENKO (1991, 1999b) unter anderen VASMUT und PLATE.

Neben dieser Untergliederung der Kartosemiotik in verschiedene Forschungsrichtungen, kann eine innere Strukturierung auch nach Kriterien der allgemeinen Semiotik erfolgen. Insbesondere die Frage nach den unterschiedlichen Zeichenkonzeptionen im Sinne der zugrundeliegenden Zeichenmodelle einerseits und die Frage nach den Teildisziplinen der Semiotik (bzw. den dominierenden Dimensionen der Kartosemiose) andererseits, können zu einer weiteren Differenzierung in der Betrachtung kartosemiotischer Ansätze beitragen.

Bei der ersten Frage geht es darum, ob die Zeichenkonzeption auf einem dyadischen (Zeichenausdruck und Zeichenbedeutung oder Referenzobjekt) oder einem triadischen (Zeichenausdruck und Zeichenbedeutung sowie Referenzobjekt) Zeichenmodell aufbaut (NÖTH 2000:136). Was die allgemeine Semiotik betrifft, so spricht NÖTH (1994:8) in diesem Zusammenhang von einem "Schisma", das "die Semiotik des 20. Jahrhunderts in zwei Lager" spaltet. In der Kartosemiotik hingegen hat sich als Grundmodell das triadische durchgesetzt, weil sich "das dyadische [...] für nichtsprachliche Zeichen und somit auch für die kartographische Zeichentheorie als zu eng erwiesen" hat (TAINZ / KOCH 2002). Diesbezügliche Variationen haben daher in der Kartosemiotik

überwiegend terminologischen Charakter und basieren kaum auf fundamentalen Auffassungsunterschieden. Auf die beiden Grundtypen der Zeichenmodelle wird in T 2.2.1.1 zu PEIRCE bzw. T 2.2.1.2 zu SAUSSURE näher eingegangen.

Anders stellt sich die Situation bei der zweiten Frage dar. Hier kann nämlich tatsächlich von einem Schisma gesprochen werden. Eine Gruppe von Kartosemiotikern arbeitet auf der Basis der drei Teildisziplinen der Semiotik von MORRIS (1938 nach MORRIS 1975). In kartosemiotischer Diktion sind dies die Kartosyntaktik (kartographische Syntaktik), die Kartosemantik (kartographische Semantik) und die Kartopragmatik (kartographische Pragmatik). Eine andere Gruppe verwendet zwar die gleichen drei Dimensionen, fügt jedoch eine vierte - die Kartosigmatik (kartographische Sigmatik) - hinzu. Die drei Dimensionen werden in T 2.2.1.3 zu MORRIS und in T 2.2.2.3 zu den zeichentheoretischen Beiträgen im Lexikon für Kartographie und Geomatik (BOLLMANN / KOCH 2001/2002) behandelt. Eine Diskussion der vierten Dimension erfolgt in T 2.2.1.4 zu KLAUS.

T 2.2 Ausgewählte semiotische Konzeptionen

Im zweiten Teil dieses Kapitels sollen einige Konzeptionen vorgestellt werden. Dabei wird zwischen zwei Gruppen unterschieden: Den allgemein-semiotischen Konzeptionen und den angewandt-semiotischen zu denen hier in erster Linie die kartosemiotischen Konzeptionen im Sinne der Ausführungen in T 2.1 gezählt werden. Die Auswahl erfolgte nach der Relevanz der einzelnen Ansätze für die in dieser Arbeit verfolgte Fragestellung. Innerhalb der zwei Gruppen werden die Konzeptionen weitgehend in der Reihenfolge des Geburtsjahres ihrer Urheber besprochen. Bei zwei Sonderfällen der zweiten Gruppe war dies nicht möglich, da es sich jeweils um mehrere Personen handelt. Die Einordnung wurde hier im Fall von KOCH / BOLLMANN / TAINZ (T 2.2.2.4) nach den Geburtsjahren der ersten beiden Autoren vorgenommen. Der FRISCO Report, von dem hier nur ein kurzer Auszug vorgestellt wird (T 2.2.2.7), wurde von einem größeren Autorenteam (darunter eine Frau) erarbeitet. Da es sich bei ihm um die einzige angewandt-semiotische Konzeption handelt, die keinen unmittelbaren Bezug zur Kartographie hat, wurde er an die letzte Stelle gereiht.

Generell ist weder das Ziel der Ausführungen einen umfassenden Überblick über die Forschungen der jeweiligen Personen zu geben, noch die ausgewählten Konzeptionen im Detail zu besprechen. Es geht vielmehr darum, einige besonders fruchtbare Gedanken und Ideen vorzustellen. An die jeweilige Vorstellung schließt sich - mit Ausnahme des FRISCO Reports - ein Diskussionsblock an. Er dient dazu Aspekte der Konzeptionen kritisch zu betrachten und auf Besonderheiten bzw. Querverbindungen mit anderen Konzeptionen hinzuweisen. Bei drei Wissenschaftlern gibt es im Diskussionsblock eine zusätzliche Erweiterung. Bei PEIRCE werden auch die indirekt auf ihn zurückgehenden semiotischen Dreiecke, bei KLAUS semiotische Vierecke und ihr Vergleich mit semiotischen Dreiecken und bei BERTIN verschiedene Weiterentwicklungen im Bereich der graphischen Variablen diskutiert.

T 2.2.1 Allgemein-semiotische Konzeptionen

Zu den allgemein-semiotischen Konzeptionen zählen jene, die sich ohne Einengung auf eine spezielle Disziplin mit Zeichen und Zeichenprozessen beschäftigen. Unter den ausgewählten Ansätze von PEIRCE, SAUSSURE, MORRIS und KLAUS finden sich jedoch auch solche, die dieses Kriterium nicht vollständig erfüllen, da sie einer bestimmten Disziplin nahe stehen. Besonders zu erwähnen ist hierbei die Sprachwissenschaft, die vor allem bei den Konzeptionen von SAUSSURE und KLAUS, teilweise aber auch bei MORRIS eine besondere Rolle spielt. Daneben können noch die Philosophie, die Erkenntnistheorie, die Logik und die Kybernetik angeführt werden. Die Einordnung dieser Konzeptionen unter den allgemein-semiotischen erscheint dennoch gerechtfertigt, da einerseits die Sprachwissenschaft lange Zeit auf das Engste mit der allgemeinen Semiotik verflochten war und andererseits die weiteren genannten Disziplinen selbst einen übergeordneten Charakter haben, der ihnen gestattet mit der Semiotik in ihrer allgemeinen Form in Wechselwirkung zu treten. Darüber hinaus zeigt sich die Allgemeinheit dieser Konzeptionen ebenso darin, dass viele Ansätze der angewandt semiotischen Forschungsfelder - wie ja auch der Kartosemiotik - auf ihnen basieren.

T 2.2.1.1 Charles Sanders PEIRCE († 1839 † 1914)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Die wohl umfassendste Zeichentheorie überhaupt hat der Amerikanische Philosoph und Universalgelehrte Charles Sanders PEIRCE zu entwickeln versucht. Leider blieb sein Hauptwerk (geplanter Titel: "A System of Logic, Considered as Semiotic") unvollendet (OEHLER 1979) und auch die gegen 100000 Manuskriptseiten, die er im Laufe seines Lebens verfasst hat, sind bis heute weder hinreichend ausgewertet noch vollständig veröffentlicht worden (PAPE 2000a).

Für PEIRCE war die Semiotik eine Fundamentalwissenschaft auf deren Basis er "die erste semiotische Erkenntnistheorie überhaupt" entwickelte (OEHLER 1979:12). Nicht nur "jeder Gedanke ist ein Zeichen" (PEIRCE 1903 nach PEIRCE 2000b:162), sondern es ist sogar davon auszugehen, dass "dieses ganze Universum von Zeichen durchzogen ist, wenn nicht sogar ausschließlich aus Zeichen besteht" (PEIRCE 1905 nach PAPE 2000a:63). NÖTH spricht deshalb in diesem Zusammenhang davon, dass der Semiotik von PEIRCE eine "pansemiotische Sicht des Universums" zugrunde liegt (2000:61).

Grundlegende Bedeutung für das Verständnis seiner Zeichentheorie haben die "drei Universalen Kategorien" (PEIRCE 1903 nach PEIRCE 2000b:147). 1903 hat er sie folgendermaßen beschrieben:

"Kategorie Nummer eins ist die Idee dessen, was so beschaffen ist, wie es ist, unabhängig von irgend etwas anderem. Damit ist gesagt, daß sie Gefühlsqualität ist. Kategorie Nummer zwei ist die Idee dessen, was so beschaffen ist, wie es ist, da es ein Zweites für ein Erstes ist, unabhängig von irgend etwas anderem, [...]. Damit ist gesagt, daß es sich um Reaktion als ein Element des Phänomens handelt. Kategorie Nummer drei ist die Idee dessen, was so beschaffen ist, wie es ist, da es ein Drittes oder Medium zwischen einem Zweiten und einem Ersten ist. Damit ist gesagt, daß es sich um Darstellung als ein Element des Phänomens handelt." (nach PEIRCE 2000a:431).

Fasst man jede Klasse mit nur einem Wort, so kann von "Qualität, Reaktion und Vermittlung" (PEIRCE 1903 nach PEIRCE 2000b:158) oder allgemein von "Erstheit", "Zweitheit" und "Dritttheit" (z.B. PEIRCE 1903 nach PEIRCE 2000b:138) gesprochen werden.

Daraus ergibt sich eindeutig, dass Zeichen, die mittels Darstellungen Informationen vermitteln, und somit ebenso als Medium bezeichnet werden können, der dritten Kategorie zuzurechnen sind (PEIRCE 1905 nach PEIRCE 2000b:338). Die folgenden zwei Zeichendefinitionen verdeutlichen dies. Die frühere von 1897 wird wegen ihrer Berühmtheit im Original wiedergegeben:

"A sign, or representamen, is something which stands to somebody for something in some respect or capacity. It addresses somebody, that is, creates in the mind of that person an equivalent sign, or perhaps a more developed sign. That sign stands for something, its object. It stands for that object, not in all respects, but in reference to a sort of idea, which I have sometimes called the ground of the representamen." (nach PEIRCE 1985:5).

Elf Jahre später entstand die folgende Zeichendefinition:

"Unter einem Zeichen verstehe ich irgend etwas, was auf irgendeine direkte oder indirekte Weise so von irgend etwas anderem beeinflußt ist (was ich sein Objekt nenne) und was seinerseits einen Geist so beeinflußt, daß dieser Geist dadurch von dem Objekt beeinflußt ist, und ich nenne das, was in dem Geist hervorgebracht wird, den Interpretanten des Zeichens." (1908 nach PEIRCE 2000c:314).

Wie PEIRCE mehrfach betont (z.B. 1902 nach PEIRCE 2000a:375 oder 1906 nach PEIRCE 2000b:401), kann der Interpretant selbst ebenfalls als ein Zeichen aufgefasst werden, womit der Prozess bis ins Unendliche fortgesetzt werden könnte.

Betrachtet man die einzelnen Teile eines Zeichens, so kommt neben Objekt und Interpretant noch der Begriff "Repräsentamen" ins Spiel, den PEIRCE jedoch nicht durchgängig in seinem Werk verwendet hat. Bis 1903 entspricht "Repräsentamen" weitgehend dem Zeichen-Begriff im engeren Sinn - also einem der drei Korrelate des Zeichens im weiteren Sinn - während er später nicht mehr vorkommt (NÖTH 2000:63). PEIRCE hat diesen Begriff einmal so definiert:

"Ein Repräsentamen ist ein Subjekt einer triadischen Relation zu einem Zweiten, das sein Objekt genannt wird, für ein Drittes, das sein Interpretant genannt wird, wobei diese triadische Relation so beschaffen ist, daß das

Repräsentamen seinen Interpretanten determiniert, in derselben triadischen Relation zu demselben Objekt für einen Interpretanten zu stehen." (1903 nach PEIRCE 2000b:164).

Während demnach das Repräsentamen der Erstheit zuzurechnen ist, gehört das Objekt der Zweitheit und der Interpretant der Drittheit an, woraus folgt, dass das Objekt zweifach und der Interpretant dreifach unterteilt werden muss (NÖTH 2000:64). Für diese Unterteilungen hat PEIRCE unterschiedliche Begriffe verwendet. In den folgenden Ausführungen werden nur jene angeführt, die als die maßgeblichsten gelten (im Sinne von NÖTH 2000:63ff; hier finden sich auch einige weitere Varianten). Zu den zwei Objekten schrieb PEIRCE 1906:

"Wir müssen nämlich das Unmittelbare Objekt, welches das Objekt ist, wie es das Zeichen selbst darstellt und dessen Sein also von seiner Darstellung im Zeichen abhängig ist, von dem Dynamischen Objekt unterscheiden, das die Realität ist, die Mittel und Wege findet, das Zeichen zu bestimmen, ihre Darstellung zu sein." (nach PEIRCE 2000c:145).

Analog zum Objekt unterscheidet er auch beim Interpretanten einen Unmittelbaren und einen Dynamischen. Als ein Vertreter der Drittheit kommt weiters der Finale Interpretant hinzu. In sein Notizbuch hat er 1906 dazu unter anderem das Folgende geschrieben:

"Der Unmittelbare Interpretant ist die unmittelbar relevante, mögliche Wirkung in ihrer unanalysierten, elementaren Ganzheit. [...] Er kann eine Gefühlsqualität sein, die mehr oder minder vage ist, oder die Vorstellung einer Anstrengung oder Erfahrung [...] sein [...]. Der Dynamische Interpretant ist die tatsächliche Wirkung, die in einem Interpretieren bei einem gegebenen Anlaß bei einer gegebenen Phase seiner Erwägung des Zeichens erzeugt wird. [...] Der Finale Interpretant ist die letzte Wirkung des Zeichens, insofern diese von der Beschaffenheit des Zeichens her intendiert oder vorbestimmt ist, welche dabei eine mehr oder minder gewohnheitsmäßige und formale Natur hat. [...]" (nach PEIRCE 2000c:224f).

Es ist wichtig zu betonen, dass weder das Objekt dem Referenzobjekt, noch der Interpretant der Bedeutung im traditionellen semiotischen Sinn entspricht. Beide Begriffe sind bei PEIRCE weiter gefasst und beinhalten sowohl geistige (z.B. Gefühle, Konzepte, Ideen) als auch nicht-geistige (z.B. reale Gegenstände, Handlungen) Phänomene (vgl. NÖTH 1998:34). Für PEIRCE ist "jedes Zeichen durch sein Objekt bestimmt" (1906 nach PEIRCE 2000c:135), welches ihm als "Antezedens" vorausgeht, während der Interpretant als die "gesamte eigentliche Wirkung des Zeichens" (1907 nach PEIRCE 2000c:304) diesem als "Konsequens" nachfolgt. In diesem Sinne entsprechen sich sowohl das Unmittelbare Objekt und der Unmittelbare Interpretant, als auch das Dynamische Objekt und der Dynamische Interpretant, während der Finale Interpretant kein dem Zeichen vorhergehendes Pendant hat, weil er "in einer relativ futurischen Zeitform gebildet werden" muss (1907 nach PEIRCE 2000c:253f). Damit ist vermutlich gemeint, dass sich diese letzte Wirkung eines Zeichens nicht mehr direkt mit einem dem Zeichen zugrundeliegenden Objekt in Verbindung bringen lässt, sondern darüber hinaus geht. In einer fragmentarischen Variante zu seinem Manuskript 318 von 1907 beschreibt PEIRCE die letzte Wirkung eines Zeichens als Gewohnheitsveränderung, worunter er "eine Veränderung in den Neigungen einer Person zum Handeln" versteht (nach PEIRCE 2000c:283).

Aus den drei Korrelaten des Zeichens bzw. ihren insgesamt sechs Erscheinungsformen (1 Repräsentamen, 2 Objekte und 3 Interpretanten) hat Peirce versucht eine umfassende Klassifizierung von Zeichenaspekten abzuleiten. Zunächst identifiziert er zehn Hauptunterteilungen, zu denen er neben den "Seinsweisen" (oder der Natur) der genannten sechs noch die möglichen Arten dreier dyadischer und einer triadischen Relation rechnet. Zu den dyadischen Relationen zählt er die Beziehungen des Repräsentamens zum Dynamischen Objekt, zum Dynamischen Interpretanten und zum Finalen Interpretanten, während die triadische Relation durch die Beziehung des Repräsentamens mit dem Dynamischen Objekt und dem Finalen Interpretanten gebildet wird. Jede dieser zehn Hauptunterteilungen wird in Form (mindestens) einer Trichotomie weiter unterteilt, weshalb diese Klassifikation auch als die "zehn Zeichentrichotomien" bezeichnet wird (vgl. PEIRCE 1906 nach PEIRCE 2000c:112f + 214f; sowie PEIRCE 1908 nach PEIRCE 2000c:341f). Dabei handelt es sich noch nicht um Zeichenklassen im eigentlichen Sinn. Diese können erst durch eine Kombination der durch die zehn Trichotomien klassifizierten Zeichenaspekte gewonnen werden, wobei nur ein kleinerer Teil der theoretisch möglichen $3^{10} = 59049$ Kombinationen auch sinnvoll ist (PEIRCE 1906 nach PEIRCE 2000c:115f). Leider konnte er dieses Unternehmen nicht mehr abschließen. Sowohl die Namen der Hauptunterteilungen als auch der Aufbau der einzelnen Trichotomien, die grundsätzlich den drei Universalkategorien folgen, jedoch in einigen seiner Entwürfen noch weiter unterteilt werden (vor allem die Interpretanten; siehe z.B. 1907 nach

PEIRCE 2000c:282ff; HOFFMANN 2001:15ff), blieben unvollendet. Daher gibt es auch keine vorläufige (eine abschließende kann es wohl nicht geben) Antwort auf die Frage nach der Anzahl der Zeichenklassen. Laut PAPE reichen seine Schätzungen von 66 bis mehreren 100 Millionen (PEIRCE 1905 nach PAPE 1998:2026). Diese theoretische Zahl, die er wohl nicht ganz ernst gemeint hat (vgl. PAPE 2000b:78, Anmerkung 32), relativiert er selbst, wenn er schreibt "[...] ich glaube, daß die Gesamtzahl um 100 liegt. Ich denke, es gibt eine gute Chance, daß sie zwischen 66 und 150 liegt." (1906 nach PEIRCE 2000b:403). Im Folgenden sollen nicht mögliche Zeichenklassen sondern nur zwei der zehn Trichotomien kurz näher vorgestellt werden (zu den 66 Zeichenklassen siehe beispielsweise FARIAS / QUEIROZ 2006).

Die erste betrifft die Seinsweise des Repräsentamens (oder des Zeichens an sich). Während PEIRCE in seiner früheren Unterteilung der Zeichenaspekte in nur drei Trichotomien in diesem Zusammenhang von "Qualizeichen" (Erstheit), "Sinzeichen" (Zweitheit) und "Legizeichen" (Drittheit) spricht (1903 nach PAPE 2000b:46ff), hat er die Einteilung später auf "Ton", "Token" und "Typ" geändert (1905 nach PEIRCE 2000b:276f). 1906 hat er die drei Begriffe folgendermaßen erläutert:

"Auf einer Seite finden sich ungefähr zwanzig *the*, und natürlich zählen sie als zwanzig Wörter. In einer anderen Bedeutung des Wortes "Wort" jedoch gibt es nur ein Wort "the" in der englischen Sprache, und es ist unmöglich, daß dieses Wort sichtbar auf einer Seite vorkommt oder von einer Stimme ausgesprochen gehört wird, denn der Grund dafür ist, daß es nicht ein Einzelnes Ding oder Einzelnes Ereignis ist. Es existiert nicht, es bestimmt nur Dinge, die existieren. Ich schlage für eine solche, eindeutig bedeutsame Form den Ausdruck *Typ* vor. Ein Einzelnes Ereignis, das einmal geschieht und dessen Identität auf dieses eine Geschehen begrenzt ist, oder ein Einzelnes Objekt oder Ding, das an einem einzelnen Ort oder zu irgendeinem Zeitpunkt existiert, ein derartiges Ereignis oder Ding, das bedeutsam nur insofern ist, als es gerade dort und dann vorkommt, wo es vorkommt, geradeso wie dies oder jenes Wort auf einer einzelnen Zeile einer einzelnen Seite eines einzelnen Exemplars eines Buchs, erlaube ich mir, *Token* zu nennen. Eine uneindeutig bedeutsame Eigenschaft wie zum Beispiel der Klang einer Stimme kann weder als Typ noch als Token bezeichnet werden. Ich schlage vor, ein solches Zeichen einen *Ton* zu nennen. Damit ein Typ verwendet werden kann, muß er in einem Token verkörpert werden, das ein Zeichen des Typs und dadurch des Objekts, das der Typ bedeutet, sein soll. Ich schlage vor, ein solches Token eines Typs die *Instanz* des Typs zu nennen. So kann es zwanzig Instanzen des Typs "the" auf einer Seite geben." (nach PEIRCE 2000c:146).

Dem bleibt nur mehr hinzuzufügen, dass er neben dem Begriff der "Instanz" in früheren Schriften den der "Replika" verwendet (z.B. 1904 nach PAPE 2000b:50+78, Anmerkung 29).

Die zweite hier anzusprechende Trichotomie ist die bekannteste von allen. Sie betrifft die Beziehung des Repräsentamens zum Dynamischen Objekt und führt zu der Einteilung in "Ikon" (Erstheit), "Index" (Zweitheit) und "Symbol" (Drittheit) (z.B. PEIRCE 1906 nach PEIRCE 2000b:404). Diese Unterteilung hat PEIRCE bereits 1867 das erste Mal vorgestellt (damals jedoch mit dem Begriff "Ähnlichkeit" statt "Ikon"; siehe PEIRCE 1909 nach PEIRCE 2000c:375, Anmerkung 21) und 1905 schreibt er "Die Ikon-Index-Symbol-Triade scheint jenseits aller Kritik zu sein." (nach PEIRCE 2000b:277). Die große Bedeutung dieser Trichotomie hat sicherlich damit zu tun, dass die betroffene Beziehung zwischen dem Repräsentamen und dem Dynamischen Objekt für die Interpretation des Zeichens von besonderer Wichtigkeit ist. Die Art dieser Relation bestimmt welche Informationen über das (reale) Objekt aus dem Repräsentamen abgeleitet werden können. Die folgende Passage aus dem Jahr 1906 erläutert die drei Begriffe:

"Zunächst führt die Analyse des Wesens des Zeichens [...], zu dem Beweis, daß jedes Zeichen durch sein Objekt bestimmt ist, entweder indem es erstens an den Eigenschaften des Objekts teilhat, dann nenne ich das Zeichen ein Ikon; zweitens indem es wirklich und in seiner individuellen Existenz mit dem individuellen Objekt verbunden ist, dann nenne ich das Zeichen einen Index; drittens indem es mit größerer oder geringerer annähernder Gewißheit so interpretiert wird, daß es das Objekt in Folge einer Gewohnheit (diesen Terminus verwende ich so, daß er natürliche Dispositionen einschließt) denotiert, dann nenne ich das Zeichen ein Symbol." (nach PEIRCE 2000c:135f).

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass in der Praxis kaum Zeichen vorkommen bei denen diese Beziehung ausschließlich einer der drei Varianten zugerechnet werden kann (vgl. OEHLER 1979:17). Zum einen liegt dies daran, dass es sich in der Realität meist um zusammengesetzte Zeichen handelt (siehe z.B. die Icons der Lawinengefährdung in Abb.T1.02). Zum anderen hängt die Einstufung vom Vorwissen des Interpreten ab und kann daher nicht allgemeingültig für ein Zeichen angegeben werden (vgl. ANGÜSSER 2002). In der obigen Definition des Symbols kommt dies durch den Verweis auf "Gewohnheit" zum Ausdruck. PEIRCE selbst schrieb dazu: "Strenggenommen können reine Symbole nur vertraute Dinge bedeuten, und diese nur, insoweit sie

vertraut sind." (1906 nach PEIRCE 2000c:153, Anmerkung 14). Ebenso kann ein Index nur als solcher erkannt werden, wenn die ihm zugrundeliegende Beziehung zum (realen) Objekt bereits bekannt ist - was PEIRCE auch selber anmerkt (nach NÖTH 2000:185). Gleiches gilt für die Ähnlichkeit des Ikons, die sich nur dem offenbart, der das Repräsentamen mit dem Objekt zumindest in Gedanken vergleichen kann. Schließlich ist ebenso die Frage, was als "ähnlich" eingestuft wird, eine Frage von Konvention (also Gewohnheit). Für eine weitergehende Diskussion siehe die Ausführungen von PEIRCE zu seinem Beispielsatz "Hesekiel liebt Hulda" (1895 nach PEIRCE 2000a:211f) und die daran anknüpfende Analyse von HOFFMANN (2001:13).

(b) Diskussion unter besonderer Berücksichtigung semiotischer Dreiecke

Nachdem nun einige Aspekte des PEIRCESchen Denkens vorgestellt worden sind, soll am Beginn des Diskussionsblocks auf das sogenannte "semiotische Dreieck" eingegangen werden, da dies weitere Einblicke in seine Konzeption ermöglicht. Für einen Vergleich mit semiotischen Vierecken siehe die Diskussion zu KLAUS (T 2.2.1.4).

PEIRCE selbst hat sein triadisches Zeichenmodell "nie in Form eines Dreiecks dargestellt" (NÖTH 2000:140). Vielmehr waren es BENSE (z.B. 1967; siehe Abb.T2.01a) bzw. BENSE / WALTHER (1973), die sein Modell mit Hilfe eines Dreiecks visualisierten. Diese Darstellung stieß jedoch auf Kritik, weil die Konzeption von PEIRCE auf diese Weise in drei Dyaden zerlegt wird (MARTY / MARTY 1992 nach NÖTH 2000). Dieser Kritik kann jedoch entgegengehalten werden, dass auch PEIRCE selbst sich mit dyadischen Beziehungen zwischen den Korrelaten des Zeichens beschäftigt hat. So betreffen drei seiner zehn Trichotomien (siehe oben) derartige Relationen, die auch - jedoch nur teilweise - jenen der drei Dreiecksseiten entsprechen. Die Verbindung zwischen Repräsentamen und Objekt (linke Dreiecksseite in Abb.T2.01a) wird durch die Beziehung zwischen Repräsentamen und Dynamischem Objekt berücksichtigt, während die Verbindung zwischen Repräsentamen und Interpretanten (rechte Dreiecksseite in Abb.T2.01a) durch zwei Beziehungen beschrieben wird, nämlich jener zwischen Repräsentamen und Dynamischem Interpretanten und jener zwischen Repräsentamen und Finale Interpretanten. Die Verbindung zwischen Objekt und Interpretanten (Basis des Dreiecks in Abb.T2.01a) hingegen wurde von ihm nicht berücksichtigt. Der Grund dafür ist wohl, dass diese Beziehung eine untergeordnete Rolle spielt, da sie im Wesentlichen über das Repräsentamen vermittelt wird - deshalb auch die von BENSE gewählte Bezeichnung "Mittel" - wodurch das Zeichen ja erst zum Zeichen wird.

Die zur Dreiecksdarstellung geäußerte Kritik ist jedoch dann berechtigt, wenn auf diese Weise versucht wird das Zeichen auf Dyaden zu reduzieren - d.h. ausschließlich dyadische Relationen als zeichenbildend anzunehmen und nicht dyadische neben monadischen und triadischen Aspekten im Zeichen zu analysieren (wie PEIRCE dies getan hat). Da die Darstellung als Dreieck jedoch eine solche Interpretation nahelegt, ist sie wie MARTY / MARTY (1992) vorgeschlagen haben, besser durch den Graphen einer genuinen Triade zu ersetzen (nach NÖTH 2000). In seinen Arbeiten zu den "Existentiellen Graphen" hat PEIRCE auch die Form eines solchen mehrmals dargestellt (z.B. 1903 nach PEIRCE 2000b:137; siehe Abb.T2.01b) Der Graph ist nicht beschriftet, da es unerheblich ist, an welchem Ende sich welcher Konstituent der Triade befindet. Im Fall eines Zeichens ist diese Darstellung so zu interpretieren, dass es aus drei gleichwertigen Korrelaten besteht - oder in Anlehnung an eine Formulierung von PEIRCE - dass ein Zeichen diese drei Korrelate "in sich vereinigt". In der gleichen Textpassage spricht er auch vom "Graphen der Ter-Identität" (1906 nach PEIRCE 2000c:107).

NÖTH verweist in diesem Zusammenhang auf den "Begriff der Mediation, der Vermittlung zwischen zwei Zeichenkorrelaten durch ein drittes" (2000:140). Der Graph der Ter-Identität bevorzugt keine der drei (sofern man sie ungerichtet annimmt, sonst sind es sechs) Mediationsmöglichkeiten, sondern unterstellt ihnen ebenso Gleichwertigkeit wie den drei Korrelaten. Trotzdem hat PEIRCE sich offensichtlich für das Repräsentamen als zumindest wesentlichsten Mediator entschieden. Es ist allerdings durchaus möglich, seine Zeichenkonzeption auch aus Sicht der anderen beiden Mediationsvarianten zu betrachten, worauf hier jedoch nicht weiter eingegangen werden kann.

Besonders interessant ist die Frage, warum OGDEN / RICHARDS (1923) (Abb.T2.01c) in ihrem semiotischen Dreieck, das die Grundlage der heute am weitesten verbreiteten Darstellung ist (Abb.T2.01d; wenn im weiteren Verlauf dieser Arbeit vom "semiotischen Dreieck" die Rede ist, so ist diese Version gemeint), eine andere Variante gewählt haben als PEIRCE. Bei ihnen vermittelt nämlich der "Gedanke oder Bezug" (die Bedeutung) zwischen dem Symbol (dem Zeichenträger) und dem Referenten (dem Bezugs- oder Referenzobjekt) (nach NÖTH 2000:139f). Eine Auffassung, die sie im Übrigen weitgehend mit ARISTOTELES teilen, dessen Konzeption ECO in einem sehr ähnlichen Dreieck - als "das erste semiotische Dreieck" - dargestellt hat (1988:192; siehe Abb.T2.01e).

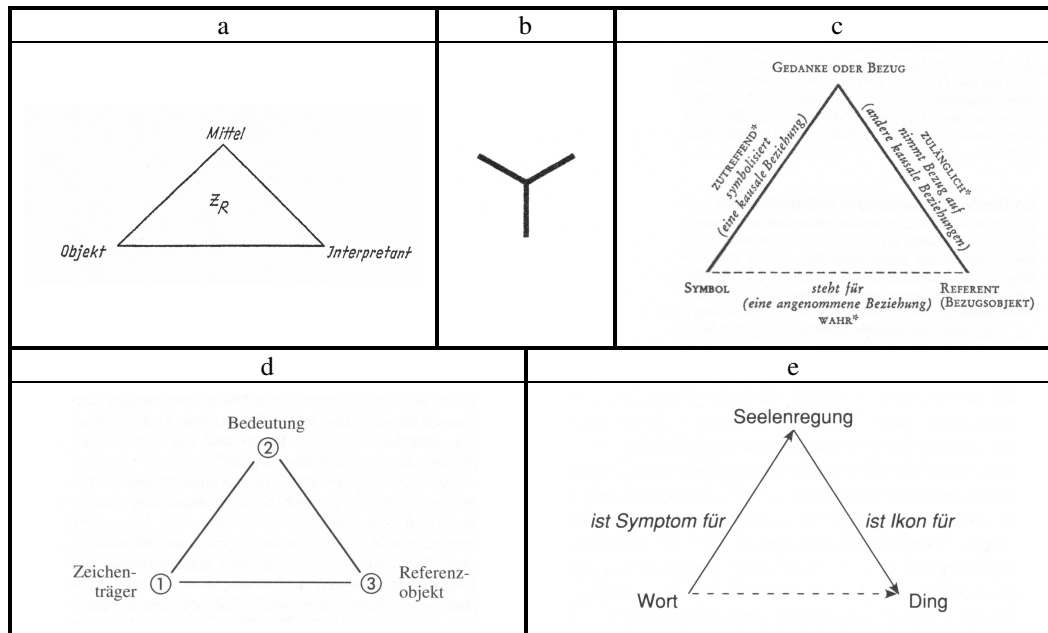


Abb.T2.01: Varianten des semiotischen Dreiecks (und eine Triade)
 a) Semiotisches Dreieck von BENSE (1967:9) [Z_R ... (triadische) Zeichenrelation]
 b) Genuine Triade von PEIRCE (1903 nach PEIRCE 2000b:137)
 c) Semiotisches Dreieck von OGDEN / RICHARDS (1923 nach NÖTH 2000:140)
 d) Semiotisches Dreieck in heutiger Terminologie (NÖTH 2000:140)
 e) Semiotisches Dreieck als Darstellung der Zeichenkonzeption von ARITOTELES (ECO 1988:192)
 [die strichlierte Linie steht für eine abgeleitete Zeichenbeziehung]

Der Grund für diesen fundamentalen Unterschied ergibt sich daraus, dass OGDEN / RICHARDS das Zeichen aus Rezeptionssicht betrachten (NÖTH 2000:141), während PEIRCE keine derartige Einschränkung vornimmt. Seine Konzeption beinhaltet gewissermaßen Produktion und Rezeption des Zeichens in einer theoretisch unendlichen, alternierenden Folge, deren Anfang und Ende nicht allgemein gültig festgelegt werden können. Wobei unter Produktion alles verstanden werden kann was der tatsächlichen oder auch nur geistigen Vergegenwärtigung eines Repräsentamens vorausgeht und diese auf irgendeine Weise beeinflusst, während zur Rezeption alles gerechnet werden kann was ihr nachfolgt und von ihr beeinflusst wird. "Das Objekt ist der Determinant des Zeichens; der Interpretant ist das durch das Zeichen gleichermaßen wie durch das Objekt Determinierte." (1906 nach PEIRCE 2000b:401). Somit ist das Objekt Teil der "Produktionsgeschichte" eines Repräsentamens, während der Interpretant Teil der "Rezeptionsgeschichte" ist.

Will man die umfassende Zeichenkonzeption von PEIRCE - von der hier nur ein paar Grundideen skizziert wurden - für die Kartographie nutzbringend einsetzen, so ergeben sich mehrere Probleme. Da eine direkte Umsetzung schon allein wegen der Unvollständigkeit und der in vielen Bereichen nur vorläufigen Ausführungen sehr schwierig ist, erfolgt meist eine Reduzierung auf bestimmte Teilaspekte. Diese aus dem theoretischen Gesamtgebäude herauszulösen, birgt die Gefahr einer zu starken Verkürzung. Ein besonders gutes Beispiel dafür ist die Annahme von Ikon, Index und Symbol als sich gegenseitig ausschließende Zeichenklassen. Im Sinne von PEIRCE handelt es sich nicht um Zeichenklassen, sondern um die triadische Unterteilung eines Zeichenaspekts und es kann keine Rede davon sein, dass sie einander ausschließen. In Bezugnahme auf WALTHER (1974) merkt UÇAR an "the sign typology of PEIRCE raises difficulties for human comprehension as a sign type does not definitely and exactly belong to one class." (1993:773). In der Folge gibt daher UÇAR als Ausgangspunkt für eine Typologie der Kartenzeichen der Typologie von SCHAFF gegenüber jener von PEIRCE den Vorzug. Damit soll natürlich nicht behauptet werden, dass es keinen Sinn machen kann Ikon, Index und Symbol als distinkte Klassen zu definieren - nur handelt es sich dann nicht mehr um die Konzeption von PEIRCE, sondern um eine Neuinterpretation dieser Begriffe, oder besser: um eine Neukonzeption. Will man Ideen von PEIRCE nutzen bzw. für eigene Zwecke (z.B. kartosemiotische) nutzbar machen, so bewegt man sich generell auf dem schmalen Grat zwischen "noch vertretbarer" und "nicht mehr vertretbarer" Interpretation (ergo Neukonzeption). Das Problem dabei ist freilich die richtige Verortung dieses Grades - eine Aufgabe, die wohl nur wahre PEIRCE-Experten bewältigen können. So weist PAPE daraufhin, dass

die große Mehrzahl der deutschsprachigen Interpretationen dem PEIRCESchen Denken nicht gerecht wird (2000c:17f).

Die Zeichenkonzeption von PEIRCE gehört zu den allgemeinsten und somit abstraktesten überhaupt - man könnte sogar von einer metasemiotischen Konzeption sprechen. Dies ermöglicht grundsätzlich ihre Anwendung auf jede denkbare Art von Zeichen - schränkt jedoch ihren Nutzen für die Lösung konkreter Probleme in der Praxis ein. Da PEIRCE von - aus seiner Sicht - allgemeingültigen logischen Prinzipien ausgeht, die jedes intelligente Wesen gleichermaßen anwendet, vernachlässigt er konsequenterweise individuelle Unterschiede im Denken der Menschen. 1904 schreibt er

"Was mich betrifft, so denke ich, daß zunächst die Tatsache, daß Menschen auf die eine oder andere Weise denken und daß diese oder jene Phänomene und Regelmäßigkeiten von Phänomenen in Verbindung mit dem menschlichen Geist stehen, als solche für den Logiker ein gänzlich nutzloses Wissen ist. Denn die Logik behauptet nichts, was eine Frage der Tatsachen ist, sondern nur, daß unter allen beliebigen tatsächlichen Umständen die und die Methode zu der schnellsten Entdeckung der Wahrheit bezüglich irgendeiner gegebenen Frage führen wird. Würde nun die gesamte Menschheit völlig wahnsinnig, so bliebe für jede Intelligenz, die es geben mag, immer noch dasselbe wahr." (nach PEIRCE 2000b:206).

Logischerweise gibt es für ihn daher auch nur eine Wahrheit. Neben der Vernachlässigung des Individuums führt dies ebenso zu einer Geringschätzung des möglichen Beitrags der Psychologie für ein besseres Verständnis von Zeichenprozessen. So führt er weiter aus: "Zweitens gehe ich so weit zu behaupten, daß in der Logik jede Berufung auf die Psychologie nicht nur unnötig ist, sondern auch den Zweck der logischen Untersuchung auf keine Weise fördern kann, sondern nur dazu führt, den Gegenstand zu verwirren." (1904 nach PEIRCE 2000b:208). Was für die Logik gelten mag, gilt jedoch nicht für die Kartographie, wo die Psychologie wertvolle Beiträge vor allem zum Verständnis der kognitiven Verarbeitung von Zeichen und damit verbundenen räumlichen Vorstellungen - z.B. in Form egozentrischer mentaler Karten - geliefert hat.

PEIRCE abstrahiert aber nicht nur vom Individuum im Allgemeinen, sondern damit einhergehend auch von dessen Rolle als Zeichenrezipient und -produzent. Für ihn gibt es nur einen Zeichenprozess in dem sich Produktion und Rezeption in einer theoretisch unendlichen Folge abwechseln. Und weil dieser Prozess nach streng logischen Regeln abläuft, erübrigt sich die Berücksichtigung etwaiger individueller Besonderheiten auf Produzenten- oder Rezipientenseite. Der PEIRCESche Zeichenprozess ist daher ein Ideal, das ohne konkrete Akteure auskommt, weil er auf der Annahme logisch richtiger Schlüsse idealer Akteure beruht. Dies geht auch aus der oben wiedergegebenen Zeichen-Definition hervor. Der ideale Akteur ist hier der "Geist", der vom Zeichen so beeinflusst wird, dass er vom Objekt beeinflusst wird, welches zuvor seinerseits das Zeichen beeinflusst hat. Kurz gesagt: Das Zeichen hat seine Vermittlungsfunktion erfüllt. Probleme bei der Vermittlung oder gar Interpretanten, die sich auf Objekte beziehen, die gar nicht zur Beeinflussung des Zeichens beigetragen haben, sind nicht vorgesehen. Auch eine Optimierung des Zeichenprozesses ist daher nicht nötig, denn er ist schon ideal gedacht.

Die angesprochenen Probleme würden dann relevant werden, wenn versucht würde die allgemeine Konzeption von PEIRCE - soweit sie von Experten als gesichert eingestuft wird - direkt auf konkrete Zeichenprozesse, beispielsweise in der kartographischen Praxis zu übertragen. Dem Verfasser ist keine Publikation bekannt, in der ein solches Vorhaben umfassend umgesetzt worden ist. Einzelne Ideen von PEIRCE hingegen finden sich in vielen kartosemiotischen Publikationen direkt oder indirekt wieder. Insbesondere gibt es mehrere Arbeiten, in denen einige Aspekte seiner zehn Zeichentrichotomien auf kartographische Zeichen angewendet worden sind (z.B. UÇAR 1979 nach NÖTH 1994; NÖTH 1994, 1998; HRUBY 2006).

T 2.2.1.2 Ferdinand de SAUSSURE († 1857 † 1913)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Der Genfer Sprachwissenschaftler Ferdinand de SAUSSURE galt vor allem unter vielen Linguisten lange als der Begründer der modernen Semiotik (NÖTH 2000:77). Aus allgemein semiotischer Sicht wird er jedoch heute eher als einer ihrer Vorläufer oder bestenfalls als ihr Initiator gesehen (MOUNIN 1968 nach NÖTH 2000:77). Jedenfalls hat er die Entstehung einer semiotischen Wissenschaft prophetisch vorhergesagt:

"Man kann sich also eine Wissenschaft vorstellen, welche das Leben der Zeichen im sozialen Leben untersucht. [...] Wir werden sie Semiologie nennen [...]. [...] Da sie noch nicht existiert, kann man nicht sagen, was sie sein wird; aber sie hat einen Anspruch auf ihre Existenz [...]." (SAUSSURE 1916 nach NÖTH 2000:72).

Auch wenn er sich selbst fast ausschließlich mit Sprachforschung beschäftigt hat, so hat er durchaus nicht die Ansicht vertreten, dass sich die Semiologie darauf beschränken lässt. Er formuliert beispielsweise: "Die Sprachwissenschaft ist nur ein Teil dieser allgemeinen Wissenschaft [...]." (1916 nach KRAMPEN 1979b:26). Allerdings ist seine Auffassung des Forschungsgegenstandes der Semiologie enger gefasst als in der heutigen allgemeinen Semiotik. Seine Überlegungen beschränken sich auf die "Zeichen im sozialen Leben" (siehe obiges Zitat) oder genauer: die Zeichen und Zeichensysteme der Menschen, weshalb SEBEOK die SAUSSURESche Semiologie als "anthroposemiotisch" bezeichnet hat (nach KRAMPEN 1979b:33).

Was versteht SAUSSURE vor diesem Hintergrund unter einem Zeichen? Laut NÖTH verwendet er den Begriff des Zeichens für jenes "Ganze, das den Signifikanten und das Signifikat als seine zwei Teile enthält." (2000:74) (Abb.T2.02). Es ist wichtig zu betonen, dass es ihm dabei nur um sprachliche Zeichen geht und er die

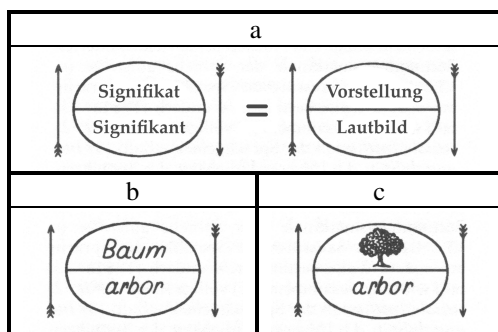


Abb.T2.02: Das dyadische Zeichenmodell von SAUSSURE
 a) Signifikat = Vorstellung und Signifikant = Lautbild (nach NÖTH 2000:74; verändert)
 b) Modell des sprachlichen Zeichens mit einem verbalen Signifikat (NÖTH 2000:74)
 c) Modell des sprachlichen Zeichens mit einem bildlichen Signifikat (NÖTH 2000:74)
 Anmerkung: "Die Pfeile zeigen eine 'psychologische Assoziation' an, mit der beide Seiten des Sprachzeichens mental verbunden sind." (NÖTH 2000:74)

genannten beiden Korrelate ausschließlich als geistige Entitäten behandelt (NÖTH 2000:73). Der Signifikant, den er auch als Lautbild ("image acoustique"; NÖTH 2000:74) bezeichnet, muss daher als eine Lautklasse und nicht als etwas tatsächlich Artikuliertes betrachtet werden. Gleiches gilt für das Signifikat, das er auch als Vorstellung bzw. Idee ("concept"; NÖTH 2000:74) bezeichnet und das für eine Bedeutungsklasse steht (KRAMPEN 1979b:27ff). Ein Zeichen kann daher auch als die "Verbindung von zwei koordinierten Klassen, eine aus dem System der Signifikanten und die andere aus dem System der Signifikate, d.h. eine Koordination zwischen einem Signifikanten und einem Signifikat [...]" verstanden werden (KRAMPEN 1979b:30). Jede Klassifizierung beruht auf bestimmten Kriterien, die ihrerseits das Ergebnis klassifikatorischer Prozesse sind. Setzt man diese Grundannahme fort, so würde eine potenziell unendliche Abfolge von voneinander abhängigen Klassifizierungen entstehen, die - so die Interpretation von PRIETO (1975) - schließlich in jenem Subjekt enden würde, von dem diese Abfolge ausgegangen ist (nach KRAMPEN 1979b). Dieses Subjekt wird jedoch seinerseits von der Klasse - z.B. der Gesellschaft, Kultur, sozialen Schicht usw. - determiniert, der es angehört (ebd.).

Die Zuordnung zwischen Signifikant und Signifikat erfolgt aus der Sicht von SAUSSURE daher idealerweise arbiträr, da es keine natürliche Verbindung zwischen den sprachlichen Zeichen und der realen Welt gibt. Unsere Vorstellung dieser Welt konstituiert sich vielmehr aus der Strukturierung unserer Gedanken über sie mittels sprachlicher Zeichen, die sich an gesellschaftlichen Konventionen orientieren (NÖTH 2000:73ff). Dies ist der Grund, warum er in seiner Zeichenkonzeption auf eine Berücksichtigung des Referenzobjekts gänzlich verzichtet. Selbst die fallweise auftretende Ausnahme lautmalender (onomatopoetischer) Worte, fasst SAUSSURE als nur graduell motiviert auf. So "kräht der 'deutsche Hahn' weiterhin /kickerikii/, während der englische auf /cock-a-doodle-doo/ beharrt." (KRAMPEN 1979b:31). Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass SAUSSURE die Motiviertheit auch als "Symbolismus" bezeichnet hat und somit den Symbol-Begriff gänzlich anders als PEIRCE verwendet (ebd.).

Entscheidenden Charakter für die Konzeption von SAUSSURE hat die genannte Strukturierung. Die Inhalte der einzelnen Laut- und Bedeutungsklassen ergeben sich im Rahmen komplexer Strukturen relativ zu allen möglichen Inhalten. Zum Signifikat im SAUSSURESchen Sinn schreibt NÖTH (2000:75): "Das Signifikat eines Zeichens ist ohne jegliche mentale Substanz, sondern es besteht und entsteht ausschließlich aus Differenzen und Relationen innerhalb des semiotischen Systems." Demnach sind die Inhalte isoliert für sich betrachtet gar nicht greifbar, sondern ergeben sich erst dadurch, dass sie "durch die menschliche Gesellschaft zu semiotischen Strukturen zusammengefügt werden" (KRAMPEN 1979b:32).

(b) Diskussion

Es wurde bereits weiter oben darauf hingewiesen, dass sich das SAUSSURESche Zeichenmodell wegen der Nicht-Berücksichtigung des Referenzobjekts "für die kartographische Zeichentheorie als zu eng erwiesen" hat (TAINZ / KOCH 2002). Es gibt jedoch zumindest zwei Gründe, warum seine Semiologie für diese Arbeit relevant ist. Erstens - und dies ist nach NÖTH sein wichtigster Beitrag zur Systematik der Semiotik -, weil nach seiner Auffassung Zeichen nur in Bezug auf ein System bzw. wie es heute heisst in Bezug auf einen Code erforscht werden können (2000:77). Und zweitens, weil durch den Aspekt der Determiniertheit des Zeichens durch die Gesellschaft die Möglichkeit besteht Kulturunterschiede explizit zu berücksichtigen. Da die gegenwärtige Kultur nur aus ihrer geschichtlichen Entwicklung heraus verstanden werden kann, ist in diesem Zusammenhang auch die Überzeugung von SAUSSURE bedeutsam, dass Zeichensysteme sowohl in synchronischer (gegenwärtiger) als auch in diachronischer (historischer) Hinsicht erforscht werden müssen (KRAMPEN 1979b:32).

Grundsätzlich Bezug auf das dyadische Zeichenmodell von SAUSSURE nehmen auch die Arbeiten von BERTIN (1974; siehe T 2.2.2.1) und SCHLICHTMANN (z.B. 1985; siehe T 2.2.2.2).

T 2.2.1.3 Charles William MORRIS († 1901 † 1979)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Der Amerikaner Charles William MORRIS war der Begründer einer behavioristischen Semiotik. Während die meisten behavioristischen Aspekte seiner Arbeit heute nur mehr von historischem Interesse sind, ist seine Einteilung der Semiotik in Syntaktik, Semantik und Pragmatik eine der grundlegendsten und am weitesten verbreiteten überhaupt (NÖTH 2000:88). Die folgenden Ausführungen basieren vor allem auf den 1938 veröffentlichten "Foundations of the Theory of Signs" ("Grundlagen der Zeichentheorie"; nach MORRIS 1975), da dieses Werk noch weniger stark behavioristisch geprägt ist.

Bereits 1934 legte er das Fundament für seine berühmte Einteilung der Semiotik: "Zeichen haben drei Arten von Bezügen: zu anderen Zeichen, zu Gegenständen und zu einer Person oder Personen." (nach POSNER 1979:52). Drei Jahre später "taufte" er die drei Disziplinen schließlich "Syntaktik", "Semantik" und "Pragmatik". Wie POSNER weiter ausführt, sind dabei zwei Aspekte besonders hervorzuheben: Zum einen orientieren sich die drei Teildisziplinen nicht einfach nur an drei Arten von Zeichenbezügen, sondern sie sind das Ergebnis eines Integrationsprozesses von drei historischen Denkrichtungen - dem logischen Positivismus (v.a. Syntaktik), dem behavioristischen Empirismus (v.a. Semantik) und dem Pragmatismus (v.a. Pragmatik) (1979:51f). Zum anderen weisen sie erstaunliche Parallelen zur PEIRCESchen Einteilung in reine Grammatik (v.a. Syntaktik), reine Logik (v.a. Semantik) und reine Rhetorik (v.a. Pragmatik) auf (nach NÖTH 2000:90; HRUBY 2006:17), die jedoch laut POSNER auf einem "historischen Zufall" beruhen, da MORRIS sich erst ab 1935 mit PEIRCE auseinandersetzte (1979:71, Anmerkung 8). Umso bemerkenswerter, dass zwei Forscher unabhängig voneinander in dieser wichtigen Frage zu einem weitgehend übereinstimmenden Ergebnis gekommen sind. Und die beiden sind sich ebenso darin einig, dass die drei Teildisziplinen der Semiotik letztlich nicht isoliert betrachtet werden können und dass es eine gewisse Hierarchie unter ihnen gibt. So führt MORRIS 1938 aus:

"In einer systematischen Darstellung der Semiotik würde die Pragmatik sowohl die Syntaktik als auch die Semantik voraussetzen, wie letztere ihrerseits die erstere voraussetzt, denn die adäquate Diskussion der Beziehung der Zeichen zu ihren Interpreten erfordert die Kenntnis der Beziehung der Zeichen untereinander und zu jenen Dingen, auf welche sie ihre Interpreten verweisen." (nach MORRIS 1975:57) (vgl. Abb.T2.03a).

Diese Abhängigkeiten zwischen den Teildisziplinen entsprechen jenen zwischen den PEIRCESchen Universalkategorien (z.B. PEIRCE 1907 nach PEIRCE 2000c:278).

Bevor die drei Teildisziplinen der Semiotik kurz erläutert werden können, müssen zuerst die Korrelate, die aus MORRISscher Sicht am Zeichenprozess beteiligt sind, vorgestellt werden. Er selbst tut dies folgendermaßen (vgl. Abb.T2.03a):

"Man kann den Prozeß, in dem etwas als Zeichen fungiert, Zeichenprozeß oder Semiose nennen. Die Tradition, die bis auf die Griechen zurückgeht, stellt sich gemeinhin vor, daß dieser Prozeß aus drei (oder vier) Faktoren bestehe: nämlich aus dem, was als Zeichen wirkt, aus dem, worauf das Zeichen referiert, und aus dem Effekt, der in irgendeinem Rezipienten ausgelöst wird und durch den die betreffende Sache ihm als Zeichen erscheint. Diese

drei Komponenten der Semiose sollen jeweils Zeichenträger, Designat und Interpretant heißen; hinzu kommt als vierter Faktor der Interpret." (1938 nach MORRIS 1975:20).

In Abb.T2.03a+b ist der Zusammenhang zwischen den semiotischen Teildisziplinen, den Dimensionen der Semiose, sowie den Korrelaten des Zeichens dargestellt. MORRIS hat sich 1938 zu der Verbindung zwischen den Teildisziplinen und den Dimensionen wie folgt geäußert: "Die Semiotik zerfällt in die Teildisziplinen Syntaktik, Semantik und Pragmatik, die jeweils die syntaktische, die semantische und die pragmatische Dimension der Semiose behandeln." (nach MORRIS 1975:26). In jeder der drei Semiosedimensionen steht eine

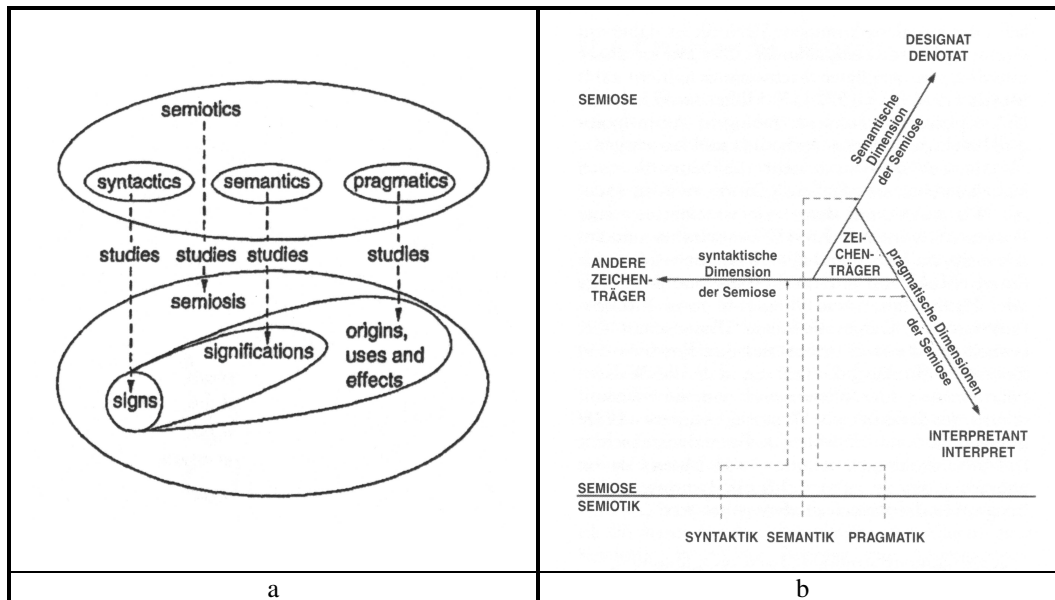


Abb.T2.03a: Die drei Teildisziplinen der Semiotik und die drei Faktoren (Korrelate) der Semiose (MORRIS 1946 nach POSNER et al. 1997:6)

Abb.T2.03b: Die drei Korrelate und die drei Dimensionen der Semiose, sowie die drei Teildisziplinen der Semiotik (MORRIS 1939 nach NÖTH 2000:90)

dyadische Beziehung im Mittelpunkt. In der syntaktischen Dimension geht es um die Relation zwischen dem zu behandelnden Zeichenträger, dem Zeichen im eigentlichen Sinn, der in diesem Modell von MORRIS im Zentrum steht (Abb.T2.03b) und anderen Zeichenträgern. Die übergeordnete Bedeutung dieses Korrelats wird auch dadurch deutlich, dass MORRIS statt vom Zeichenträger häufig vom Zeichen spricht (z.B. 1938 nach MORRIS 1975:23ff). Als Begründung, warum er den Zeichenträger nicht für sich allein betrachten will, gibt er an: "[...] es ist schwer nachzuweisen, daß es so etwas wie ein isoliertes Zeichen gibt." (1938 nach MORRIS 1975:24). Und führt weiters die folgenden drei Argumente an:

"Da die meisten Zeichen ganz offenkundig in Beziehung zu anderen Zeichen stehen, da viele Fälle angeblich isolierter Zeichen sich bei genauerem Hinsehen als systembezogen herausstellen und da alle Zeichen zumindest potentiell in Beziehung zu anderen Zeichen stehen [...]" (ebd.).

In Bezug auf Sprachen untersucht die Syntaktik die Zeichenrelationen auf der Basis zweier Arten von syntaktischen Regeln:

"Formationsregeln, die festlegen, welche Objektzusammenstellungen als selbständige Kombination zulässig sind (solche Kombinationen heißen "Sätze"), und Transformationsregeln, die festlegen, welche Sätze aus gegebenen Sätzen abgeleitet werden können." (MORRIS 1938 nach MORRIS 1975:33).

In der semantischen Dimension geht es um "die Beziehung zwischen den Zeichen und den Gegenständen, auf die sie anwendbar sind" (MORRIS 1938 nach MORRIS 1975:24). Er unterscheidet dabei zwischen dem Designat und dem Denotat wie folgt:

"Ein Designat ist [...] eine Klasse von Objekten, die durch bestimmte definierende Eigenschaften ausgezeichnet sind, und eine Klasse braucht keine Elemente zu haben; die Denotate sind die Elemente - falls es überhaupt welche gibt - der betreffenden Klasse." (1939 nach MORRIS 1975:93).

Jedes Zeichen hat demnach ein Designat, während die Frage nach der möglichen Existenz eines Denotats "nur mit Hilfe von Überlegungen beantwortet werden kann, die über die Semiotik hinausgehen." (MORRIS 1938 nach MORRIS 1975:47). Bei Untersuchungen im Bereich der Semantik geht es um die Analyse von semantischen Regeln. Darunter sind solche zu verstehen,

"die die Bedingungen angeben, unter denen ein Zeichen auf einen Gegenstand oder einen Sachverhalt anwendbar ist [...]. [...] Ein Zeichen denotiert alles, was die Bedingungen erfüllt, die in der semantischen Regel niedergelegt sind, während die Regel selbst die Bedingungen des Designierens angibt und so das Designat (die Klasse oder die Art der Denotate) festlegt." (MORRIS 1938 nach MORRIS 1975:44).

Später ersetzt er den Begriff des Designats durch jenen des Signifikats und formuliert analog: "Die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, um etwas ein Denotat zu nennen, heißen Signifikat des Zeichens." (1946 nach NÖTH 2000:92). Die Aufgabe der Semantik besteht demnach in der Erforschung von Signifikationen (siehe Abb.T2.03a).

Unter Pragmatik versteht MORRIS "die Wissenschaft von der Beziehung der Zeichen zu ihren Interpreten." (1938 nach MORRIS 1975:52) Sie beschäftigt sich mit den "lebensbezogenen Aspekten der Semiose [...], d.h. mit allen psychologischen, biologischen und soziologischen Phänomenen, die im Zeichenprozeß auftauchen." (ebd.). Welche Rolle spielt jedoch der in diesem Zusammenhang ebenfalls angeführte Interpretant (siehe Abb.T2.03b)? Hier bezieht sich MORRIS abermals auf PEIRCE und führt aus:

"Der Interpret eines Zeichens ist ein Organismus; der Interpretant ist die Gewohnheit des Organismus, auf Grund der Anwesenheit des Zeichenträgers auf abwesende Objekte, die für die Bewältigung der jeweiligen Situation relevant sind, so zu reagieren, als ob sie anwesend wären." (1938 nach MORRIS 1975:54f).

Gegenstand pragmatischer Untersuchungen sind pragmatische Regeln. Diese "geben die Bedingungen an, die der Interpret erfüllen muß, um einen Zeichenträger als Zeichen von etwas verstehen zu können." (MORRIS 1938 nach MORRIS 1975:59). Und weiter unten: "Pragmatische Regeln geben die Bedingungen an, unter denen Ausdrücke verwendet werden, insoweit jene Bedingungen mit den Begriffen der syntaktischen und semantischen Regeln nicht formuliert werden können." (ebd.). Während also die semantischen Regeln eine Erweiterung der syntaktischen Regeln sind, komplettieren schließlich die pragmatischen Regeln die für die Semiose notwendigen Beziehungsdefinitionen.

Im Rahmen dieser knappen Vorstellung von wenigen Aspekte der MORRISschen Semiotik sollen noch zwei Punkte angesprochen werden. Die Frage der Universalitäten und die Frage nach der Bedeutung. Die bereits angeführte Unterscheidung zwischen Designat/Signifikat und Denotat ist ein Beispiel einer Universalität oder Allgemeinheit, wie MORRIS insgesamt fünf differenziert (1938 nach Morris 1975:75ff). Neben der genannten semantischen "Allgemeinheit der Denotation" sind dies die syntaktische "Allgemeinheit des Zeichenträgers", die ebenfalls syntaktische Allgemeinheit der Kombination von Zeichenträgern (MORRIS spricht von der "Allgemeinheit der Form"), sowie die pragmatische "Allgemeinheit des Interpretanten" und die "soziale Allgemeinheit", die ebenso zur Pragmatik zählt (1938 nach MORRIS 1975:79). Grundsätzlich geht es dabei immer um jene Unterscheidung, wie sie CARNAP 1954 mit dem Begriffspaar der Intension, also "den vom Prädikat bezeichneten Eigenschaften" und der Extension, womit "die Klasse der Individuen, die diese Eigenschaft besitzt" gemeint ist, beschrieben hat (nach NÖTH 2000:92). Da sie für den weiteren Verlauf dieser Arbeit am interessantesten ist, soll hier nur die Allgemeinheit des Zeichenträgers vorgestellt werden. Auch in diesem Zusammenhang bezieht sich MORRIS auf PEIRCE, da er dessen Unterscheidung in Sin- und Legizeichen (Token und Typ) zum Ausgangspunkt seiner Überlegungen macht (1938 nach MORRIS 1975:75). Die Allgemeinheit des Zeichenträgers erklärt er schließlich wie folgt:

"Daß ein gegebener Zeichenträger 'universell' (oder allgemein) ist, heißt nur, daß er ein Element aus einer Klasse von Objekten ist, die die Eigenschaft oder Eigenschaften besitzen, dieselben Erwartungen auszulösen, auf eine spezifische Weise mit anderen Zeichenträgern kombiniert zu werden und bestimmte Objekte zu denotieren, d.h. daß der Zeichenträger Element einer Klasse von Objekten ist, die allesamt denselben Regeln des Zeichengebrauchs unterworfen sind. Darum können 'Haus' und 'HAUS' dieselben Zeichenträger sein, 'Haus' und 'house' aber nicht; weil 'das Haus ist rot' den Regeln des Deutschen entspricht, 'das house ist rot' aber nicht, können diese Zeichenträger nicht gleich sein, denn die Gebrauchsregeln sind (teilweise) verschieden. Keine Disziplin, die es mit Zeichen zu tun hat, interessiert sich für die vollständige physikalische Beschreibung des Zeichenträgers, sondern beschäftigt sich mit ihm nur insoweit, als er bestimmten Gebrauchsregeln entspricht." (1938 nach MORRIS 1975:77).

MORRIS geht sogar soweit, den ausschließlich individuellen Eigenschaften eines Zeichenträgers jegliche semiotische Relevanz abzuspochen: "Genau gesprochen ist der Zeichenträger nur derjenige Aspekt des sichtbaren Zeichenträgers, kraft dessen der Zeichenprozeß stattfindet; der Rest ist semiotisch irrelevant." (1938 nach MORRIS 1975:76f). In anderen Worten: Die Weiterverarbeitung eines Zeichenträgers im Rahmen der Semiose basiert nur auf dessen Zugehörigkeit zu einer bestimmten Klasse von Zeichenträgern und daher sind von seinen individuellen Eigenschaften nur jene wichtig, die diese Klassenzugehörigkeit begründen.

Den Begriff "Bedeutung" vermeidet MORRIS, da er aufgrund seiner vielfältigen Verwendung zu unpräzise ist. So schreibt er: "Manchmal bezieht sich 'Bedeutung' auf Designate, manchmal auf Denotate, bisweilen auf den Interpretanten, in einigen Fällen auf die Implikate des Zeichens, dann wieder auf den Zeichenprozeß als ganzen und oft gar auf Sinn oder Wert." (1938 nach MORRIS 1975:69). Es sei angemerkt, dass er unter "Implikaten" Zeichenträger versteht, die einen gegebenen Zeichenträger erläutern oder ihn ersetzen können. Als Beispiel führt er an: "Das Wort 'Tisch' impliziert (nicht designiert) 'Möbelstück mit einer waagrechten Fläche, auf die man Sachen stellen kann', es designiert eine bestimmte Art von Gegenständen (Möbel mit einer waagrechten Fläche, auf die man Sachen stellen kann) [...]." (1938 nach MORRIS 1975:25). Aus heutiger allgemein semiotischer Sicht, kann man das Designat bzw. Signifikat von MORRIS als Bedeutung und sein Denotat als Bezeichnung (oder Referenzobjekt) des Zeichens auffassen (NÖTH 2000:92). Er selbst vertritt jedoch folgende Ansicht: "Bedeutungen lassen sich nicht als Existenzen an irgendeinem Punkt des Zeichenprozesses festmachen, sie sind nur durch den Zeichenprozeß als ganzen charakterisierbar." (1938 nach MORRIS 1975:71).

(b) Diskussion

Neben den mehrfach angesprochenen Gemeinsamkeiten zwischen MORRIS und PEIRCE, ist es ebenso interessant einen Vergleich mit der SAUSSURESchen Zeichenkonzeption anzustellen. Auch hier lassen sich Übereinstimmungen feststellen. Beide verwenden den Begriff des Signifikats (bei MORRIS zunächst Designat) für die Inhaltsseite des Zeichens und betonen, dass es sich dabei um Klassen handelt, auf die sich die Zeichenausdrücke beziehen. Letztendlich gilt dies genauso auf der Ausdrucksseite des Zeichens für den SAUSSURESchen Signifikanten wie für den MORRISschen Zeichenträger. Während die Referenzobjekte für SAUSSURE weitgehend irrelevant sind, berücksichtigt sie MORRIS in Form des Denotats. Allerdings merkt er an, dass die Frage nach dessen Existenz über die Grenzen der Semiotik hinausführt (siehe Zitat oben), womit er sich auch hier der SAUSSURESchen Position annähert.

Obwohl MORRIS, wie oben ausgeführt den Begriff "Bedeutung" vermeidet, können aus Sicht der heute verbreiteten Terminologie gleich zwei seiner Korrelate, nämlich sowohl das Designat/Signifikat als auch der Interpretant unter diesem Begriff gefasst werden. Hier manifestiert sich eine weitere interessante Verbindung zum Werk von PEIRCE. Denn, wie POSNER in Bezugnahme auf MORRIS 1948 ausführt: "Der Unterschied von "Signifikat" und "Interpretant" bei MORRIS entspricht dem zwischen zwei verschiedenen Verwendungsweisen des Wortes "Interpretant" bei PEIRCE." (1979:73, Anmerkung 19).

In diesem Zusammenhang wirkt es sich eher nachteilig aus, dass MORRIS den Interpreten in der gleichen Dimension der Semiose behandelt wie den Interpretanten. Er selbst hat ja anfangs noch vom Interpreten als einem vierten Faktor gesprochen (siehe oben), diesen dann jedoch mit dem Interpretanten in die Pragmatik integriert. Dadurch ergibt sich ein gewisser Widerspruch zwischen den beiden Auffassungen, dass einerseits die Pragmatik die Semantik und die Syntaktik voraussetzt, d.h. eine übergeordnete Position einnimmt und andererseits alle Teildisziplinen zumindest partiell voneinander abhängig sind, d.h. Semantik und Syntaktik bis zu einem bestimmten Grad auch die Pragmatik voraussetzen. Ersteres trifft vor allem auf den Interpretanten zu, während letzteres insbesondere für den Interpreten gilt. Anders ausgedrückt: Man kann zwar die Syntaktik unter weitgehender Ausklammerung möglicher konkreter Interpretanten untersuchen, auf eine Einbeziehung des Interpreten, der die Zeichenträger schließlich wahrnehmen (klassifizieren) muss, kann jedoch nicht verzichten werden.

Die MORRISschen Teildisziplinen der Semiotik bilden die Grundlage vieler semiotischer und auch kartosemiotischer Konzeptionen und Untersuchungen. Darunter fallen auch jene, die seinen dreien noch eine vierte Teildisziplin hinzufügen (siehe z.B. KLAUS in T 2.2.1.4). Aus kartographischer Sicht haben sich beispielsweise FREITAG (1971, 1977, 2001, siehe "Semiotisches Dreieck" in Abb.T2.07), MACEACHREN (1995) oder KOCH (2004b) zumindest teilweise auf der Basis MORRISscher Überlegungen mit kartosemiotischen Fragen beschäftigt.

T 2.2.1.4 Georg KLAUS († 1912 † 1974)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Der in Nürnberg geborene deutsche Philosoph Georg KLAUS gilt als einer der wichtigsten Vertreter der marxistischen Semiotik (NÖTH 2000:41; KALKOFEN 2004:286). Seine Bedeutung für die Semiotik wird unterschiedlich eingeschätzt. Während er im ersten Heft der "Zeitschrift für Semiotik" zu den semiotischen Klassikern des 20. Jahrhunderts gerechnet wird (KRAMPEN 1979a:7), urteilt NÖTH, dass generell "der marxistischen Semiotik keine nennenswerte Bedeutung mehr zukommt" (2000:41). Während BENTELE / BYSTRINA 1978 darüber klagen, dass das "KLAUSSche Modell [...] immer noch so attraktiv" ist (nach KALKOFEN 2004:287), urteilt KALKOFEN in Bezugnahme auf diese Klage, dass es an der "logischen Stringenz" seiner Einteilung der Semiotik liegt und dass deren "konsequente Darstellung" dazu beiträgt, dass "das 'KLAUSSche Modell' noch immer 'attraktiv' ist." (2004:290).

KLAUS definiert die Semiotik "als allgemeine Theorie der sprachlichen Zeichen und ihrer Beziehungen untereinander, zum Denken, zur objektiven Realität und zum Menschen" (1973:80). Obwohl er daraufhinweist, dass "auch Bilder, mathematische Formeln, chemische Symbole [...] die Funktion der Sprache übernehmen" können (1973:18), hat er sich in erster Linie mit der "Sprache überhaupt" im Sinne einer idealisierten Kunstsprache beschäftigt (KALKOFEN 1979:88; vgl. KLAUS 1973:56). Besonders wichtig für seine Konzeption ist das Werk von MORRIS (er erwähnt auch PEIRCE (1968:481) und SAUSSURE (1973:55)) und er schreibt:

"[Es] sind fast alle von uns benutzten Termini durch Idealisten wie MORRIS und andere eingeführt und definiert worden. Unsere Aufgabe besteht folglich auch darin, uns von diesen Begriffsbildungen abzugrenzen, indem wir bei jedem dieser Begriffe den rationellen, materialistischen Kern herausarbeiten beziehungsweise die entsprechenden Termini materialistisch umdeuten." (1973:54f).

Dieses Zitat kann auch als Beispiel für die häufigen ideologisch geprägten Ansichten und Formulierungen bei KLAUS dienen (die möglicherweise auch notwendig waren, um eine Konzeption entwickeln zu können, die sich eng an - aus ideologischer Sicht - "feindliche" Idealisten anlehnte). Der Einfluss der MORRISschen Theorie ist so groß, dass ESCHBACH / RADER die Ansicht vertreten, dass KLAUS diese "im wesentlichen adaptiert" hat (1979:97).

Deshalb geht es in den folgenden Ausführungen in erster Linie um die Unterschiede zur MORRISschen Konzeption und weniger um die zahlreich vorhandenen Gemeinsamkeiten. Zu der oben zitierten Definition des Begriffs "Semiotik" passt das Schema in Abb.T2.04a, wobei die Beziehung "zum Denken" jener zur "Bedeutung" und die "zur objektiven Realität" jener zu "Bezeichnetes" entspricht. Vergleicht man dieses Schema mit jenem von MORRIS (siehe Abb.T2.03b), so ist der augenscheinlichste Unterschied die Einführung einer vierten Teildisziplin der Semiotik. Dieser als "Sigmatik" beschriebene Aspekt beleuchtet die Beziehung zwischen Zeichen und dem durch sie Bezeichneten (dem Denotat nach MORRIS). Bevor diese wichtige KLAUSSche Innovation näher betrachtet wird, sollen jedoch noch ein paar andere - vor allem terminologische - Auffassungsunterschiede zu MORRIS angesprochen werden.

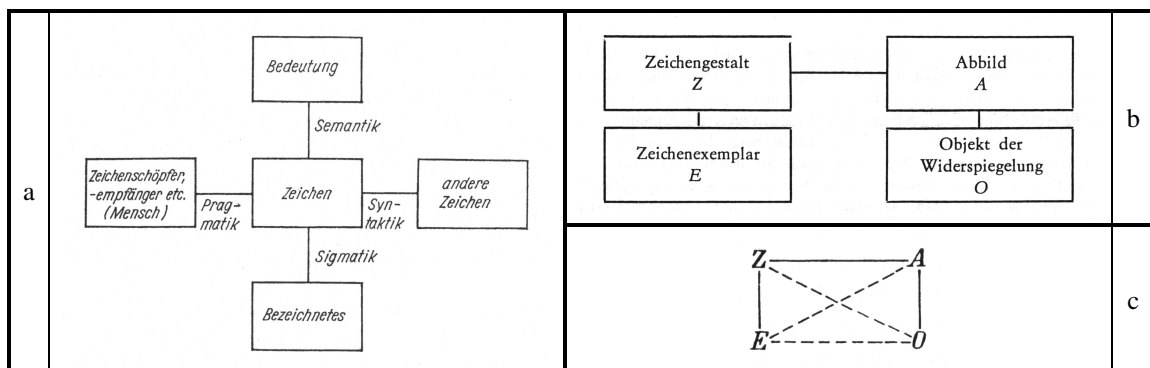


Abb.T2.04a: Die vier Aspekte der Semiotik (KLAUS 1968:565)

Abb.T2.04b: Schema zum Begriff des Zeichens (KLAUS 1973:60)

Abb.T2.04c: Schema zu den Beziehungen des Zeichens (KLAUS 1973:69)

Anmerkung: "Die gestrichelten Linien geben indirekte, d. h. aus verschiedenen Relationen zusammengesetzte Beziehungen an." (KLAUS 1973:69)

Statt dem Begriff "Zeichenträger" verwendet KLAUS "Zeichengestalt" (Z) für die Abstraktionsklassen einander ähnlicher Zeichen. Die Realisierungen von Zeichengestalten - für die MORRIS keinen eigenen Begriff verwendet - nennt er "Zeichenexemplare" (E) (1973:58). Wie für SAUSSURE und MORRIS spielen diese "einzelnen konkreten, materiellen Zeichen" (ebd.) für KLAUS keine nennenswerte Rolle: "Da es die Semiotik [...] primär mit Zeichengestalten zu tun hat, werden wir im weiteren den Terminus 'Zeichen' kurz für die Zeichengestalt verwenden." (1973:60).

Statt "Designat" bzw. "Signifikat" gebraucht KLAUS den Begriff "Abbild" (A) und statt "Denotat" die Formulierung "Objekt der Widerspiegelung" (O) (1973:60) (in Abb.T2.04a jedoch "Bedeutung" bzw. "Bezeichnetes"). Dabei handelt es sich um direkte Referenzen auf die Abbild-/Widerspiegelungstheorie, auf die im Rahmen der Sigmantik-Diskussion noch eingegangen wird. Es kann jedoch an dieser Stelle bereits festgehalten werden, dass es sich bei den möglichen Beziehungen zwischen der Zeichengestalt und dem Abbild - analog zu SAUSSURE und MORRIS - um "Relationen von psychischem Charakter" handelt (KLAUS 1973:68). Das Objekt der Widerspiegelung hingegen kann sowohl ein "materielles, sinnlich wahrnehmbares Gebilde" sein, als auch ein bloß gedankliches: "Es können auch gedankliche Gebilde, die selbst Abbilder sind, abgebildet werden." (KLAUS 1973:59). Obwohl KLAUS selber die Begriffe "Bedeutung" und "Bezeichnetes" verwendet (1968:565), schreibt er 1973: "Wir wollen hier nur festhalten, daß der Unterscheidung von Bedeutung und Bezeichnung, von Intension und Extension in Carnaps Sinn, letzten Endes die Unterscheidung von A und O zugrunde liegt, daß sie aber keinesfalls identisch sind." (:67). In Abb.T2.04b sind die vier besprochenen Korrelate und ihre Beziehungen zueinander schematisch dargestellt.

Keine Entsprechung bei KLAUS hat der MORRISsche Interpretant. Die Pragmatik beschäftigt sich daher auch nicht mit dieser "zweiten" Bedeutung und den Interpreten, sondern mit dem Menschen in seiner Funktion als Zeichenschöpfer bzw. Zeichenempfänger und seinen Beziehungen zu den Zeichen (KLAUS 1968:565; siehe Abb.T2.04a).

Mehrfach wurde bereits die Sigmantik angesprochen, die kontroversiell diskutiert wurde und immer noch wird, wenn sich auch in der Allgemeinen Semiotik weitgehend die Auffassung durchgesetzt hat, dass neben der Syntaktik, Semantik und Pragmatik keine weitere Teildisziplin der Semiotik benötigt wird. KLAUS und SEGETH haben den Begriff 1962 wie folgt eingeführt: "Die Beziehungen zwischen den sprachlichen Zeichen und dem Objekt der Widerspiegelung sind für eine materialistische Semiotik besonders wichtig. Wir wollen die Teildisziplin der Semiotik, die sich diesen Beziehungen widmet, Sigmantik nennen." (:1252). Es geht demnach bei der Sigmantik um die Beziehung zwischen den Zeichengestalten und den Objekten der Widerspiegelung. Die Annahme einer solchen Direktverbindung wurde von mehreren Seiten kritisiert (u.a. auch 1964 von dem sowjetischen Semiotiker RESNIKOW (nach NÖTH 2000:91)). RESCHKE schrieb beispielsweise 1965: "Daß aber in der Zeichensituation eine reale Beziehung direkter Art zwischen den Elementen Z und O bestehen soll, können wir uns nicht vorstellen. [...] Bestreiten wir [...] direkte Beziehungen zwischen den Zeichen und den von ihnen bezeichneten Objekten, dann wird die 'Sigmantik' gegenstandslos." (nach ESCHBACH / RADER 1979:98).

Unter Berücksichtigung der Kritik hat KLAUS seine Konzeption weiterentwickelt und seine Auffassung der Sigmantik präzisiert. Im Allgemeinen vertritt er nun folgende Ansicht:

"Wörter sind zunächst nicht mit Objekten verbunden, sondern mit Begriffen oder Abbildern von Objekten. Sie beziehen sich nur vermittels dieser Abbilder auf reale Objekte. Ein sprachliches Zeichen, ein Wort usw. ist also nicht direkt mit einem materiellen Element, sondern mit einem Bewußtseinsmoment verbunden." (KLAUS, 1973:27).

Dies bedeutet, dass die Zeichengestalten nicht mehr direkt mit den Objekten der Widerspiegelung verbunden sind, sondern dass diese Beziehung eine durch ein Abbild vermittelte und somit indirekte ist (siehe Abb.T2.04c). NÖTH sieht die Sigmantik in dieser Weise nur noch "als Synonym von Referenztheorie" bestimmt (2000:91).

Es sei jedoch angemerkt, dass schon vor der Kritik an ihr, nämlich bereits in der Publikation, in der sie vorgestellt wurde, die Sigmantik nicht gleichwertig mit den anderen drei Disziplinen behandelt worden ist. Im dritten Teil ihres Artikels "Semiotik und materialistische Abbildtheorie" führen KLAUS / SEGETH, um den Nutzen der Semiotik aufzuzeigen, eine "wissenschaftliche Kritik" exemplarisch durch und behandeln dabei syntaktische, semantische und pragmatische Kritik ohne die Sigmantik zu erwähnen (1962:1257ff).

Auch in nachfolgenden Publikationen wird die Sigmantik unterschiedlich gehandhabt. In der 1965 erschienenen zweiten Auflage des gemeinsam mit BUHR herausgegebenen "Philosophischen Wörterbuchs", kann kein Eintrag zum Begriff "Sigmantik" gefunden werden, da die Semiotik nur in die drei MORRISschen Teildisziplinen untergliedert worden ist (KLAUS / BUHR 1965:503). Sie scheint nicht einmal als Teil der

Semantik auf (:502). In der 1968 herausgegebenen zweiten Auflage des "Wörterbuchs der Kybernetik" wiederum wird die Sigmantik einerseits als vierter Aspekt neben dem syntaktischen, semantischen und pragmatischen angeführt (KLAUS 1968:565; siehe Abb.T2.04a), andererseits der (philosophischen) Semantik untergeordnet (:562). "Warum diese Inkonsequenz?" fragt daher auch KALKOFEN (1979:89).

Um die KLAUSSche Position besser verstehen zu können, ist es notwendig kurz auf zwei in diesem Zusammenhang wichtige Theorien einzugehen: Die Abbild- oder Widerspiegelungstheorie und die Theorie der semantischen Stufen. Erstere lässt sich in einem Satz folgendermaßen charakterisieren: "Die isomorphe Entsprechung von Abbildung und objektiver Realität wird als subjektive Widerspiegelung der objektiven Wirklichkeit im menschlichen Bewußtsein begriffen." (PRECHTL 1999:1). Hierbei geht es demnach um die Beziehung zwischen Abbild und Objekt der Widerspiegelung, die laut KLAUS / SEGETH "die Semiotik nur durch ihre Vermittlung" angeht, eigentlich aber "unmittelbar zum Gegenstandsbereich der Widerspiegelungstheorie" gehört (1962:1249).

Zu der Theorie der semantischen Stufen schreibt KLAUS:

"[Sie] geht davon aus, daß es zunächst einmal Dinge, Eigenschaften, Beziehungen usw. gibt, die selbst keine sprachlichen Zeichen sind. Diese Objekte bilden die sogenannte Nullstufe. Die Zeichen, die die Objekte der Nullstufe bezeichnen, die Sätze, die Sachverhalte der Nullstufe widerspiegeln, gehören der Sprache der ersten Stufe an. Wird nun über die Sprache der ersten Stufe gesprochen, so geschieht das in der Sprache der zweiten Stufe, deren Zeichen die Einheiten der Sprache der ersten Stufe bezeichnen und deren Sätze Aussagen über die Sprache der ersten Stufe ausdrücken." (1973:44).

Auf der Basis dieses Grundprinzips können natürlich noch weitere Stufen hinzugefügt werden. Aus der zitierten Passage geht ebenso hervor, dass sich beide Theorien gegenseitig beeinflussen und über den Begriff "widerspiegeln" miteinander verknüpft werden können.

Der unterschiedliche Stellenwert der Sigmantik in der KLAUSSchen Konzeption ist darauf zurückzuführen, dass er zunächst von der semantischen Stufe abhängt, auf der sich die Widerspiegelung vollzieht. Gehören die Objekte der Widerspiegelung der nullten Stufe an - handelt es sich also um reale Gegebenheiten - so sind "die Zeichen, mit denen ihre Abbilder verbunden sind" Teil "einer Sprache der ersten semantischen Stufe" (KLAUS 1973:69). Die Zuordnung einer Zeichengestalt zu einem Objekt der Widerspiegelung kann in diesem Fall nur über die Bedeutung erfolgen, durch die dieses Objekt im Abbild wiederspiegelt wird. Eine direkte Verbindung zwischen Zeichengestalt und Objekt der Widerspiegelung ist daher ausgeschlossen (ebd.) (vgl. Abb.T2.04c).

"Die Verhältnisse liegen nun etwas anders, wenn wir eine Sprache betrachten, deren Begriffe so genormt sind, daß die Relation $R(A, O)$ entscheidbar wird, das heißt, daß durch feste Kriterien entschieden werden kann, ob eine Bedeutung ein gegebenes Objekt widerspiegelt oder nicht. [...] [Dies] gilt [...] in besonderem Maße für (gut konstruierte) Kunstsprachen [...]" (KLAUS 1973:70).

In diesem Fall gehören die Objekte der Widerspiegelung zumindest der ersten Stufe an, während die Zeichengestalten einer Sprache entstammen, die auf einer höheren Stufe - hier also der zweiten Stufe - anzusiedeln ist. KLAUS folgert daraus Folgendes:

"Für diesen Spezialfall kann in gewissem Sinn der Unterschied zwischen dem Objekt der Widerspiegelung und seinem Abbild vernachlässigt werden. Die Objekte sind hier vom selben Charakter wie ihre Abbilder, nämlich sprachlich. Das Objekt der Widerspiegelung erscheint gewissermaßen auf der nächsthöheren semantischen Stufe, in der Metasprache, als Abbild und umgekehrt. [...] Diese Tatsache ermöglicht es, die Relation $R(Z, O)$ als eine direkte Relation zu behandeln und von der Vermittlung durch die Instanz A abzusehen." (1973:71).

Und schlussendlich: "Im Spezialfall von Metasprachen mit einem wohldefinierten Objektbereich kann der Unterschied zwischen Semantik und Sigmantik vernachlässigt werden, beide können dann als Aspekte der Semantik betrachtet werden." (1973:72).

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass KLAUS die Sigmantik grundsätzlich als notwendigen Aspekt der Semiotik betrachtet. Sie untersucht die Relation $R(Z, O)$ indirekt über die Vermittlung durch das Abbild, also der Bedeutung, die das Ergebnis der Widerspiegelung ist. Nur in dem speziellen Fall "völliger Isomorphie", also einer "Eins-zu-eins-Entsprechung" zwischen den Objekten der Widerspiegelung und ihren Abbildern, fallen die Semantik und die Sigmantik zusammen, da die Sigmantik hier nur mehr untersuchen kann, was die Semantik ohnehin schon untersucht (KLAUS 1973:71). Der Grund für die Inkonsequenz liegt

demnach vor allem darin, dass KLAUS sich in seinen Arbeiten in erster Linie mit idealisierten Kunstsprachen auseinandergesetzt hat, und die Sigmantik daher für ihn kaum eine Rolle spielte. Für die allgemeine Semiotik hingegen - vor allem in einer materialistischen Ausprägung - ist die Sigmantik für ihn jedoch eine nicht zu vernachlässigende Teildisziplin.

(b) Diskussion unter besonderer Berücksichtigung semiotischer Vierecke

Betrachtet man auf der Basis dieser knappen Analyse die KLAUSSche Argumentation zur Sigmantik und vergleicht sie mit Argumenten, die in der Literatur gegen sie vorgebracht wurden, so ergibt sich insgesamt ein zwiespältiges Bild. Wenn RESCHKE (siehe Zitat oben) der Sigmantik kein Existenzrecht zubilligen will, weil er eine "direkte Beziehung zwischen den Zeichen und den von ihnen bezeichneten Objekten" bestreitet, muss man die Frage stellen, ob diese Beziehung überhaupt direkt sein muss. RESCHKE bezieht sich hier natürlich auf die zunächst von KLAUS (und SEGETH) vertretene Position, die später jedoch von diesem nicht mehr in dieser Form vertreten worden ist. Eine indirekte - d.h. durch die Bedeutung vermittelte - Beziehung kann letztendlich die Sigmantik ebenso gut (oder aus Sicht ihrer Gegner: ebenso schlecht) begründen wie eine direkte. Wenn MORRIS die Pragmatik als jene Teildisziplin der Semiotik beschreibt, die die Beziehung zwischen dem Zeichenträger (der Zeichengestalt bei KLAUS) und dem Interpretanten (bzw. dem Interpreten) untersucht, dann kann sie dies auch bei ihm nur auf der Basis einer Vermittlung - nämlich durch das Designat/Signifikat. Es ist daher nicht überraschend, dass sowohl MORRIS als auch KLAUS darauf hinweisen, dass die Pragmatik bzw. Sigmantik die Syntaktik und die Semantik voraussetzen (bei KLAUS setzt die Pragmatik zusätzlich auch noch die Sigmantik voraus) (MORRIS 1938 nach MORRIS 1975:57; KLAUS 1973:72+77).

Ein anderes Argument gegen die Sigmantik unterstellt ihr, nur aus ideologischen Beweggründen eingeführt worden zu sein. Es ist nicht schwierig Indizien zu finden, die diese Sichtweise stützen. So schreiben KLAUS / SEGETH direkt im Anschluss an den Satz, in dem sie die Sigmantik erstmals vorgestellt haben (siehe Zitat oben): "Ihre Bedeutung liegt darin begründet, daß erst durch sie die Semiotik eine unmittelbare materialistische Begründung erhält." (1962:1252). Und in ihrem Literaturbericht führen ESCHBACH / RADER aus: "[...] nicht wenige interpretieren die Sigmantik als bloßes Zugeständnis an die Widerspiegelungstheorie [...]" (1979:98). Das Problem bei dieser Argumentation ist jedoch, dass es ja gerade die Widerspiegelungstheorie ist, die dazu führt, dass der Sigmantik ihre Grundlage entzogen wird. Wenn KLAUS argumentiert, dass nur im Spezialfall "völliger Isomorphie" von Abbild und Objekt der Widerspiegelung die Sigmantik ihre Eigenständigkeit verliert und Teil der Semantik wird, so vernachlässigt er, dass das wesentliche Charakteristikum der Widerspiegelungstheorie eben diese "Isomorphie" ist (siehe PRECHTL-Zitat oben). Bei strenger Auslegung würde demnach der KLAUSSche "Spezialfall" eigentlich dem "Normalfall" entsprechen, woraus folgt, dass sich Sigmantik und Widerspiegelungstheorie sogar gegenseitig ausschließen würden. Warum aber weicht KLAUS im Fall von realen Gegebenheiten von der widerspiegelungstheoretischen Isomorphie-Vorgabe ab und besteht auf einer Vermittlung durch die Bedeutung (bzw. das Abbild)? Durch diese Auffassung schafft er eine Legitimation für die Sigmantik, nähert sich jedoch gleichzeitig an die Position "der Idealisten" an, die wie MORRIS eine Verbindung zwischen Zeichenträger und Denotat nur über die Vermittlung des Designats/Signifikats annehmen. Die gestellte Frage kann zumindest im Rahmen dieser Arbeit nicht beantwortet werden. Möglicherweise hängt die Antwort auch nur mit einer anderen als der hier wiedergegebenen Auffassung der Widerspiegelungstheorie zusammen.

Nach den vorliegenden Informationen scheint es jedenfalls nicht so zu sein, dass die Sigmantik ein Zugeständnis an die Widerspiegelungstheorie ist, sondern eher, dass die Widerspiegelungstheorie Zugeständnisse an die Sigmantik machen musste. Kritik an der KLAUSSchen Konzeption, die auf ihre ideologischen Einflüsse abzielt, sollte sich daher eher mit der "epistemologisch fragwürdigen Widerspiegelungstheorie" (NÖTH 2000:488) beschäftigen, als mit der Sigmantik. Deren Einführung war - wie obiges Zitat zeigt - auch ideologisch motiviert, als eigenständige Referenztheorie lässt sie sich jedoch auch von jeglichem ideologischen Ballast befreit interpretieren.

Folgende Kritik von KALKOFEN stellt den Wert einer eigenständigen Referenztheorie in Frage: "Die Beziehung zwischen den sprachlichen Zeichen und den Objekten der äußeren Wirklichkeit bedarf einer einmaligen, grundsätzlichen Klärung. Zu mehr ist die Sigmantik hier nicht nütze und daher fällt sie, kaum daraus geboren, in die Semantik zurück." (1979:89). Dass diese Beziehung nur einer "einmaligen, grundsätzlichen Klärung" bedarf, würde nur dann zutreffen, wenn sowohl die Menschen, die die Zeichen verwenden, die Zeichen selber und auch die Realitäten auf die sich die Zeichen beziehen statisch wären. Im Fall von idealisierten Kunstsprachen können solche Annahmen getroffen werden, im Fall von sowohl natürlich-

sprachlichen als auch anderer Zeichen, die reale Objekte und Sachverhalte repräsentieren, kann dieses Argument hingegen leicht widerlegt werden.

Der letzte hier angeführte Kritikpunkt an der KLAUSSchen Konzeption betrifft ihre Vernachlässigung des Ikonischen. CARLÉ wirft ihm sogar "Ikonoklasmus" vor (2004:346f). Dabei vertritt KLAUS eine der SAUSSURESchen sehr ähnliche Auffassung. Für beide spielen ikonische Zeichen nahezu keine Rolle, da sie sich ausschließlich mit sprachlichen Zeichen beschäftigen. Der Grund für die Marginalisierung des Ikonischen liegt also in der Art der untersuchten Zeichen und nicht etwa in der Einführung der Sigmatik. In dieser Frage ist KALKOFEN zuzustimmen, der meint, dass die Sigmatik gerade bei den ikonischen Zeichen "ein umfangreiches Arbeitsfeld" hätte (1979:89f).

Insgesamt kann resümiert werden, dass die KLAUSSche Einteilung der Semiotik - was die Beziehung zwischen Sigmatik und Semantik betrifft - durchaus "logische Stringenz" vermissen lässt (vgl. KALKOFEN-Zitat am Anfang dieses Abschnitts). Der Versuch die Sigmatik mit der Widerspiegelungstheorie in Einklang zu bringen hat zu Dissonanzen geführt, die sich auf die allgemeine Akzeptanz der Sigmatik als eigenständige Referenztheorie nachteilig ausgewirkt haben. Die Frage dieser "Eigenständigkeit" ist damit noch nicht beantwortet. Warum die Sigmatik nicht in die Semantik ein-, sondern aus ihr ausgegliedert werden soll, wird in T 3.2.3.1 behandelt.

Innerhalb der Kartosemiotik nehmen beispielsweise FREITAG (1971:173f), OGRISSEK (1987:68), KELNHOFER (1994:95), sowie GROßER (2002d) und TAINZ / KOCH (2002) Bezug auf die Sigmatik im KLAUSSchen Sinne. Sowohl FREITAG, OGRISSEK und TAINZ / KOCH betrachten sie dabei jedoch explizit als Teil der Semantik. Neben der Sigmatik-Auffassung von KLAUS existiert noch eine andere, wenn auch verwandte Sichtweise von ASLANIKAŠVILI (1968 nach WOLODTSCHENKO 2001:91, 1974 nach WOLODTSCHENKO 1999c:167f). Sie wird vor allem im russischen bzw. georgischen Sprachraum vertreten (u.a. auch von WOLODTSCHENKO 1995:65; 1999c:167f).

Es soll jedoch nicht übersehen werden, dass KLAUS (teilweise zusammen mit SEGETH) neben dem Verdienst den Namen "Sigmatik" geprägt, und wichtige Impulse für die Diskussion um die Eigenständigkeit dieser vierten Teildisziplin der Semiotik gegeben zu haben noch (zumindest) ein weiteres zukommt: Die Einführung eines "semiotischen Vierecks" (siehe Abb.T2.04c), das die Relationen von vier Korrelaten des Zeichens darstellt (vgl. Abb.T2.04b). Neben dem KLAUSSchen Viereck existieren mittlerweile in der Literatur noch weitere. So hat beispielsweise BLANKE im Rahmen einer Diskussion verschiedener Ikonizätsmodelle auch ein viereckiges von KLINKENBERG (1996) behandelt (1998:294ff). Und er selbst stellt im selben Beitrag ein semiotisches Viereck vor, das von der Grundstruktur her viele Gemeinsamkeiten mit jenem von KLAUS aufweist (BLANKE 1998:291; Abb.T2.05a). Es handelt sich dabei um die Visualisierung eines Konzepts von ECO, das dieser unter der Bezeichnung "ratio facilis" eingeführt hat (1975 nach BLANKE 1998:290f). Das wesentliche Merkmal der ratio facilis ist das Vorhandensein eines eigenen Ausdruckstyps im Sinne des SAUSSURESchen Signifikanten (BLANKE 1998:291) bzw. der KLAUSSchen Zeichengestalt. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Frage, ob ein Zeichenmodell mit drei oder mit vier Korrelaten bzw. Konstituenten die günstigere Lösung für die Kartosemiotik darstellt, lohnt eine nähere Betrachtung der BLANKESchen Ausführungen.

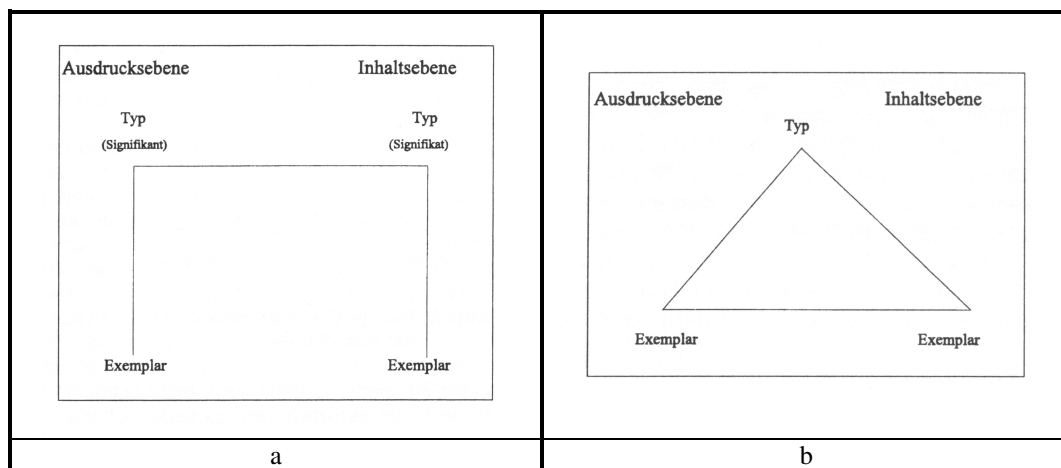


Abb.T2.05a: Die Typ-Exemplar-Beziehung bei der ratio facilis (BLANKE 1998:291)

Abb.T2.05b: Die Typ-Exemplar-Beziehung bei der ratio difficilis (BLANKE 1998:292)

Sein semiotisches Viereck unterscheidet sich terminologisch auf den ersten Blick erheblich vom KLAUSSchen Modell, da er das allgemeine Begriffspaar Typ-Exemplar sowohl auf der Ausdrucks-, als auch auf der Inhaltsseite (er spricht jeweils von -ebene) anwendet. Eine teilweise Übereinstimmung ergibt sich somit nur im Hinblick auf den Begriffsausdruck "Zeichenexemplar" von KLAUS. Was jedoch die Begriffsinhalte und den Zweck der Modelle - also die Art der Zeichen bzw. Zeichenbeziehungen die modelliert werden können - betrifft, so sind sich die beiden Vierecke wiederum recht ähnlich.

Während KLAUS sich mit sprachlichen Zeichen beschäftigt hat, diskutiert BLANKE dieses Modell im Zusammenhang mit ikonischen Zeichen. Dabei vergleicht er es unter anderem mit einem Dreiecksmodell, das er als Visualisierung sowohl des triadischen Ikonizitätsmodells der GROUPE μ (1992 nach BLANKE 1998:287ff), als auch des ECOSchen Konzepts der "ratio difficilis" (1975 nach BLANKE 1998:290f) vorschlägt (BLANKE 1998:291f; Abb.T2.05b). Im Gegensatz zur ratio facilis ist im Fall der ratio difficilis ein Ausdrucksexemplar direkt mit seinem Inhalt verbunden, weil es mit diesem "übereinstimmt" (ECO 1975 nach BLANKE 1998:291). Die Differenzierung in einen Ausdrucks- und einen Inhaltstyp fehlt hier (wie auch in der Konzeption der GROUPE μ), da die beiden in einem gemeinsamen Typ zusammenfallen. "Es gibt [...] nur einen Typ, [...] und dieser erklärt sowohl die räumliche Organisation des Zeichenträgers als auch die des Dargestellten [...]" (BLANKE 1998:292). Daher gibt es auch keinen Code, der Ausdrucks- und Inhaltstyp verbindet, sondern verschiedene Arten von "ikonischen Transformationen" (GROUPE μ 1992 nach BLANKE 1998:287f), die Ausdruck und Inhalt auf der Ebene der Exemplare miteinander verknüpfen (BLANKE 1998:293).

Aus der Sicht von BLANKE ist das "ikonische Dreieck" das Standardmodell für Ikons, während sich mit Hilfe des viergliedrigen Modells nur jene Fälle modellieren lassen, bei denen Codierung eine Rolle spielt. Im Zusammenhang mit ikonischen Zeichen kommen hierbei sogenannte "Bildstereotypen" (MOSBACH 1998 nach BLANKE 1998:295) im Sinne von bildspezifischen Ausdruckstypen in Frage. Als Beispiele führt er "den Typ des klassischen Familienfotos" (GROUPE μ 1992) und "den Typ der Ansichtskarte mit Sonnenuntergang" (LEHMANN 1983) an (beide nach BLANKE 1998:295). Als typisches Anwendungsgebiet des Viereckmodells erwähnt BLANKE jedoch die sprachlichen Zeichen (1998:291), womit sich in dieser Hinsicht ebenfalls eine Übereinstimmung mit dem KLAUSSchen Modell ergibt.

Wenn auch das ikonische Dreieck nicht mit dem semiotischen Dreieck, das in T 2.2.1.1 vorgestellt worden ist, übereinstimmt, so ist die von BLANKE geführte Diskussion dennoch für die Frage der passenden Modellwahl von Interesse. Der wesentliche Unterschied zwischen dem semiotischen Dreieck und dem semiotischen Viereck nach KLAUS liegt nämlich ebenfalls im Fehlen bzw. Vorhandensein eines eigenständigen Ausdruckstyps. Während allerdings im ikonischen Dreieck nur ein Typ aufscheint, der sowohl der Ausdrucks- als auch der Inhaltsseite zuzurechnen ist, findet sich im semiotischen Dreieck nur ein Inhaltstyp - die Bedeutung. Laut der Analyse von BLANKE bezüglich der ikonischen Zeichen, ist es notwendig beide Modelle zu verwenden. Welchem bei einem konkret vorliegenden Zeichen der Vorzug gegeben wird, hängt von der Existenz eines eigenständigen Ausdruckstyps, und damit verbunden, einer Codierung ab. Das Fehlen einer Codierung sieht BLANKE als die Grundlage für die "spezifische Effizienz" der Ikonizität (1998:295).

Es ist allerdings durchaus umstritten, ob es überhaupt Zeichen ohne Code geben kann. Mehrere Autoren haben darauf hingewiesen, dass auch bei ikonischen Zeichen Konventionen (und damit Codes) im Spiel sind. So schreibt etwa NÖTH: "Es trifft zu, daß Ikonizität auf Ähnlichkeitsurteilen basiert, die insofern kodifiziert sind, als sie nach Person, Ort und Zeit der Beurteilung variieren (vgl. METZ 1970a:3)." (2000:197). BLANKE führt als Beispiel die Bleistiftzeichnung eines Hauses an. Er vertritt die Ansicht, dass dieser Ausdruck ein Exemplar des gleichen Typs ist, wie das Exemplar "Haus" auf der Inhaltsseite (gemäß dem ikonischen Dreieck). Er formuliert dies folgendermaßen:

"Die Menge von Merkmalen, die die Klasse der 'Häuser' definiert, ist der Typ. Sowohl der Zeichenträger als auch das dargestellte Haus sind - wenn auch auf unterschiedliche Weise - Manifestationen dieses Typs, da sie beide eine Reihe von für den Typ konstitutiven Eigenschaften aufweisen." (1998:288).

Aber woher nimmt BLANKE die Gewissheit, dass im Fall einer Bleistiftzeichnung eines Hauses nur ausschließlich ein Typ in Frage kommt? Denkbar sind ebenso allgemeinere Typen wie Gebäude, speziellere wie Wohnhaus, oder andersartige wie eine Hausattrappe. Das sind zwar alles Häuser und es wird in diesem Fall auch nicht in Frage gestellt, dass es sich bei der Bleistiftzeichnung um ein ikonisches Zeichen handelt, aber in Abhängigkeit vom angenommenen Typ ist die Verbindung zwischen Ausdrucks- und Inhaltsexemplar unterschiedlich. Der allgemeine Typ "Haus" ist jedoch naheliegender als die anderen, weil er einer Konvention entspricht. Dieser Konvention zu folgen, bedeutet letztendlich einem (im ikonischen Dreieck) "versteckten"

Code zu folgen, nämlich der Verbindung zwischen einer typischen Hausansicht als Ausdruckstyp und einem typischen Haus als Inhaltstyp. Die Beurteilung einer Hausansicht als "typisch" und die damit einhergehende Annahme, dass diese Ansicht für ein "typisches" Haus steht, das daher notwendigerweise bestimmte "typische" Merkmale aufweist, variiert abhängig von Person, Ort und Zeit (siehe oben). Die Verschmelzung von Ausdrucks- und Inhaltstyp und als Konsequenz die Elimination des Codes im ikonischen Dreieck birgt somit die Gefahr mögliche Decodierungsvariationen und damit einhergehende Probleme "wegzugeneralisieren".

Das Modell des ikonischen Dreiecks bietet sich daher nur als theoretischer Beschreibungsrahmen einer ideal gedachten Ikonizität an. Wie erwähnt fehlt auch im semiotischen Dreieck ein eigenständiger Ausdruckstyp und die Berücksichtigung des Codes ist daher nicht möglich. Während SAUSSURE sowohl das Ausdrucksexemplar als auch das Inhaltsexemplar vernachlässigt, trifft dies bei MORRIS nur auf das Ausdrucksexemplar zu. Erst bei dem von KLAUS vorgestellten Zeichenmodell sind alle vier Korrelate integriert. Für die Untersuchung konkreter Zeichen von (zumeist) konkreten Objekten innerhalb der Kartosemiotik bietet sich daher das semiotische Viereck besonders an. Interessanterweise hat es bisher jedoch anscheinend kaum Anhänger gefunden. Dem Verfasser ist jedenfalls keine kartosemiotische Arbeit bekannt, die sich diesbezüglich auf KLAUS bezieht. Einzig SCHLICHTMANN stellt ähnliche Überlegungen an - beruft sich dabei allerdings auf andere Vorläufer (siehe T 2.2.2.2). Für das im dritten Kapitel dieser Arbeit entwickelte Modell hat das semiotische Viereck von KLAUS jedenfalls eine Schlüsselfunktion.

T 2.2.2 Angewandt-semiotische Konzeptionen

Zu den angewandt-semiotischen Konzeptionen zählen jene, die sich mit den spezifischen Zeichen und Zeichenprozessen bestimmter Disziplinen auseinandersetzen. An erster Stelle ist im vorliegenden Zusammenhang natürlich die Kartographie zu nennen, mit der sich SCHLICHTMANN, sowie KOCH / BOLLMANN / TAINZ ausschließlich beschäftigen. Diesen rein kartosemiotischen Konzeptionen sind zwei zur Seite gestellt, die sich anderen Disziplinen widmen. Das Interesse von BERTIN gilt zwar in hohem Maße auch der Kartographie, in erster Linie geht es ihm aber um eine allgemeine Graphiklehre - eine graphische Semiologie. Noch weiter entfernt von einer kartographischen Semiotik ist die Konzeption, die im FRISCO Report vorgestellt wird. Hier geht es um die Semiotik in Bezug auf Informationssysteme bzw. Informationsverarbeitung. Denkt man dabei an Geoinformationen, so wird die Verbindung zur Kartographie offensichtlich.

T 2.2.2.1 Jacques BERTIN († 1918 † 2010)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Der französische Geo- und Kartograph Jacques BERTIN begann etwa ab der Mitte des 20. Jahrhunderts eine allgemeine Graphiklehre zu entwickeln. Im Jahr 1967 veröffentlichte er schließlich mit der Monographie "Sémiologie graphique" (2. Aufl. 1973, deren Übersetzung ins Deutsche "Graphische Semiologie" 1974) ein Schlüsselwerk auf diesem Gebiet, das auch nachhaltig auf die Kartographie wirkte (STAMS 2002a). Dieser Ansatz, der in der Tradition des Strukturalismus steht, beschäftigt sich mit Beziehungsanalogien zwischen Form und Inhalt graphischer Darstellungen. Die Form im Sinne der Mittel des graphischen Systems entspricht dabei dem Signifikanten und der Inhalt im Sinne der darzustellenden Information dem Signifikat nach SAUSSURE.

BERTIN behandelt als graphische Darstellungen hauptsächlich Diagramme. Die beiden folgenden Aussagen verdeutlichen dies: "[...] any diagram (and consequently any cartography) is or can be considered as the transcription of a data table." und "A graphic always begins with a data table." (BERTIN 1978:121). Von den eigentlichen Diagrammen trennt BERTIN die Netze als eine spezielle Variante ab. Die Karte wiederum kann als Spezialfall eines Netzes gesehen werden (BERTIN 1974:16+58ff). Das erklärt auch die Abfolge "Diagramme Netze Karten" als Untertitel der deutschen Ausgabe von "Graphische Semiologie" (1974). Als vierte Gruppe erwähnt er darüber hinaus die "Symbole" und führt als Beispiele Verkehrszeichen, Form-Codes, und Farb-Codes für Industrie-Zweige an. Er zählt die "Symbolik" jedoch "nicht mehr zum engeren Bereich der graphischen Darstellung" (ebd.). Keine Rolle in seinen Überlegungen spielen die Variable "Zeit" und die dritte Dimension, d.h. sowohl das plastische Relief, als auch Anaglyphen und stereoskopische Bilder, die er explizit ausschließt (BERTIN 1974:50).

Um Beziehungsanalogien untersuchen zu können, müssen zuerst die Konstituenten dieser Beziehungen sowohl auf der Seite des Signifikanten als auch auf der Seite des Signifikats bestimmt werden. BERTIN führt

dazu ein Begriffssystem ein, das zunächst drei hierarchische Stufen beschreibt (Tab.T2.03). Bei der obersten Stufe handelt es sich um die sogenannte "Invariante". "[Diese] ist der vollständige und in bezug auf alle vorgegebenen Begriffe invariable Kennzeichnungs-Begriff" (BERTIN 1974:24) oder "[...] der Begriffsinhalt, der allen ursprünglichen Beziehungen gemeinsam ist" (BERTIN 1974:13). Für das graphische System ist die Invariante als "sichtbarer Fleck" (BERTIN 1974:15+50ff) festgelegt, während sie auf der Inhaltsseite themenabhängig variiert (z.B. Einwohner oder Industriestandorte).

	Form	Inhalt
Invariante	sichtbarer Fleck	z.B. Einwohner, Industriestandorte
Komponenten	2 Dimensionen der Ebene 6 Farb-Muster-Variablen	z.B. Alter, Geschlecht, Wohnort, Einkommen
Elemente / Kategorien	z.B. Grauton-Stufen, Größen-Stufen	z.B. Altersklassen, weiblich & männlich

Tab.T2.03: Begriffssystem zur Beschreibung der Konstituenten in der Beziehung zwischen Form (Signifikant) und Inhalt (Signifikat) bei BERTIN (1974)

Auf der nächsten Stufe werden "die verwendeten Variations-Begriffe" - BERTIN spricht von "Komponenten" - unterschieden (1974:13). Auf der Seite des Signifikanten sind dies die acht visuellen Variablen, zu denen einerseits die beiden Dimensionen der Ebene (die Art ihrer Verwendung bezeichnet er als "Imposition" (1974:58ff)), und andererseits die sechs "Farb-Muster-Variablen" (auch: "Variablen der 3. Dimension" oder "Retina-Variablen" (siehe Abb.T2.06); die Art ihrer Verwendung bezeichnet er als "Elevation" oder "Variation der 3. Dimension" (BERTIN 1974:16+71)) gehören. Zu letzteren zählen "Größe, Helligkeitswert, Muster, Farbe, Richtung und Form" (BERTIN 1974:15). Mögliche Komponenten auf der Seite des Signifikats sind in Bezug auf die Invariante "Einwohner" beispielsweise Alter, Geschlecht, Wohnort oder Einkommen.

Die unterste Stufe wird von den "Elementen" oder "Kategorien" (auch Klassen, Stufen) gebildet (BERTIN 1974:13). Diese bezeichnen "die verschiedenen, identifizierbaren Teile einer Komponente oder einer Variablen" (ebd.). Für die Variable "Helligkeitswert" könnten dies beispielsweise "Grauton-Stufen" sein (BERTIN 1974:14), für die Komponente "Alter" verschiedene "Altersklassen" oder für die Komponente "Geschlecht" die Kategorien "weiblich" und "männlich". Die Anzahl der Elemente oder Kategorien, die identifiziert werden können, wird auch als "Länge der Komponente" bezeichnet. Für die Komponente "Helligkeitswert" gibt BERTIN eine maximale Länge von sieben an (1974:81) und für "Geschlecht", da es sich (zumeist) um eine binäre Komponente handelt, die Länge zwei (1974:14).

Eine wichtige Differenzierung innerhalb des graphischen Systems fehlt noch. Auch wenn ein sichtbarer Fleck immer eine bestimmte Fläche einnimmt, so wird er dennoch entweder als Punkt, Linie oder Fläche wahrgenommen. Für diese drei, die ebenso als die Grundelemente der Geometrie bekannt sind, führt BERTIN den Begriff der "Implantationen" ein. Darunter versteht er "die drei Bedeutungen, die ein sichtbarer Fleck in bezug auf die beiden Dimensionen der Ebene erhalten kann" (BERTIN 1974:52). Ein besonders wichtiger Aspekt der Implantationen ist, dass von ihnen die Anwendungsmöglichkeiten der Farb-Muster-Variablen abhängen (ebd.).

BERTIN unterscheidet zwei Phasen bei der Wahrnehmung einer Graphik. In der ersten geht es um die Frage "What are the things in question?" und in der zweiten um die Frage "What are the relationships between those things?" (BERTIN 1978:120). Das Problem der ersten Phase erinnert an die vierte Gruppe der graphischen Darstellungen, die Symbole, denn auch dort gilt: "This is the time of sign, of agreements and codes." (BERTIN 1978:121). In diesem Fall sind die Prinzipien des "polysemic scheme" anzuwenden (ebd.). Gänzlich anders stellt sich für BERTIN die Frage nach den Beziehungen zwischen den Dingen dar. Zu dieser zweiten Phase schreibt er: "[...] perception does not use 'the sign'. It only uses the relationship between signs. It uses visual variables [...]. [...] [It] is not ambiguous, and needs no agreement. 'The graphic' depends on no convention. It is monosemic." (1978:122f).

Graphische Darstellungen sind demnach monosemiotisch in Bezug auf grundlegende strukturelle Ähnlichkeiten zwischen den Beziehungen der Komponenten bzw. der Elemente der Form und jenen der Komponenten bzw. der Elemente des Inhalts. Diese Ähnlichkeiten lassen sich nach BERTIN in drei sogenannten "Gliederungsstufen" klassifizieren. "Die Gliederungsstufen bilden den Bereich allgemeiner Bedeutungen und der grundsätzlichen Analogien, die durch die graphische Transkription angestrebt werden können." (BERTIN 1974:14). Im einzelnen unterscheidet er die qualitative oder kombinatorische Stufe, die Ordnungsstufe und die quantitative oder metrische Stufe (ebd.).

(b) Diskussion unter besonderer Berücksichtigung graphischer Variablen

Den Nachweis praktischen Nutzens im Rahmen der von ihm untersuchten strukturalistischen Fragestellungen haben die Arbeiten von BERTIN in vielfacher Weise erbracht. Dies belegen unter anderem auch die dritte Auflage seines Werkes "Sémiologie graphique" im Jahr 1998 und die große Zahl internationaler Zitate (TAINZ 2002a). Seine sechs Farb-Muster-Variablen und deren Eigenschaften bezüglich der Transkription bestimmter Gliederungsstufen haben schon viele Forscherinnen und Forscher beschäftigt. Neben kritischen Äußerungen (z.B. KRETSCHMER 1980:145, BECONYTE 2004:5ff/11) gab und gibt es viele Versuche der Modifikation und Weiterentwicklung.

Eine Variable, die sowohl KEATES (1973:17) als auch MORRISON (1974 nach MACEACHREN 1995:272) angesprochen haben, ist die Sättigung. Ob es sich hierbei jedoch tatsächlich um eine eigene Variable handelt, ist umstritten. So argumentiert GROßER: "Die Farbsättigung ist keine graphische Variable, da auch bei Kenntnis farbtheoretischer Zusammenhänge vor allem die Farbhelligkeit und der Farbton wahrgenommen werden. Allein

auf Entsättigung beruhende Farbreihen wirken durch die Helligkeitsunterschiede ihrer Stufen."

(2002a). Gleich mehrere Variablen betreffen die unterschiedlichen Variationsmöglichkeiten von Mustern (Texturen), weshalb MACEACHREN "Muster" als eine übergeordnete Variable ansieht: "[...] I propose that we consider 'pattern' as the higher level visual variable consisting of units that have shape, size, orientation, texture (in BERTIN's sense of grain), and arrangement." (1995:273). Er stützt sich dabei auf Arbeiten von MORRISON (1974) und CAIVANO (1990) (beide nach MACEACHREN 1995:272f). Auch KEATES hat sich mit dieser Frage auseinandergesetzt und erwähnt neben den genannten Variablen auch die Farbe (1973:18f). Gänzlich neu im Sinne einer Erweiterung des BERTINSchen Systems ist jedoch keine dieser Variationsmöglichkeiten. Auch die Anordnung - von der MACEACHREN behauptet, sie sei neu (1995:273) - lässt sich über die zwei Dimensionen der Ebene, die Teil der acht visuellen Variablen von BERTIN sind, zumindest indirekt beschreiben.

Die wesentlichste Erweiterung hat MACEACHREN selbst vorgenommen (Abb.T2.06). Angeregt durch eine Idee von WOODWARD (MACEACHREN 1995:308, Anmerkung 15), schlägt er in einem 1992 veröffentlichten Artikel die Variable "Fokus" ("focus") mit vier Variationsmöglichkeiten vor (nach MACEACHREN 1995:275). Nach weiteren Forschungen ersetzt er schließlich den Terminus "Fokus" durch "Klarheit" und reduziert die Unterteilung der Variable auf drei - nämlich Randschärfe, Auflösung und Transparenz (MACEACHREN 1995:275f).

Auch hier kann eingewendet werden, dass die genannten drei nicht völlig unabhängig von den bestehenden Variablen sind. Beispielsweise ist es naheliegend die Auflösung als Formvariation zu beschreiben (vgl. FREITAG 2001:130, Anhang: Nr.1). Außerdem ergibt sich ein Nahverhältnis zwischen der Auflösung und dem Muster (Texture (Grain) im Sinne von BERTIN; siehe Abb.T2.06), das wiederum zum Teil durch eine





























		Size ^B		
		Shape ^B		
		Orientation ^B		
C O L O R	Value ^B			
	Hue ^B			
	Saturation			
P a t t e r n	Size			
	Shape			
	Orientation			
	Texture (Grain) ^B			
	Arrangement			
C l a r i t y	Crispness			
	Resolution			
	Transparency			

Abb.T2.06: Übersicht der statischen graphischen Variablen nach den Ausführungen von MACEACHREN (1994:15ff, 1995:270ff)
Anmerkung: die sechs Farb-Muster-Variablen von BERTIN (1974) sind durch ein hochgestelltes "B" gekennzeichnet

Größenvariation seiner gGE beschrieben wird. Die fehlende Unabhängigkeit auch zwischen anderen Variablen (z.B. kann die Orientierung der Form untergeordnet werden) hat BECONYTE (2004:6/11) kritisiert. Dem strengen Maßstab absoluter Unabhängigkeit müssen graphische Variablen allerdings nicht genügen. Es reicht aus, wenn sie relativ unabhängig sind, d.h. in bestimmtem Ausmaß manipulierbar ohne die anderen Variableneigenschaften zu verändern. Auch kann es durchaus sinnvoll sein Variablen wie die Anordnung

explizit zu benennen, da sie eine direktere Beschreibung bestimmter Eigenschaften ermöglichen, als der viel umständlichere Weg über die beiden Dimensionen der Ebene aller gGE.

Durch die strukturalistische Betrachtungsweise, die sich mit den monosemiotischen Eigenschaften von Zeichenbeziehungen beschäftigt, trat die Bedeutung der Variablen "Form", die nur assoziativ wirkt, bei BERTIN stark zurück. Werden hingegen einzelne Zeichen (z.B. Kartenicons) untersucht, ist sie von großer Wichtigkeit. Ihr übergeordneter Stellenwert zeigt sich ebenso darin, dass ihr - wie erwähnt - sowohl die Auflösung als auch die Orientierung der Form untergeordnet werden können. Zur Nicht-Berücksichtigung polysemiotischer Zeicheneigenschaften stellt TAINZ fest: "Der Ansatz vernachlässigt allerdings die semantisch-pragmatische Ebene der kartographischen Abbildung, auf der die kognitive Verarbeitung kartographischer Informationen durch Assoziationen und kulturell abhängige Analogien zwischen Geodaten und Zeichen unterstützt wird." (2001:144).

Einen Vorschlag zu einer allgemeinen, nicht einseitig vom strukturellen Standpunkt aus entwickelten Gliederung der graphischen Variablen hat FREITAG vorgelegt (2001:130, Anhang: Nr.1). Er unterscheidet dabei externe/primäre oder gestalt-definierende Variablen, zu denen er die Form (Umriss) und die Größe zählt, von internen/sekundären oder gestalt-variiierenden Variablen, zu denen er die Farbe, die Textur (Muster) und den Helligkeitswert (Dunkelwert) rechnet. Er erwähnt auch eine dritte Gruppe, die speziellen/tertiären Variablen, zu denen die Randschärfe (der Form) und die Transparenz (der internen Variablen) gehören und die für die Wiedergabe der Datenqualität herangezogen werden können (ebd.).

Diese Gliederung legt den Versuch nahe, auch die graphischen Variablen mit den PEIRCESchen Universalkategorien in Verbindung zu bringen. Als Variablen der Erstheit müssten jedoch die Farbe und der Helligkeitswert bestimmt werden, da beide das gesamte Gesichtsfeld ausfüllen können. Somit kann von ihnen behauptet werden, dass sie so beschaffen sind, wie sie sind, unabhängig von irgend etwas anderem. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass diese Variablen auch die stärkste Wirkung auf unsere Gefühle haben, was PEIRCE für die Erstheit mehrfach betont hat (z.B. 1903 nach PEIRCE 2000a:431). Außerdem gibt es bereits Anwendungen, die sich diese Eigenschaft zu Nutze machen. Beispielsweise werden in Atlanten Farben quasi formlos als Fonds eingesetzt (GROßER 2002b) und Helligkeit ist - allerdings nicht in graphischer Form - Teil des "Ambient Media"-Konzepts von ISHII / ULLMER, bei dem es um die Vermittlung von Informationen an der Peripherie der menschlichen Wahrnehmung mittels Hintergrund-Schnittstellen ("background interfaces") geht (1997:235). Die Variablen der Erstheit können ebenso als die Variablen des Hintergrundes bezeichnet werden (selbstverständlich spielen sie auch im Vordergrund eine wichtige Rolle - dort können sie aber nicht alleine, also unabhängig vorkommen).

Die Variablen der Zweitheit sind Form und Größe, da sie so beschaffen sind, wie sie sind, abhängig von etwas Zweitem - nämlich einem (ausreichend kontrastierenden) Hintergrund. Die Variablen Form/Größe setzen die Variablen Farbe/Helligkeitswert voraus. Letztere müssen sich für die Gestalt im Vordergrund wahrnehmbar vom Hintergrund unterscheiden. Die Variablen der Zweitheit können ebenso als die Variablen des Vordergrundes bezeichnet werden. Ein Begriff, den PEIRCE in diesem Zusammenhang verwendet, ist "Existenz" (z.B. 1898 nach PEIRCE 2000a:346). Kartenzeichen existieren erst, wenn sie sich vom Hintergrund abheben und somit als Gestalten bezüglich Form und Größe beschreiben lassen. Dies ist auch der Grund dafür, dass FREITAG diese beiden Variablen als primär ansieht, weil in seinem System der Gestalt-Begriff von zentraler Bedeutung ist (statt von graphischen Variablen spricht er von graphischen Gestalt-Variablen). Sowohl die Variablen der Erstheit bedingen sich gegenseitig als auch die der Zweitheit: Jede Farbe besitzt einen Helligkeitswert und jede Form eine Größe und dies gilt jeweils auch umgekehrt.

Die Variable der Drittheit ist die Randschärfe, denn sie ist so beschaffen, wie sie ist, abhängig von etwas Zweitem und etwas Drittem - nämlich sowohl einem Hinter-, als auch einem Vordergrund (bzw. zwei Flächen zwischen denen der Übergang durch Unschärfe erfolgt). Sie kann ebenso als die Variable des Überganges (zwischen Vorder- und Hintergrund bzw. zwischen zwei Flächen) bezeichnet werden. PEIRCE hat in diesem Zusammenhang auch den Begriff "Vermittlung" verwendet, der hier ebenfalls gut passt (z.B. 1898 nach PEIRCE 2000a:345f). Mit Hilfe der genannten fünf Variablen lassen sich einzelne homogene Zeichen oder Zeichenelemente grundsätzlich hinreichend beschreiben. In bestimmten Situationen kann es vorteilhaft sein darüber hinaus ebenso speziellere Eigenschaften wie die Orientierung und die Auflösung (beide der Form unterzuordnen) oder die Farbsättigung (neben Farbton und Helligkeitswert einzuordnen) zusätzlich zu berücksichtigen. Variationsmöglichkeiten hinsichtlich der Transparenz oder der diversen Muster- bzw. Textur-Eigenschaften können durch Kombinationen der genannten Variablen (plus den Dimensionen der Ebene) beschrieben werden - ihre eigenständige Wirkung entfalten sie allerdings erst im Fall hierarchischer Verknüpfung mehrerer Zeichen in unterschiedlichen Darstellungsebenen. Diese Kombinationen und Verknüpfungen, ebenso wie das Zusammenspiel der Variablen mit den verschiedenen Implantationen werfen

viele weitere Fragen auf, die hier jedoch nicht behandelt werden können. Inwieweit ein, auf der Basis der PEIRCESchen Universalkategorien basierendes System der graphischen Variablen, praktischen Nutzen für die Kartographie haben kann, hängt freilich von der Beantwortung dieser Fragen ab.

Zuletzt sollen - zusätzlich zu den bereits erwähnten - noch ein paar aus kartographischer Sicht besonders interessante Arbeiten zum Themenbereich der visuellen Variablen angeführt werden: SPIESS (1970) beschäftigte sich mit dem Problem der Variablenkombination, DiBIASE et al. (1991, 1992 nach MACEACHREN 1995:278), MACEACHREN (1995:278ff), sowie DUKACZEWSKI (2005) untersuchten dynamische Variablen, und SWIENTY et al. (2007) versuchten mit Hilfe von Ergebnissen neurokognitiver Forschungen eine neue Taxonomie für statische und dynamische Variablen für aufmerksamkeitslenkende Geovisualisierungen zu entwickeln. Letztere Arbeit könnte einen wichtigen Schritt auf dem Weg in Richtung der noch fehlenden empirischen Überprüfung der von BERTIN vorausgesetzten "visuell-perzeptiven und visuell-kognitiven Eigenschaften der graphischen Variablen" (TAINZ 2002b) darstellen. Neben den angeführten Forschungen zu visuellen Variablen, gibt es mittlerweile auch mehrere, die sich mit nicht-visuellen Variablen für andere Sinnesmodalitäten beschäftigen (für Beispiele und Literaturhinweise zu taktilen bzw. auditiven Variablen siehe beispielsweise MACEACHREN 1995:276ff bzw. 287ff).

T 2.2.2.2 Hansgeorg SCHLICHTMANN († 1938)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Der in Kanada tätige Hansgeorg SCHLICHTMANN erarbeitet seit etwa 30 Jahren eine umfassende zeichentheoretische Konzeption für die Kartographie. Die Arbeiten, die noch nicht abgeschlossen sind, konzentrieren sich auf gedruckte Karten. Sein Ansatz wurzelt in den allgemein-semiotischen bzw. linguistischen Überlegungen von BUYSENS und PRIETO, die in der Tradition von SAUSSURE stehen, sowie insbesondere der Semiotik von ECO (SCHLICHTMANN 1985:23), die laut INNIS dem PEIRCESchen Denken nahe steht (1985:xi).

Für SCHLICHTMANN besteht ein Zeichen aus einem "conceptual item - a (sign) content or meaning - and a perceivable item - an expression or sign vehicle" (SCHLICHTMANN 2006b:2/10). Diese grundsätzlich dyadische Struktur kann durch Einbeziehung eines Referenten, worunter SCHLICHTMANN ein "Objekt oder Ereignis, auf das ein Zeichen angewandt wird" versteht (1991a:40), zu einer triadischen Struktur erweitert werden. Eine derartige Erweiterung ist beispielsweise für das Verständnis ikonischer Zeichen notwendig. Aber auch in diesem Fall wird das Referens nicht Teil des Zeichens selbst, sondern dient nur als Ausgangspunkt dessen Entstehung bzw. als (ein möglicher) Endpunkt dessen Anwendung. Geht es hingegen nur um die Signifikation, also das Codieren von Bedeutungen mit Hilfe von Ausdrücken, so kann - bezugnehmend auf ECO (1976) - das Referens generell unberücksichtigt bleiben (SCHLICHTMANN 1995:17).

Von den zahlreichen kartosemiotischen Aspekten die SCHLICHTMANN behandelt, sollen in der Folge mehrere kurz vorgestellt werden. Zunächst ein paar Überlegungen zur Frage der Zeicheneinheiten. 2006 schreibt er dazu: "[...] we distinguish sign units at three levels: the minimal sign, the topeme, and assemblages of topemes at several degrees of complexity." (2006a:21). Die wichtigsten Einheiten sind die Topeme. "Sie referieren jeweils auf einen Ort bzw. ein Objekt, das eine Lage hat." (SCHLICHTMANN 1998:43). In diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung ist der Begriff "Lokator", zu dem er 1994 ausführt: "Der Ausdruck eines Topems enthält normalerweise genau einen Lokator, d.h. eine visuell einheitliche Signatur, deren Position im Kartenfeld die Lage des Objekts im Erdraum ausdrückt." (:39). Topeme sind die kleinsten Zeicheneinheiten in Karten, die unabhängig von anderen Zeichen für sich alleine stehen können (SCHLICHTMANN 2006a:21). Ihre Bestandteile bezeichnet er nach den "signe minimum" von MAHMOUDIAN (1969 nach SCHLICHTMANN 1985:30, Anmerkung 20) als Minimalzeichen. SCHLICHTMANN schreibt über sie: "These are signs the expressions of which cannot be broken down into units which are themselves expressions, i.e., which convey meanings." (2006a:21). Derartige Ausdrücke sind graphische Attribute (z.B. Größe, Farbe, Form, Orientierung, usw.), die jeweils für bestimmte Inhalte stehen (z.B. steht die Farbe einer Fläche für deren Nutzungsart) (SCHLICHTMANN 1991a:43, 2006a:21). Topeme können jedoch nicht nur in Minimalzeichen zerlegt, sondern auch zu unterschiedlich komplexen Zeichen kombiniert werden (z.B. mehrere Inseln werden als eine Inselgruppe wahrgenommen) (SCHLICHTMANN 2006a:21).

In Anlehnung an RATAJSKI (1976 nach SCHLICHTMANN 2008a:10/19) unterscheidet er gemäß den beiden grundsätzlichen Möglichkeiten Zeichen zu kombinieren - nämlich einerseits Minimalzeichen zu Topemen und andererseits Topeme zu Topemzusammensetzungen - zwei unterschiedliche Arten von Syntax: die "lokale Syntax" (einen Überblick bietet SCHLICHTMANN 1994) und die "supralokale Syntax" ("supralocal

syntax", SCHLICHTMANN 1985:28). Diese bilden zusammen die Syntax des kartographischen Zeichensystems. Dabei ist es wichtig zu betonen, dass sich die SCHLICHTMANNsche Syntax sowohl von der MORRISSchen Syntaktik (siehe T 2.2.1.3), als auch von der Syntax vieler Linguisten (SCHLICHTMANN 1985:30, Anmerkung 44) unterscheidet. Dies gilt insbesondere für ihre Eigenschaft, sowohl die Ausdrucks- als auch die Inhaltsseite der zu untersuchenden Zeichen zu betreffen (SCHLICHTMANN 1985:27).

Ein weiterer Aspekt beider Seiten der Signifikation ist die Unterscheidung in allgemeinen Typ ("type") und konkretes Exemplar ("token") (SCHLICHTMANN 1985:24). Diese Differenzierung erinnert an die Typ-Token-Ton-Triade bei PEIRCE (siehe T 2.2.1.1), ist jedoch anders aufzufassen. Bei SCHLICHTMANN geht es nicht um die Frage, ob der Zeichenausdruck tatsächlich realisiert ist oder nicht, weil bei ihm sowohl Typ als auch Exemplar realisiert sind, da sie sonst nicht wahrnehmbar ("perceivable", siehe Zitat oben) wären. Im Vordergrund steht hingegen die Unterscheidung zwischen allgemeinen bzw. typischen Eigenschaften einerseits und besonderen bzw. individuellen Eigenschaften andererseits. Als Beispiel für einen wahrnehmbaren Typ führt er Ausdrücke in Zeichenerklärungen an (2006b:2/10; vgl. 2006a:24), während er als Exemplare die individuellen Zeichenausdrücke im Kartenfeld auffasst (1985:24). Bei PEIRCE würden beide Beispiele als Tokens bzw. als Instanzen eines (gemeinsamen) Typs gelten. Im Gegensatz zu PEIRCE, der seine Unterteilung nur auf das Repräsentamen anwendet, überträgt SCHLICHTMANN die Unterscheidung analog auch auf Inhalte - also auf allgemeine bzw. typische Bedeutungen (z.B. Stadt) einerseits und besondere bzw. individuelle Bedeutungen (z.B. eine bestimmte Stadt) andererseits (SCHLICHTMANN 1995).

Mit der Unterscheidung in Typ und Exemplar verwandt ist die Frage nach möglichen "Pertinenz-" oder "Fokusebenen" (SCHLICHTMANN 1991a:44, 1995:24). Damit ist gemeint, dass jede bildliche (also motivierte, siehe unten) Darstellung sowohl individuelle als auch generische Züge in sich vereint, die abhängig von der Kenntnis des Dargestellten mehr oder weniger stark in den Vordergrund treten. Daraus ergeben sich mögliche Pertinenzebenen, die sich besonders deutlich auf der Basis von Formmerkmalen unterscheiden lassen. Als Beispiel führt SCHLICHTMANN (1995:24) einen Stausee an, dessen Zeichen in einer Karte entweder interpretiert werden kann als dieser bestimmte Stausee mit vielen individuellen Einzelheiten, als dieser bestimmte Stausee mit jenen Formeigenschaften, die ausreichen um ihn eindeutig zu identifizieren, als Stausee im allgemeinen, als See im allgemeinen, oder im Extremfall sogar nur als irgendein Geobjekt. Würde man den Stausee in der Natur direkt beobachten, so sind analoge Interpretationen denkbar (ebd., Anmerkung 12).

Bereits im ersten Kapitel (T 1.3.3.2) wurde auf die Bedeutung der Unterscheidung von Planinformation und planfreier Information für die Abgrenzung des Icon-Begriffs hingewiesen. Diese Dichotomie hat SCHLICHTMANN 1985 wie folgt beschrieben:

"Plan information is information about plan characteristics of the features mapped. It comprises location and all content items which are contingent upon location, e.g. 'shape (of a specific lake)'. Plan-free information, like 'school' and '150 inhabitants', is independent of location." (:24).

Auf der Ausdrucksseite des Zeichens unterscheidet er "spatial characteristics" und "non-spatial characteristics" (ebd.). Während Planinformation meist direkt durch räumliche Charakteristika ausgedrückt werden kann, gilt für die planfreie Information:

"It is, by definition, independent of globe-spatial coordinates. Still, it may be expressed by spatial symbol characteristics, i.e. by visual traits which are describable in terms of coordinates in map space. This applies, for example, to pictorial symbols and to abstract marks that are varied by shape or size." (SCHLICHTMANN 1985:25).

Zusätzlich zu solchen räumlichen Charakteristika können ebenso nicht-räumliche, wie die Variation des Farbtons für die Codierung planfreier Informationen herangezogen werden (ebd.). Eine genauere Analyse der Planinformation, die zu einer weitergehenden Unterscheidung in "internal plan traits" und "external plan traits" geführt hat, findet sich in einer Publikation aus dem Jahr 1991 (SCHLICHTMANN 1991b:266f). Zuletzt sei noch bemerkt, dass SCHLICHTMANN in späteren Arbeiten (1998, 2006a, 2006b) die Dichotomie Plan- / planfrei auch als übergeordnete Unterscheidung auffasst: "On both the content and expression sides, map symbolism comprises plan-related and plan-free components." (2006a:22 & 2006b:3/10). Auf der Inhaltsseite kann somit - neben der planfreien Information - die Planinformation auch als planbezogene Information ("plan-related information") bezeichnet werden (ebd.).

Die beiden Begriffe "Arbitrarität" ("arbitrariness") und "Motiviertheit" ("motivation") sind für die Transkription von zentraler Bedeutung. Der Ausdruck eines arbiträren Zeichens ist abstrakt, während der eines motivierten Zeichens imitativ ist (SCHLICHTMANN 1991a:41). Als Beispiele führt SCHLICHTMANN für ersteren ein Quadrat an, das der Bedeutung "Goldmine" zugeordnet worden ist, während die Codierung eines Sees durch

die Wiedergabe seiner Umrisslinie als typischer Fall für Motiviertheit gelten kann (1985:26). Zum Begriff der "Ikonizität", der in diesem Zusammenhang ebenfalls relevant ist, merkt er an: "The notion of iconicity, or iconism, which belongs to a different tradition within semiotics, is largely equivalent to that of motivation." (1985:30, Anmerkung 27). Generell wird die Planinformation immer durch motivierte Zeichen wiedergegeben. Dies gilt nicht nur für einzelne Geoobjekte selbst, sondern auch für Relationen zwischen Geoobjekten. Letztere können ebenso bei planfreier Information imitativ dargestellt werden. Eine derartige strukturelle Analogie wird auch als Homologie oder Isomorphie bezeichnet (SCHLICHTMANN 1985:26, 1998:50 & 53, Anmerkung 8; vgl. "Monosemie" bei BERTIN in T 2.2.2.1).

1	Prozesse der Zeichenproduktion ("sign production")	
	a	Abgrenzung ("delimitation") des zu behandelnden Sachbereichs
	b	Konzeptualisierung ("conceptualization") der Dinge, Eigenschaften, Relationen; d.h. die Schaffung ("creation") eines strukturierten Sets von Inhaltstypen
	c	Auswahl ("selection") von Einheiten aus dem Bestand der graphischen Mittel (des Ausdrucksmaterials), die als Ausdruckstypen dienen sollen; d.h. vereinfacht ausgedrückt die Schaffung ("creation") von Ausdrücken
	d	Codierung ("coding"), d.h. die Zuordnung von Ausdruckstypen zu Inhaltstypen
	e	Produktion ("production") von Inhalts- und Ausdrucksexemplaren ("tokens")
2	Prozesse der Zeichenanwendung ("sign employment")	
	a	Referenz ("referring"), d.h. die Anwendung von Zeichen auf Referenten
	b	Zeichenanwendung in Bezug auf Kommunikanten im Rahmen kartographischer Kommunikation
	c	Zeichenanwendung zur Repräsentation einer Welt (z.B. reale Welt, fiktive Welt)
	d	Zeichenanwendung ausgerichtet auf praktische Probleme (z.B. Navigation, Planung)
3	Prozesse der Zeichenrezeption ("sign reception")	
	a	Lesen ("reading")
	b	Analyse ("analysis")
	c	Interpretation ("interpretation")

Tab.T2.04: Die drei Hauptklassen von Zeichenprozessen und ihre wichtigsten Unterteilungen (SCHLICHTMANN 1998:42ff, 2006a:23ff, 2006b:6ff/10)

Die Einbeziehung des Menschen erfolgt bei SCHLICHTMANN in zweierlei Hinsicht. Zunächst im Zusammenhang mit Zeichenprozessen: "Signs are not just 'there'. They are subject to processes in which humans handle signs, or sign processes for short." (SCHLICHTMANN 2006b:5/10). Außerdem sieht er den Menschen auch als Teil des Kontexts. Damit meint er den "context in which signs are realized and sign processes take place. Among them figure map maker and map user, i.e., the agents of cartographic communication." (2006b:8/10). Für eine Zusammenstellung der drei Hauptklassen von Zeichenprozessen und ihrer wichtigsten Unterteilungen siehe Tab.T2.04.

(b) Diskussion

Auf der Basis dieses Überblicks einiger Aspekte der kartosemiotischen Forschung von SCHLICHTMANN bzw. der für seine Zusammenstellung herangezogenen Literatur, sollen in der Folge vier Punkte kurz andisquiert werden, die aus Sicht des Verfassers weiterer Klärung bedürfen.

Dass das Referns nur in besonderen Fällen - etwa für die Untersuchung von ikonischen bzw. motivierten Zeichen - in die Betrachtung miteinbezogen werden soll, vernachlässigt die Bedeutung von Referenten für einen - wenn auch kleinen - Teil der angesprochenen Zeichenprozesse. Wenn SCHLICHTMANN beispielsweise bei der Zeichenanwendung zur Repräsentation einer Welt anführt, dass es auch absichtlich inkorrekte Darstellungen gibt (2006b:7/10), so können diese letztendlich nur mit Hilfe der Referenten verifiziert werden. Auch die Abgrenzung des zu behandelnden Sachbereichs, also der erste Schritt der Konzeptualisierung im Rahmen der Zeichenproduktion muss sich fallweise direkt mit Referenten auseinandersetzen - und dies zunächst unabhängig davon in welcher Form die abgeleiteten Inhaltstypen codiert werden.

Aus den vorliegenden Informationen kann nicht eindeutig geschlossen werden, ob Ausdruckstypen realisiert sein müssen, um dem allgemeinen Charakteristikum der Wahrnehmbarkeit des Ausdrucks zu genügen. Das angeführte Beispiel der Legende spricht für eine Realisierung, während SCHLICHTMANN in einer früheren Publikation daraufhinweist, dass es bei der Bildung von Ausdrücken und ihrer Zuordnung zu Inhalten um gedankliche Prozesse geht (1998:42). Ein Vergleich mit den Konzeptionen von PEIRCE, SAUSSURE, MORRIS

und KLAUS legt letztere Sichtweise nahe. Es bleibt dann jedoch zu klären, wie mit dem Begriff der "Wahrnehmbarkeit" umgegangen werden soll.

Mit der Frage, welche Rolle die Ausdruckstypen in der SCHLICHTMANNschen Zeichenkonzeption spielen, hängt auch zusammen, was unter Syntax verstanden wird. SCHLICHTMANN zählt zur Syntax sowohl die Kombinatorik von Zeichen im allgemeinen, als auch von Zeichenausdrücken und Zeicheninhalten im besonderen. Wie bereits erwähnt, weicht diese Auffassung beispielsweise von der MORRISSchen Syntaktik oder der KLAUSSchen Syntax ab, da diese sich ausschließlich den Relationen zwischen Zeichenträgern bzw. Zeichengestalten - also Ausdruckstypen - widmen. Warum besteht dieser wesentliche Unterschied? Zunächst ist die Argumentation von SCHLICHTMANN, dass sich sowohl Zeichen, als auch deren Ausdrücke und Inhalte kombinieren lassen ohne weiteres nachvollziehbar. Insofern lässt sich fragen: Warum sehen es viele Semiotiker (bzw. Linguisten) nicht so? Eine mögliche Erklärung basiert darauf, dass die Inhaltsseite (z.B. Goldbergwerk) im Normalfall nicht ohne Zurückgreifen auf sprachliche Zeichen beschrieben werden kann. Die Syntax des Inhalts kann somit ebenso als die Syntax des Ausdrucks eines sprachlichen Zeichens aufgefasst werden, das wir zur Beschreibung bzw. Benennung des Inhalts heranziehen. Am unmittelbarsten zeigt sich dies in Zeichenerklärungen, da hier der Inhalt (beispielsweise eines graphischen Zeichens) nicht nur gedanklich, sondern tatsächlich ausgedrückt ist. Warum aber wird dieser Zusammenhang so unterschiedlich interpretiert? Eine abschließende Antwort darauf kann aus den vorliegenden Informationen nicht abgeleitet werden. Vielleicht spielt eine Rolle, dass die Konzeption von SCHLICHTMANN in enger Abstimmung mit praktischen kartographischen Problemen entstand (auf die Anwendungsorientierung von Kartosemiotik hat er mehrfach hingewiesen; z.B. 1991a:47, 2006a:37). Das Nebeneinander von Ausdrucks- und Inhaltssyntax ist leichter, weil unmittelbarer nachvollziehbar als das Ineinander mitunter sogar mehrerer Stufen einer Ausdruckssyntax (z.B. die Frage nach der Bedeutung der Bedeutung "Goldbergwerk"). Auf das Lösen praktischer Probleme hat es hingegen keinen Einfluss, da der genannte Fall mehrerer Stufen ebenso innerhalb der Inhaltssyntax abgehandelt werden kann.

Der letzte Punkt beschäftigt sich mit dem Konzept der Pertinenzebenen. Diese scheinen nicht nur bei bildlichen (motivierten) Zeichen relevant zu sein, sondern auch bei arbiträren. Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen (SCHLICHTMANN 1991a:43): Die Inhalte Goldbergwerk, Kupferbergwerk und Eisenbergwerk werden durch die Ausdrücke Quadrat, Kreis und Dreieck wiedergegeben. Während die Inhalte demnach die Gemeinsamkeit "Bergwerk" aufweisen, scheint eine entsprechende Gemeinsamkeit auf der Ausdrucksseite zu fehlen. Daher fragt SCHLICHTMANN: "Was aber ist der Ausdruck von 'Bergwerk'?" und folgert: "Jedenfalls kein graphisches Attribut innerhalb des Kartenfeldes." (ebd.). Wird jedoch auch in diesem Fall abstrakter Zeichen versucht diese auf einer anderen Pertinenzebene zu lesen, so kann als Gemeinsamkeit gelten, dass es sich bei allen drei Ausdrücken um einfache geometrische Vollformen handelt (vgl. SCHLICHTMANN 1991a:42, Abbildung 1). Hier geht es somit um eine Pertinenzebene des Ausdrucks und nicht des Inhalts. Dieser Punkt verweist daher auch auf den zweiten Punkt, also die Frage nach der Festlegung, was generell unter Ausdruckstypen verstanden werden soll.

Nicht zuletzt wegen der erwähnten starken Anwendungsorientierung ist die kartosemiotische Konzeption von SCHLICHTMANN besonders interessant. Die Zugrundelegung praktischer Probleme führt zu einer stärkeren Bindung zwischen Theorie und Praxis - zu beiderseitigem Nutzen. Dass bisher sein Werk außerhalb kartosemiotischer Fachkreise jedoch relativ wenig Beachtung fand, hat sicherlich vor allem damit zu tun, dass es auf viele Einzelbeiträge in mitunter recht schwierig zu bekommenden Publikationen verstreut ist. Eine abschließende Synthese erscheint daher umso wünschenswerter und wird - wie die folgende Aussage hoffen lässt - auch tatsächlich bald realisiert: "The synthesis itself is currently being written." (SCHLICHTMANN 2006b:9/10).

T 2.2.2.3 Wolf Günther KOCH († 1943), Jürgen BOLLMANN († 1944), Peter TAINZ († 1961)
(zeichentheoretische Beiträge im Lexikon für Kartographie und Geomatik)

(a) Vorstellung ausgewählter Aspekte

Das um die Jahrtausendwende in Deutschland erarbeitete und in zwei Bänden erschienene Lexikon für Kartographie und Geomatik (Band 1: 2001, Band 2: 2002 bzw. CD-ROM-Gesamtausgabe: 2002), fasst einerseits den allgemeinen Forschungsstand insbesondere der deutschsprachigen Kartographie, und andererseits zum Teil auch die eigene Forschungstätigkeit der bearbeitenden Wissenschaftler zusammen. Aus Sicht der Kartosemiotik ist bemerkenswert, dass die beiden Herausgeber Jürgen BOLLMANN und Wolf Günther KOCH

selbst auf diesem Gebiet geforscht und zusammen mit Peter TAINZ sämtliche Stichworte mit kartosemiotischem Bezug bearbeitet haben. Nicht zuletzt wegen der Breitenwirkung innerhalb des Faches - die ein solches Werk zu entfalten pflegt - sollen daraus im Folgenden ein paar für die vorliegende Arbeit relevante Aspekte kurz beleuchtet werden.



Abb.T2.07: Triadisches Modell des Kartenzeichens nach FREITAG 2001, das dieser selbst als "Semiotisches Dreieck" bezeichnet hat (FREITAG 2001:130) (aus TAINZ / KOCH 2002)

Aus Sicht von TAINZ / KOCH (2002) ist neben den triadischen Zeichenmodellen in der Tradition von PEIRCE das ebenfalls triadische Zeichenmodell von MORRIS das wichtigste für die Kartosemiotik. Bereits 1971 hat FREITAG dieses Modell für die theoretische Kartographie erschlossen. Es führt zu der bekannten Einteilung in kartographische Syntaktik (Kartosyntaktik), kartographische Semantik (Kartosemantik) und kartographische Pragmatik (Kartopragmatik). Die Kartosyntaktik untersucht "die bedeutungsunabhängige Beziehung von kartographischen Zeichen zueinander" (TAINZ / KOCH 2002). Aufgabe der Kartosemantik ist es, "die Beziehung von kartographischen Zeichen zum bezeichneten Gegenstand bzw. zur Zeichenbedeutung, also dem Designat des Zeichens" zu untersuchen (ebd.). An dieser Stelle erwähnen die Autoren auch die kartographische Sigmantik (Kartosigmatik), deren Untersuchungsgegenstand "die Beziehung von Kartenzeichen zu den bezeichnenden Eigenschaften eines Gegenstandes (Objektes)" ist (ebd.). Die Kartosigmatik wird jedoch nicht als eigenständig, sondern als Teil der Kartosemantik betrachtet. Als dritte Dimension untersucht die Kartopragmatik, "die Beziehung kartographischer Zeichen einschließlich ihrer Zeichenbedeutung zum Nutzer kartographischer Zeichen bzw. Medien" (ebd.). Einen zusammenfassenden Überblick mit einer Reihe wichtiger Termini bietet Abb.T2.07.

Bereits in T 1.3.3.1 wurde die im Lexikon unter dem Stichwort "Kartenzeichen" wiedergegebene "Typologie und Wesenscharakterisierung der Kartenzeichen" (KOCH 2002b) erwähnt, die KOCH in dieser Form erstmals 1998 vorgestellt hat (1998:95) (Abb.T2.08). Er geht von der Karte, als einem "Zeichen höchster Komplexität" aus, das aus Kartenzeichen aufgebaut wird (2002b). Zu diesen zählen grundsätzlich ebenso die Dimensionen des Georaumes und die nur im Text erwähnten Schriftelemente (Wortzeichen der Verbalsprache), für die beide normalerweise jedoch der Kartenzeichen-Begriff nicht verwendet wird. Die Hauptgliederung der Kartenzeichen erfolgt in indexikalische Zeichen, Signaturen und Flächenkartenzeichen. Zu ersteren führt er aus: "Indexikalische Kartenzeichen haben keine abbildende, sondern nur eine erläuternde bzw. verweisende Funktion, vielfach mit Signalcharakter." (ebd.). Flächenkartenzeichen hingegen haben eine abbildende Funktion, die sich gemäß ihrem Namen auf grundrissliche Flächen bezieht, die individuell und maßstäblich bzw. maßstäblich vereinfacht abgebildet werden. Als Signaturen werden schließlich Kartenzeichen bezeichnet, die "Gattungsbegriffe konkreter oder abstrakter Geoobjektklassen" abbilden (deshalb auch die Bezeichnung "Gattungssignatur") (ebd.). Es lassen sich Positionssignaturen (lokale Signaturen), Linearsignaturen und Flächensignaturen unterscheiden. Letztere werden auch als "flächig verteilte Signaturen" beschrieben, um herauszustellen, dass es sich hier um Flächenmuster bzw. Flächenfüllungen, und nicht um die grundrissliche Wiedergabe von Flächen, die den Flächenkartenzeichen vorbehalten ist, handelt. Von den drei Hauptkategorien wird nur jene der Signaturen weiter differenziert. Sie wird untergliedert in symbolische Signaturen (Symbole) und ikonische Signaturen. Von entscheidender Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der Begriff der Ikonizität, auf den weiter unten noch ausführlicher eingegangen wird. Hier sollen zunächst die Hinweise ausreichen die KOCH betreffend seiner Typologie gibt. Er führt aus:

"Die (ikonischen) Signaturen können einen Ikonizitätsgrad besitzen, der von arbiträr-geometrisch (arbiträres Zeichen) bis hochassoziativ-bildhaft reicht. [...] Bei symbolischen Signaturen [...], die ihrerseits einen sehr hohen Ikonizitätsgrad besitzen, hat die Assoziation einen sinnbildlichen, allegorischen Charakter [...]" (ebd.).

Beispiele zu beiden Kategorien finden sich in Abb.T2.08, in der auch sofort erkennbar ist, dass die beiden enger

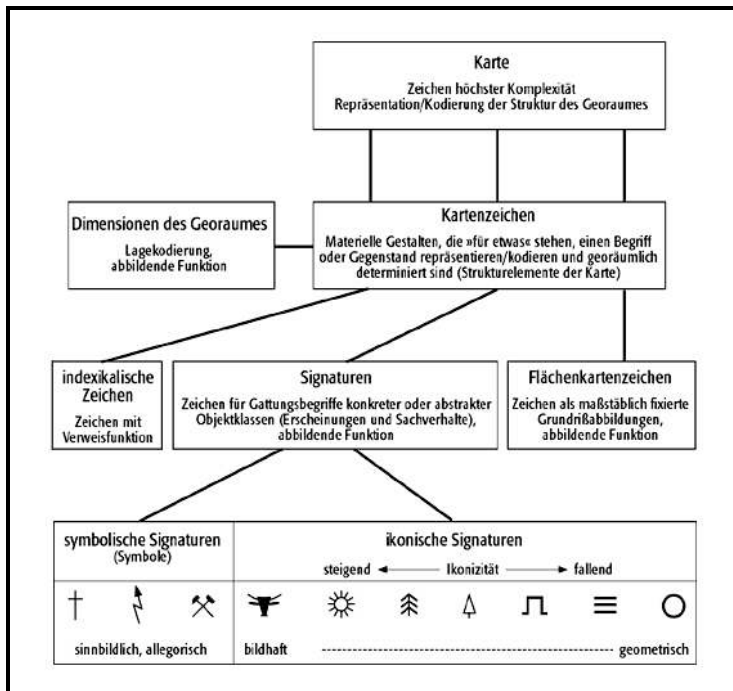


Abb.T2.08: Modell einer Typologie und Wesenscharakterisierung der Kartenzeichen nach KOCH 1998 (aus KOCH 2002b)

verwandt sind als die anderen Zeichentypen, da auf einen Abstand zwischen ihren Kästchen verzichtet wurde. Die Klammer, die ikonische und symbolische Signaturen zusammenhält, ist die gemeinsame Einstufung nach ihrem Ikonizitätsgrad. Es ergibt sich somit eine Abfolge von symbolischen Signaturen mit hoher Ikonizität über bildhafte Signaturen mit ebenfalls hoher Ikonizität bis zu geometrischen Signaturen mit geringer Ikonizität.

In ihrem Beitrag zum Stichwort "Ikonizität" haben sich BOLLMANN und TAINZ (2002) eingehender mit diesem Schlüsselbegriff beschäftigt. Im Rahmen der Kartographie verstehen sie darunter "die Übereinstimmung zwischen Objekten und den sie repräsentierenden Zeichen in der Karte bzw. in kartographischen Medien" (ebd.). Diese Übereinstimmung wird

"vor allem durch die graphische Abbildung von inhaltlichen Objektmerkmalen erzielt, die optische Eigenschaften besitzen. Der Grad dieser Übereinstimmung ergibt sich daraus, wie charakteristisch die Merkmale für das Objekt sind, wie charakterisierend sie im Zeichen abgebildet werden und wie bekannt diese Bedeutungsrelationen sind bzw. wie leicht diese erschlossen werden können." (ebd.).

Die folgenden drei "Abbildungsaspekte" bestimmen aus ihrer Sicht "das Anlegen von Ikonizität in konkreten Zeichen" (ebd.):

1. Abstraktionsgrad der repräsentierten Zeichenbedeutung (Bedeutungs-Abstraktion): materieller bis theoretischer Charakter abgebildeter Objekte, Sachverhalte und Sachverhaltsmerkmale; ikonische Abbildungsmöglichkeiten nehmen mit zunehmender Abstraktheit ab
2. Mentale Realisierung der Zeichen durch Assoziationen und Analogiebildungen: Möglichkeit der mentalen Realisierung der repräsentierten Zeichenbedeutung nimmt zu, wenn Aspekte der abgebildeten Zeichenbedeutung entweder mental verfügbar und/oder aus dem Zeichen durch Assoziation ableitbar sind
3. Grad der Ikonizität selbst: bei Zunahme erhöhte Übereinstimmung zwischen Bedeutung und Zeichen

Daraus lässt sich eine große Palette möglichen Einsatzes von Ikonizität ableiten. Angeführt werden beispielsweise die "Abbildung konkreter Objekte, die ikonographisch individuell eindeutig repräsentiert werden" und die Abbildung "abstrahierter Klassen und Sachverhalte, von denen optisch invariante Merkmale abgebildet werden". Erwähnt werden weiters "theoretische Merkmalkomplexe ohne materiellen Gehalt, [...] die nicht ikonisch abgebildet werden können" (ebd.), und daher einen Grenzfall darstellen.

(b) Diskussion

Im Folgenden sollen drei Punkte im Zusammenhang mit der Typologie und Wesenscharakterisierung der Kartenzeichen nach KOCH angesprochen werden. Das Problem der Ikonizität - das dabei ebenfalls eine Rolle spielt - wird in T 3.3 im Lichte des in Kapitel T 3 vorgestellten Ansatzes noch einmal behandelt.

Der erste betrifft den Ausschluss ikonographischer Zeichen, die eigentlich zu den Signaturen zählen müssten, dies aber nicht dürfen, weil sie keine Gattungsbegriffe darstellen (siehe auch T 1.3.3.1). Das Problem ließe sich eventuell mit einem weiter gefassten Signaturbegriff, der mittels Untergliederungen (z.B. für Gattungsbegriffe / für Individualbegriffe) präzisiert wird, lösen. Ein Ausgangspunkt dafür könnte die Signatur-

Definition von ARNBERGER / KRETSCHMER (1975a:209) sein, die im ersten Kapitel bereits angesprochen wurde (siehe T 1.3.3.2).

Der zweite Punkt beschäftigt sich mit den ikonischen Signaturen bzw. dem Ikonizitätsbegriff in der Typologie von KOCH. Von den verschiedenen Aspekten der Ikonizität, die BOLLMANN / TAINZ in ihrem Beitrag herausgearbeitet haben, zieht KOCH für die Ausdifferenzierung der ikonischen Signaturen den Grad der Ikonizität heran. Das Problem dabei ist, dass die Einstufung der abgebildeten Beispiele entlang der Ikonizitätsskala nur aufgrund des jeweiligen Signifikanten vorgenommen worden ist. Da sich Ikonizität aber auf "die Übereinstimmung zwischen Objekten und den sie repräsentierenden Zeichen" (BOLLMANN / TAINZ 2002) bezieht - worauf auch KOCH (1998:93) hingewiesen hat -, kann eine derartige Einstufung nur aufgrund der jeweiligen Relation zwischen Signifikant und Signifikat erfolgen. Aufgrund der Häufigkeit der vorkommenden Fälle ist es zwar tendenziell richtig bei bildhaften Zeichenausdrücken eine höhere, und bei geometrischen eine niedrigere Ikonizität zu vermuten (vgl. MACEACHREN 1995:262, Figure 6.16), daraus eine fixe Regel abzuleiten wäre jedoch falsch. Ein Kreis kann schließlich für Kupfermine genauso stehen wie für Bohrloch oder einen kreisförmigen Brunnen - mit entsprechend unterschiedlichen Ikonizitätsgraden. Im Zusammenhang mit diesen Beispielen drängt sich noch eine zweite Frage auf: Haben alle Signaturen einen Ikonizitätsgrad? bzw. genauer: Gibt es Signaturen mit dem Ikonizitätsgrad Null? Gemäß den Ausführungen von KOCH können alle Signaturen nach dem Grad ihrer Ikonizität eingestuft werden. Ob dem erwähnten "arbiträr-geometrischen" Ikonizitätsgrad jedoch der Wert Null entspricht oder nicht, bleibt offen. Derartige "arbiträre Zeichen" zu den ikonischen Signaturen zu rechnen erscheint jedenfalls ungünstig.

Ebenfalls mit der Ikonizitätsproblematik in Zusammenhang steht der dritte Punkt, der sich mit den symbolischen Signaturen beschäftigt. KOCH bescheinigt diesen ebenfalls "einen sehr hohen Ikonizitätsgrad" zu besitzen (2002b). In seinem Artikel von 1998 bezieht er sich in dieser Frage auf eine von TAINZ (1992) vorgeschlagene Hierarchie der Ikonizität: "Oberstes Niveau bilden die Symbole als Sinnbilder im Sinne von SCHAFF [...], es folgen 'assoziative Stellvertreter', 'konventionelle bzw. normierte Zeichen', und zuunterst befinden sich 'definierte Zeichen' mit geringer Ikonizität." (nach KOCH 1998:93). Es gibt jedoch zumindest ein gutes Argument dagegen, den Symbolen den höchsten Grad an Ikonizität zu unterstellen. SCHAFF formulierte als eine der wesentlichen Eigenschaften von Symbolen: "die Repräsentation stützt sich auf die Konvention, die man kennen muß, um das Symbol zu verstehen" (1966:166). Insofern müssten die Symbole zu den "konventionellen bzw. normierten Zeichen" zählen - also einen mittleren Grad an Ikonizität aufweisen. Darüberhinaus hat TAINZ selbst auf folgenden Aspekt hingewiesen: "Liegen Konventionen vor, so erzielt ihre Anwendung beim Kenner der Konvention eine größere Übereinstimmung zwischen Zeichen und Objekt als symbolische oder assoziative Zeichen." (1992:369). Verknüpft man die beiden Aussagen, so können die Symbole nur dann an die Spitze der Hierarchie gereiht werden, wenn man bei ihnen die Kenntnis der zugrundeliegenden Konvention voraussetzt, während man diese bei den konventionellen Zeichen als nicht gegeben annimmt. Die Hierarchie wird demnach in diesem Fall durch unterschiedliche Kriterien beeinflusst. Für eine kritische Analyse der KOCHschen Zeichentypologie aus PEIRCEScher Perspektive siehe HRUBY (2006:41ff).

T 2.2.2.4 Zeichentheoretische Aspekte des FRISCO Reports (1996)

FRISCO ist ein Akronym für "Framework of Information System Concepts" und wurde von der gleichnamigen Task Group der International Federation for Information Processing (IFIP) von 1988 bis 1996 erarbeitet. Der abschließende FRISCO Report wurde 1996 veröffentlicht und ist seit 1998 auch als Web-Ausgabe verfügbar (FALKENBERG et al. 1998). Sein Ziel war es, "to provide a suitable conceptual framework,

ARISTOTELES (4. Jh.v.Chr.) (nach ECO 1988:192 & FALKENBERG et al. 1998:50f)	OGDEN / RICHARDS (1923) (nach NÖTH 2000:140)	FRISCO (1996) (FALKENBERG et al. 1998:50f)	heutige Terminologie (nach NÖTH 2000:140)
ονομα (onoma, Wort)	Symbol	Representation	Zeichenträger
νοημα (noëma, Seelenregung)	Gedanke	Conception	Bedeutung
πραγμα (pragma, Ding)	Referent	Domain	Referenzobjekt
---	---	Actor (Interpreter & Representer)	---

Tab.T2.05: Vergleich der Terminologie der Zeichenkorrelate bei ARISTOTELES, OGDEN / RICHARDS, im FRISCO Report und in heutiger Version (nach FALKENBERG et al. 1998:50f; verändert; vgl. Abb.T2.01c-e)

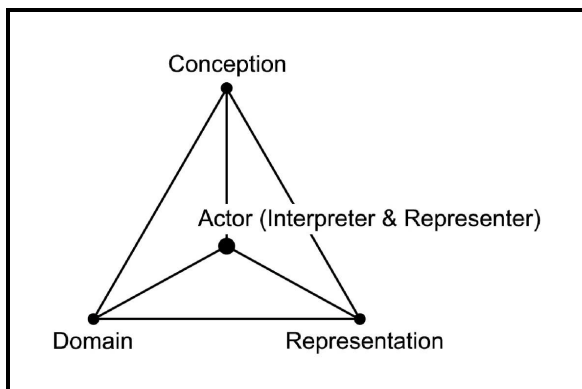


Abb.T2.09: Das semiotische Tetraeder im FRISCO Report (nach FALKENBERG et al. 1998:51)

i.e., wherever possible, simple, clear and unambiguous definitions of, and a suitable terminology for the most fundamental concepts in the information system field [...]" (FALKENBERG et al. 1998:1).

Auf der Basis einer konstruktivistischen Weltanschauung haben sich die Mitglieder der Task Group unter anderem auch mit semiotischen Konzepten auseinander gesetzt (FALKENBERG et al. 1998:44ff & 137ff).

Dabei gehen sie vom "klassischen" semiotischen Dreieck nach ARISTOTELES bzw. OGDEN / RICHARDS (siehe Tab.T2.05 bzw. Abb.T2.01e & Abb.T2.01c) aus. Unter Bezugnahme auf die PEIRCESche Zeichendefinition "Sign = something which stands to somebody for something in some respect or capacity." (nach FALKENBERG et al.

1998:51; ausführlicher in T 2.2.1.1) fügen sie jedoch ein weiteres Korrelat, den "Actor" ("Interpreter" bzw. "Representer") hinzu. Aus dem semiotischen Dreieck ist auf diese Weise ein semiotisches Tetraeder geworden (Abb.T02.09, FALKENBERG et al. 1998:51, Fig. 3.4-2). Neben dieser wichtigsten Veränderung, wurden außerdem die Korrelate des Basisdreiecks an die FRISCO-Terminologie bzw. -Konzeption angepasst (Tab.T2.05): "Representation" steht für den Zeichenträger, "Conception" für die Bedeutung und "Domain" für das Referenzobjekt.

Terminus	Definition	Seite	Quelle
Representation	A representation is a special <u>actand</u> describing some <u>conception</u> (s) in a <u>language</u> , resulting from an action wherby a <u>human actor</u> aims at describing his <u>conception</u> (s), possibly in a specific action context.	48	FALKENBERG et al. 1998
Conception	A conception is a special <u>actand</u> resulting from an action wherby a <u>human actor</u> aims at interpreting a <u>perception</u> in his mind, possibly in a specific action context.	47	
Domain	A domain comprises any "part" or "aspect" of the "world" under consideration.	46	
Actor	An actor is a special thing conceived as being "responsible" or "responsive" and as being able to "cause" transitions, and is therefore part of their pre-states, and, if not "destroyed" or "consumed" by the transitions, also part of their post-states.	41	
Interpreter	An interpreter is a <u>human actor</u> performing an <u>interpreting action</u> .	47	
Representer	A representer is a <u>human actor</u> involved in a <u>representing action</u> .	48	
Actand	An actand is a thing involved in the pre-state or post-state of an action, not considered as an <u>actor</u> for that action.	42	
Language	A language is a non-empty set of permissible symbolic constructs. The permissible symbolic constructs in a language are determined either extensionally by enumeration or intensionally by a set of rules. The rules of a language may be syntactic (grammar") as well as semantic ("semantic rules").	48	
Human actor	A human actor is a responsible <u>actor</u> with the capabilities and liabilities of a normal human being, in particular capable of performing perceiving actions, conceiving actions and representing actions.	46	
Perception	A perception is a special <u>actand</u> resulting from an action wherby a <u>human actor</u> observes a <u>domain</u> with his senses, and forms a specific (static, non-time-varying, or dynamic, time-varying) pattern of visual, auditory or other sensations of it in his mind.	46	
Interpreting action	An interpreting action is the sequence of a perceiving action performed on a <u>domain</u> , resulting in a <u>perception</u> of that domain, followed by a conceiving action performed on that <u>perception</u> , resulting in a <u>conception</u> .	47	
Representing action	A representing action is a special action of a <u>human actor</u> having a <u>conception</u> and possibly some action context as input <u>actand</u> (s) and a <u>representation</u> as output <u>actand</u> .	48	

Tab.T2.06: Definitionen der Korrelate des semiotischen Tetraeders im FRISCO Report, sowie einer Auswahl in diesem Zusammenhang besonders wichtiger Termini

Da die Definitionen im Report häufig Termini enthalten, die wiederum an anderer Stelle erläutert werden, sind in der folgenden tabellarischen Zusammenstellung (Tab.T2.06) nicht nur die vier Korrelate, sondern auch die für ihr Verständnis besonders wichtigen Begriffe angeführt.

Der "Actor" im semiotischen Tetraeder steht demnach im engeren Sinn für einen "Human actor", der abhängig von seiner Funktion im Zeichenprozess entweder als "Interpreter" oder "Representer" fungiert. FALKENBERG et al. unterstreichen seine Bedeutung gerade aus konstruktivistischer Perspektive verglichen mit einer objektivistischen Sichtweise:

"For the objectivist, there exists a unique and obvious mapping between domain and representation, and he tries to make it as close as possible. Since this mapping is deemed to be an objective one (independent from the specific observer), the interpreter and representer are not considered being of importance.

For the constructivist, the domain exists but it cannot be determined in a trivial way. Different interpreters and representers (who now play an important role) try to match their use of representations of conceptions in relationship with their actions when negotiating the meaning of a representation." (1998:52).

Dies führt in gewissem Sinne wieder zurück zu PEIRCE, der durchaus als Objektivist bezeichnet werden kann und in Folge dessen dem Faktor "Mensch" nur eine untergeordnete Rolle im Zeichenprozess zubilligt. Für die vorliegende Arbeit hingegen, die ebenfalls aus einer konstruktivistischen Weltanschauung heraus entstanden ist, und die den Einfluss kulturspezifischer Eigenschaften von Menschen auf bestimmte Aspekte der Kartosemiose untersucht, ist das semiotische Tetraeder des FRISCO Reports aufgrund der Integration des Menschen in das klassische semiotische Dreieck ein wichtiger Modell-Baustein für die Entwicklung eines neuen Ansatzes im folgenden Kapitel.

T 3 Die theoretische Fundierung der Untersuchung (II): ► Ein neuer Ansatz

T 3.0 Vorbemerkungen

Der in diesem Kapitel vorgestellte Ansatz baut in vielfältiger Weise auf den Ausführungen des vorigen Kapitels auf. Um die Referenzen nicht zu wiederholen und die Querverweise kompakt zu halten, wird im Fall einer Bezugnahme auf eine bereits behandelte Aussage von einem jener Autoren, denen im zweiten Kapitel ein eigener Abschnitt gewidmet wurde, nur dessen Name angeführt (bei den Beiträgen aus dem Lexikon für Kartographie und Geomatik der/die jeweils zutreffende(n) Name(n) bzw. beim FRISCO Report nur diese Kurzbezeichnung).

T 3.1 Zur Entwicklungsgeschichte dieses Ansatzes

Der im Folgenden näher vorgestellte Ansatz hat bereits eine längere Entwicklungsgeschichte hinter sich. Ausgangspunkt war 2002 die Suche nach einem passenden Modell zur Beschreibung von Kartenicons. Ein wichtiger Aspekt im Rahmen dieser Arbeit war dabei die Einbeziehung kultureller Unterschiede - also des Menschen. Als Grundmodell wurde zunächst das semiotische Dreieck (siehe Abb.T2.01d) herangezogen. Durch das Hinzufügen des Menschen wurde dieses in einem ersten Schritt zu einem Tetraeder erweitert und in weiterer Folge zu einem Doppeltetraeder ausgebaut (ANGSÜSSER 2006b, 2006c, 2007a).

Dazu sind aus heutiger Sicht zwei wichtige Anmerkungen zu machen: Erstens wurde das Objekt im verwendeten Basisdreieck nicht als zeichenextern, sondern als zeichenintern aufgefasst. Es handelte sich daher nicht um das Referenzobjekt, wie dies eigentlich zu erwarten wäre, sondern um jenes Zeichenkorrelat, das in T 3.2.1 unter der Bezeichnung "Zeichensubstanz" vorgestellt wird (Anmerkung: Beim nun vorliegenden Modell wird auch das Referenzobjekt als zeichenintern - und zwar als "Zeichenobjekt" im Rahmen des Zeichens im weiteren Sinn - aufgefasst; siehe T 3.2.1). Insofern kann hier also nicht vom semiotischen Dreieck in "klassischer" Form gesprochen werden. Zweitens wurde das Tetraeder unabhängig von jenem im FRISCO Report entwickelt. Dieses Modell entdeckte der Verfasser erst Anfang April 2007. Ein Verweis auf diese wichtige Arbeit war daher erstmals in einem Vortrag im Juni 2007 möglich (ANGSÜSSER 2007b). Trotz der gleichen Grundidee, das semiotische Dreieck mit dem Menschen ("Actor" im FRISCO Report) zu verbinden, weisen die beiden Modelle drei Unterschiede auf. Neben dem wichtigsten, bereits in der ersten Anmerkung beschriebenen, bezüglich des Basisdreiecks, hat der Verfasser andere Termini verwendet und außerdem aus dem einfachen Tetraeder auf Basis einer Differenzierung in Produzent und Rezipient ein Doppeltetraeder entwickelt (auch im FRISCO Report findet sich eine Unterscheidung in "Representer" bzw. "Interpreter", allerdings ohne dass dies zu einem Doppeltetraeder führt; d.h. das dortige Modell ist allgemeiner ausgerichtet als jenes, um das es im Folgenden geht).

Dieses lange favorisierte Doppeltetraeder wurde schließlich unter dem Einfluss verschiedener Arbeiten insbesondere von KLAUS und SCHLICHTMANN zu jenem Modell weiterentwickelt, das im Folgenden vorgestellt werden soll.

T 3.2 Die kartosemiotische Pyramide

Als Grundmodell fungiert eine Pyramide, deren Grundfläche grundsätzlich mit dem semiotischen Viereck (siehe Abb.T2.04c von KLAUS bzw. Abb.T2.05a von BLANKE) weitgehend übereinstimmt. In diesem Abschnitt werden zunächst die vier Konstituenten, die dieses Basisviereck bilden, sowie deren Relationen untereinander beschrieben. Danach wird die Pyramidenspitze - also der fünfte Konstituent des Modells - vorgestellt und in seinen beiden Erscheinungsformen mit den vier Konstituenten des Basisvierecks in Beziehung gesetzt. Zuletzt wird der Frage nachgegangen, in welchem Verhältnis die fünf Konstituenten zu den Teildisziplinen der Kartosemiotik stehen.

T 3.2.1 Die Konstituenten des Basisvierecks und deren Relationen zueinander

Wie Abb.T3.01 zeigt, wird das Basisviereck aus dem Zeichenausdruck (ZA), der Zeichensubstanz (ZS), der Zeichenbedeutung (ZB) und dem Zeichenobjekt (ZO) aufgebaut. Während die ersten beiden zusammen den Signifikanten bilden, gehören die letzteren beiden zum Signifikat. Neben dieser links-rechts Unterscheidung, kann im Modell ebenso eine oben-unten Einteilung vorgenommen werden. Die ZS und die ZB sind geistig-mentaler Natur und können die Form von Sprache oder Vorstellungsbildern annehmen (vgl. verbales und imaginales Kodierungssystem der Dualen Kodierungstheorie von PAIVIO 1969, 1971 beide nach STÄDTLER 1998:210ff). Der ZA und das ZO hingegen sind physisch-realer Natur und somit Teil der uns umgebenden (konstruierten; siehe T 3.2.2.1) Realität. Auf der oberen Ebene gibt es ausschließlich Typen, während auf der unteren nur Individuen existieren. Hier besteht demnach ein klarer Unterschied zur KLAUSSchen Konzeption, da diese ebenso die Möglichkeit vorsieht, dass gedankliche Gebilde als Objekt der Widerspiegelung (also als ZO) fungieren. Das hier vorgestellte Modell entspricht in dieser Frage hingegen jenem von BLANKE, mit seiner Typ-Exemplar-Unterscheidung sowohl auf der Seite des Signifikanten, als auch auf jener des Signifikats (siehe Abb.T2.05a bei Diskussion zu KLAUS).

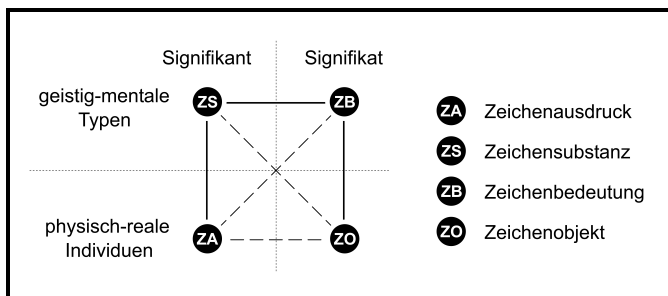


Abb.T3.01: Die Konstituenten des Basisvierecks

Der ZA stimmt mit dem Zeichenexemplar bei KLAUS überein, nicht aber dem Repräsentamen bei PEIRCE, da letzterer Begriff auch Typen bzw. Gefühlsregungen umfasst. Im vorliegenden Modell kommen für ZA jedoch ausschließlich Tokens in Frage. Der Terminus Zeichenexemplar wurde deshalb nicht verwendet, weil er als Begriff für ein einzelnes Zeichen misinterpretiert werden könnte.

Jener Konstituent, der von MORRIS als Zeichenträger und von KLAUS als Zeichengestalt (oder nur als Zeichen) bezeichnet worden ist, wird

hier mit dem Begriff ZS gefasst. Die Wahl fiel auf Substanz, weil es sich hierbei um das Wesen bzw. den wesentlichen Konstituenten des Zeichens handelt. Weder bei einem Zeichen im weiteren noch bei einem im engeren Sinn darf die ZS fehlen (siehe unten), sonst handelt es sich nicht um ein Zeichen. Die große Bedeutung dieses Konstituenten zeigt sich ebenso darin, dass MORRIS ihn (unter dem Begriff Zeichenträger fassend) in das Zentrum seines Modells der Semiosedimensionen bzw. semiotischen Teildisziplinen stellte (siehe Abb.T2.03b). Der Terminus Zeichenträger hat in der Kartographie hingegen eine andere Bedeutung und wird daher vermieden (auch HRUBY lehnt ihn deshalb ab (2006:21, Anmerkung 1)). Der Grund für die Nicht-Verwendung des Begriffs Zeichengestalt liegt in seiner Nähe zur Gestalttheorie und deren teilweise Unvereinbarkeit mit dem diesem Modell zugrundeliegenden konstruktivistischen Ansatz (siehe STÄDTLER 1998:415). Der auf SAUSSURE zurückgehende Terminus "Signifikant", der ursprünglich den gleichen Bedeutungsumfang wie ZS hatte, wird hier anders verwendet. Er ist Teil einer übergeordneten begrifflichen Ebene und umfasst sowohl ZA als auch ZS.

Ebenfalls dieser übergeordneten begrifflichen Ebene zuzurechnen ist der zweite SAUSSURESche Begriff - das Signifikat - als Oberbegriff für ZB und ZO. Weitere statt ZB in Frage kommende Termini sind Dynamischer Interpretant (PEIRCE), Designat (MORRIS) und Abbild (KLAUS). Der Dynamische Interpretant folgt dem Zeichen (im engeren Sinne = Repräsentamen) nach und ist daher mit diesem Modell, dass die Unterscheidung zwischen "Antezedens" und "Konsequens" (siehe PEIRCE) in anderer Weise implementiert, nicht kompatibel. Der ältere MORRISsche Begriff "Designat", den er später durch "Signifikat" ersetzt hat, käme grundsätzlich in Frage. Er wurde nicht verwendet, um die möglichst weitgehende Homogenität der gewählten Termini nicht zu stören. Der von KLAUS bevorzugte Begriff "Abbild" wiederum hängt mit der Abbildtheorie (Widerspiegelungstheorie) zusammen, die im hier vorgestellten Ansatz keine Rolle spielt.

Etwas ungewöhnlich mag der Terminus ZO anmuten. Im Allgemeinen würde man hier eher Referenzobjekt erwarten. Andere Möglichkeiten wären Dynamisches Objekt (PEIRCE), Denotat (MORRIS) und Objekt der Widerspiegelung (KLAUS). Die Argumente gegen diese Begriffe entsprechen jenen im vorigen Absatz formulierten. Die Entscheidung gegen den Terminus "Referenzobjekt" bzw. für ZO wurde getroffen, um den Eindruck zu vermeiden, dass es sich bei diesem Objekt um etwas außerhalb des Zeichens Befindliches handelt. Somit beginnen alle gewählten Begriffe mit "Zeichen-", um zu unterstreichen, dass alle Konstituenten Teil des Zeichens im weiteren Sinn sind oder sein können (die Begründung dieser Formulierung folgt unten).

Die Unterscheidung zwischen Zeichen im engeren Sinn und Zeichen im weiteren Sinn lässt sich mit Hilfe der mittelalterlichen Charakterisierung eines Zeichens als "aliquid stat pro aliquo" erklären. Diese Formulierung, die schon auf AUGUSTINUS zurückgeht, wird als "etwas, das für etwas anderes steht" übersetzt

(NÖTH 2000:9), und kann in unterschiedlicher Weise auf das Basisviereck angewendet werden. Einerseits steht der Signifikant für das Signifikat, andererseits steht jedoch auch der ZA für die ZS, die ZS für die ZB und diese wiederum für das ZO. Die Beziehung zwischen ZA und ZO ist hingegen - ebenso wie die beiden Diagonalen des Basisvierecks - eine nur mittelbare bzw. indirekte, die nur über Einbeziehung weiterer (mentaler) Konstituenten herstellbar ist.

Neben der Unterscheidung der unteren Ebene der vier Konstituenten und der übergeordneten Ebene des Signifikanten und des Signifikats, lässt sich zusätzlich eine Supra-Ebene definieren. Hier ist das Zeichen jedoch nicht "etwas, das für etwas anderes steht", sondern etwas, das etwas, das für etwas anderes steht, sowie dieses "etwas andere" umfasst. Der Grund für diese Sichtweise liegt darin, dass das für das das etwas steht, mit diesem untrennbar verbunden ist. Würde es weggelassen werden, dann würde das etwas nicht mehr für etwas anderes stehen und daher jene Eigenschaft verlieren, die es zu einem Zeichen gemacht hat. Deshalb ist das hier vorgestellte Modell ein Zeichenmodell und nicht einfach ein Modell, das ein Zeichen (im Sinn des Signifikanten) sowie das wofür dieses steht (im Sinn des Signifikats) beinhaltet. Dieser übergeordnete Zeichenbegriff kann auch als Zeichen im weiteren Sinn bezeichnet werden, während als Zeichen im engeren Sinn entweder nur der ZA, oder die Verbindung ZA-ZS, also der Signifikant gelten kann.

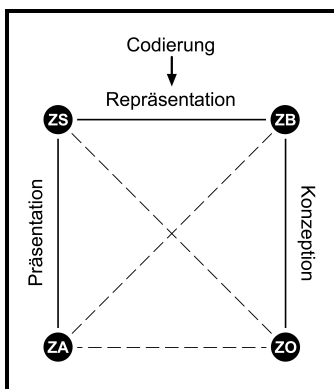


Abb.T3.02: Die Relationen zwischen den Konstituenten des Basisvierecks

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass nicht notwendigerweise jedes Zeichen aus allen vier Konstituenten besteht (vgl. hierzu auch MORRIS). Während ZS und ZB immer vorhanden sein müssen, gilt dies für den ZA und das ZO nicht. Daher kann der Signifikant entweder aus dem ZA und der ZS oder nur letzterer bestehen, wie auch das Signifikat die ZB und das ZO umfassen oder nur aus ersterer gebildet werden kann. So ist es nicht schwierig sich ein Kartenicon samt seiner Bedeutung vorzustellen. Auch diese nur geistig-mental bestehende Verbindung ist ein Zeichen. In diesem Fall würden die Begriffe Signifikant und Signifikat wieder ihrer SAUSSURESchen Verwendung entsprechen. Weitere interessante Beispiele in diesem Zusammenhang sind die sogenannten mentalen Karten, bei denen kein unmittelbarer ZA, aber ein ZO existiert (sofern sich die mentale Karte auf die Realität bezieht). Allerdings basiert deren ZS normalerweise unter anderem auch auf realen Karten, womit der ZA mit eine Rolle spielt. Andere Beispiele sind Planungskarten bzw.

Altkarten, bei denen es häufig vorkommt, dass zwar ein ZA vorliegt, das entsprechende ZO allerdings noch nicht bzw. nicht mehr besteht. Generell kein ZO vorgesehen ist bei Phantasiekarten (vgl. SCHLICHTMANN 2006b:7/10).

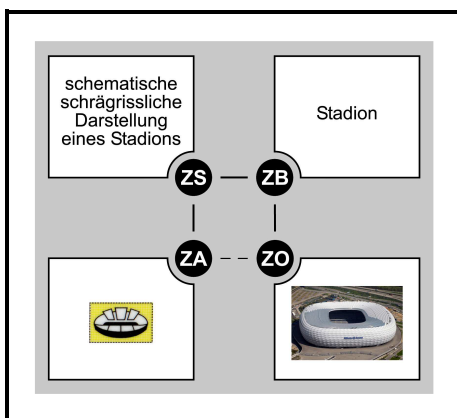


Abb.T3.03: Die vier Konstituenten des Basisvierecks exemplifiziert anhand eines Kartenicons¹

Der letzte Absatz hat deutlich gemacht, dass die wichtigste Beziehung im Basisviereck jene zwischen ZS und ZB ist. Sie wird als Repräsentation bezeichnet (zu diesem Begriff vgl. KOCH 2004a: 183ff) und durch Codierung festgelegt (siehe Abb.T3.02). Dies ist auch der Grund für die Betonung der Bedeutung des Codes bei der Charakterisierung von Zeichen. In Bezugnahme auf ECO (1976) formuliert daher SCHLICHTMANN (1991a:40): "Ohne Kode gibt es keine Zeichen." Dies kann gleichgesetzt werden mit: Ohne ZS oder ohne ZB gibt es keine Zeichen. Allgemeiner - nämlich auf der Ebene des Signifikanten und des Signifikats - kann man diese Beziehung ebenso als Signifikation bezeichnen (vgl. MORRIS und SCHLICHTMANN).

Die Relation zwischen ZA und ZS auf der Seite des Signifikanten wird mit dem Begriff Präsentation erfasst (zu diesem Begriff vgl. KOCH 2004a:183ff), weil letztere durch ersteren präsentiert wird. Damit ist keine Einschränkung auf ein bestimmtes Medium oder eine

bestimmte Sinnesmodalität, mit der der ZA wahrzunehmen ist, verbunden.

Auf der anderen, der Signifikatseite, wird die Beziehung zwischen ZB und ZO als Konzeption bezeichnet. Der Begriff wird hier anders gebraucht als im FRISCO Report, wo er statt Bedeutung verwendet wird. Andererseits gebraucht SCHLICHTMANN den Terminus "Konzeptualisierung" in ähnlicher Weise und

¹ Quelle des ZA und der ZB: FlexiMap München 1:17500 (Kunth-Verlag, GeoGraphic Publishers, 2006/07), verändert
Quelle des ZO: http://www.stadionwelt-business.de/images/news/muenchen_081107_01.jpg (2011-10-17), verändert

versteht darunter Abgrenzungs- und Strukturierungsprozesse, die zur Festlegung von Inhaltstypen (also ZB) führen. Bei SCHLICHTMANN ist der Begriff jedoch Teil der Zeichenproduktion, während er hier allgemeiner der Beschreibung der Relation zwischen ZB und ZO dient.

In Abb.T3.03 wurden anhand eines Kartenicons (siehe DE-13-16 in Anhang 1) alle Konstituenten des Basisvierecks exemplarisch dargestellt. Allerdings entspricht keine dieser Darstellungen den tatsächlichen Konstituenten - es handelt sich vielmehr um vier "Hilfszeichen", die für diese stehen. Die Gründe dafür sind unterschiedlich: Wie eingangs beschrieben, handelt es sich bei der ZS und der ZB um geistig-mentale Typen, die nicht unmittelbar visualisiert werden können. Diese werden stattdessen durch sprachliche Zeichen repräsentiert. Die ZB "Stadion" entspricht hierbei dem Eintrag in der Zeichenerklärung. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass es keine "fertigen" ZB in Zeichenerklärungen gibt - um die eigentlichen ZB ermitteln zu können, müssen auch die textlichen Erläuterungen in Legenden erst perzipiert, identifiziert und interpretiert werden (siehe T 3.2.2.2.). Das Beispiel für den ZA ist eine vergrößerte Wiedergabe einer eingescannten Version des originalen ZA und daher ebenfalls mit diesem nicht mehr gänzlich identisch. Zur Darstellung des ZO wurde eine Luftschrägaufnahme der Allianz Arena gewählt.

T 3.2.2 Der Zeichenkonstrukteur als fünfter Konstituent der kartosemiotischen Pyramide

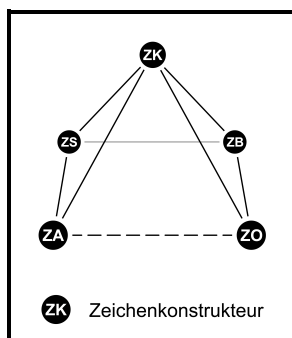


Abb.T3.04: Die kartosemiotische Pyramide

Keiner der gerade exemplifizierten Konstituenten kann ohne Einbeziehung des Menschen Teil eines Kartenicons werden. Er wirkt daher ebenfalls zeichenkonstituierend und wird deshalb als fünfter Konstituent in Form des Zeichenkonstrukteurs (ZK) dem Zeichenmodell hinzugefügt. Aus dem Basisviereck wird auf diese Weise eine kartosemiotische Pyramide (Abb.T3.04). Der Begriff ZK verweist auf die konstruktivistische Sichtweise, die dem Modell zu Grunde liegt. Es ist damit also keine Einschränkung nur auf die Hervorbringung von Signifikanten verbunden. Tatsächlich erfolgt eine Differenzierung in produzierenden ZK (pZK) einerseits und rezipierenden ZK (rZK) andererseits. Eine Unterscheidung, wie sie in ähnlicher Weise auch KLAUS in Zeichenschöpfer und Zeichenempfänger (siehe Abb.T2.04a) getroffen hat bzw. wie sie im FRISCO Report durch Representer und Interpret (siehe Abb.T2.09) implementiert worden ist. Im ersten Fall geht es meist um die Konstruktion von ZA. Wie bereits erwähnt

wurde, gibt es ebenso Beispiele, die ohne konkrete ZA auskommen und bei denen der produzierende Konstruktionsprozess nur bis zur ZS läuft. Auch muss dieser Prozess nicht mit einem ZO beginnen, sondern kann ebenso mit der ZB einsetzen. Im zweiten Fall wiederum geht der rezipierende Konstruktionsprozess meist von ZA - selten von ZS - aus und endet häufig bereits bei der ZB. Er kann jedoch auch bis zum ZO laufen, beispielsweise bei einem direkten Abgleich eines Kartenausschnitts mit der Natur.

In den nächsten beiden Subabschnitten werden die in der kartosemiotischen Pyramide jeweils maximal vier möglichen Relationen zwischen pZK bzw. rZK und den Konstituenten des Basisvierecks im Rahmen des produzierenden bzw. rezipierenden Konstruktionsprozesses kurz vorgestellt. Dabei werden diese Relationen jeweils durch einen Begriff charakterisiert, der den wichtigsten Prozess benennt bzw. die wichtigsten Prozesse zusammenfasst.

T 3.2.2.1 Die Relationen zwischen dem produzierenden Zeichenkonstrukteur und den Konstituenten des Basisvierecks

Die vier Relationen zwischen pZK und den Konstituenten des Basisvierecks im Rahmen des produzierenden Konstruktionsprozesses sind in Abb.T3.05 eingetragen. Die Beziehung zwischen pZK und ZO wird als Extraktion bezeichnet. In Anlehnung an den Interaktionismus in der Psychologie (siehe STÄDTLER 1998:500ff) könnte auch von Interaktion gesprochen werden. Hier laufen eine Vielzahl unterschiedlicher Prozesse, Verhaltensweisen und Handlungen mit dem Ziel ab, das ZO zu erfassen. Allgemein ausgedrückt geht es dabei um die Konstruktion der Realität, also jener Mikrowelt, die wir durch Interaktion mit der Wirklichkeit aus eben dieser herauslösen.

Die Begriffe "Realität", "Mikrowelt" und "Wirklichkeit" werden im Sinne von WALLNER verwendet. Im Rahmen des "Konstruktiven Realismus" unterscheidet er "[...] zwischen Wirklichkeit als Welt, mit der wir leben, als biologische Um- und Mitwelt auf der einen Seite, und Wirklichkeit als Welt, die wir erkennen, als

Erkenntniswelt, auf der anderen Seite." (1993:3). Terminologisch hat er "[...] für diese beiden Wirklichkeiten 'Wirklichkeit' für die erstgenannte und 'Realität' für die zweitgenannte gewählt." (ebd.). Und führt weiter aus: "Demnach verstehen wir unter 'Wirklichkeit' die Welt, in der, mit der und vermittels der wir leben, und unter 'Realität' die Welt, die wir konstruieren." (ebd.). Zweitere hat er auch als Summe von Mikrowelten beschrieben, wobei er unter "Mikrowelt [...] eine Welt, die im Verhältnis zur gegebenen Welt [= Wirklichkeit (AST)] eigenschaftsarm ist" versteht (1998:4f).

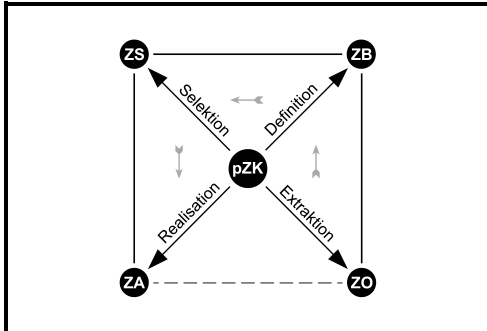


Abb.T3.05: Die Beziehungen zwischen dem produzierenden Zeichenkonstrukteur (pZK) und den Konstituenten des Basisvierecks

Der Konstruktionsvorgang, vermittels dessen wir unsere Realität aus der Wirklichkeit extrahieren hat a priori noch nichts Zeichenkonstituierendes (außer man fasst die gewonnene Mikrowelt als Zeichen für die nicht unmittelbar erschließbare Wirklichkeit auf; diese Frage führt allerdings zu weit vom eigentlichen Thema weg). Er wird jedoch Teil der Zeichenproduktion, wenn er mit dem Ziel ein diesbezügliches Signifikat zu bilden durchgeführt wird. Deshalb wird für diesen spezifischeren Vorgang - in Kontrast zur allgemeineren Interaktion - der Begriff Extraktion verwendet.

Unter dem Begriff Definition wird die Beziehung zwischen pZK und ZB gefasst. Hierunter fällt jede Art von Festlegung, die zur Abgrenzung und Strukturierung der Bedeutung des Zeichens führt. Die hier ablaufenden Prozesse entsprechen jenen, die SCHLICHTMANN unter dem Überbegriff der "Konzeptualisierung" (inkl. "Abgrenzung") zusammengefasst hat.

Die ZS ist primär das Ergebnis eines Selektionsprozesses, weshalb diese Relation als Selektion bezeichnet wird. Analog zu SCHLICHTMANN, der ebenfalls den Begriff "selection" verwendet, kann im (hier häufigsten) Fall einer graphischen Darstellung von einer Auswahl von Einheiten aus dem Bestand der graphischen Mittel gesprochen werden. Diese Einheiten sind zunächst jedoch ausschließlich geistig-mentaler Natur.

Erst im Zuge der Realisation - und dies ist daher auch die Bezeichnung für die Relation zwischen pZK und ZA - werden physisch-reale Ausdrücke realisiert. Dabei spielt es grundsätzlich keine Rolle, ob dies in Form einer Bleistiftskizze, am Bildschirm mit Hilfe eines Graphikprogramms oder im Rahmen eines Offsetdruckverfahrens geschieht. Abhängig von der gewählten Methode der Realisation wird jedoch der realisierte ZA unterschiedliche Charakteristika aufweisen.

T 3.2.2.2 Die Relationen zwischen dem rezipierenden Zeichenkonstrukteur und den Konstituenten des Basisvierecks

Die vier Relationen zwischen rZK und den Konstituenten des Basisvierecks im Rahmen des rezipierenden Konstruktionsprozesses sind in Abb.T3.06 eingetragen. Die meist erste Beziehung zu einem Signifikanten erfolgt in Form einer Perzeption des ZA. Das Ergebnis ist die jeweilige Mikrowelt des ZA im Sinn einer konstruierten Realität der zu Grunde liegenden Wirklichkeit (siehe oben). Es liegt in der Natur der Sache, dass es hier derartige grundsätzliche Parallelen zur Extraktionsbeziehung zwischen pZK und dem ZO im Rahmen des produzierenden Konstruktionsprozesses gibt. Perzeption spielt dort neben anderen Prozessen selbstverständlich ebenso eine wichtige Rolle. Ein wesentlicher Unterschied betrifft jedoch die (mutmaßliche) Komplexität der zu Grunde liegenden Wirklichkeit. Während das ZO meist recht komplex und dennoch im - nur theoretisch möglichen - Vergleich zur Wirklichkeit stark vereinfacht ist, ist der ZA recht einfach und die entsprechend annehmbare Wirklichkeit weniger komplexer. Deshalb reicht dem rZK meist ein augenblicklich durchführbarer Perzeptionsprozess aus, um seine Realität des ZA zu konstruieren. Dies ist einer der wesentlichen Gründe, warum der Mensch durch den Gebrauch von Zeichen von der (empfundene) Komplexität der Wirklichkeit entlastet wird (vgl. GEHLEN nach HABERMEIER 1988:267). Gemäß qualitativen Mindeststandards erstellte Karten können in dieser Hinsicht als Paradebeispiele gelten.

Die Beziehung zwischen dem rZK und der ZS wird als Identifikation bezeichnet. Dieser Prozess ist bestimmend bei der Beantwortung der Frage, was der durch Perzeption erfasste ZA ist. Da wir nur identifizieren können, was wir schon kennen, ist die Frage "Was sehen wir?" untrennbar mit der Frage "Was haben wir bereits gesehen?" verbunden. Hilfreich kann in diesem Zusammenhang auch der Kontext, also die Einbeziehung weiterer Zeichen in räumlicher bzw. zeitlicher Nähe, sein.

Ein entscheidender Faktor ist der Kontext hingegen beim Prozess der Interpretation, der zur Bestimmung der ZB führt. Ohne Vorwissen, also ohne einschlägiger Erfahrung mit der identifizierten ZS und ohne kontextuelle Zusatzinformationen ist die Interpretation nicht mehr als ein Ratespiel mit ungewissem Ausgang. Aber selbst bei deren Vorhandensein kann der rZK nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass die interpretierte ZB jener entspricht, die von dem pZK definiert worden ist. Um die deshalb bestehende Restunsicherheit zu minimieren (gänzlich eliminieren lässt sie sich nicht), sollten beispielsweise Kartenicons immer mit Hilfe eines weiteren, bedeutungsäquivalenten Zeichens erläutert werden. Normalerweise geschieht dies in Form sprachlicher (seltener auch bildlicher) Zeichen im Rahmen der Zeichenerklärung.

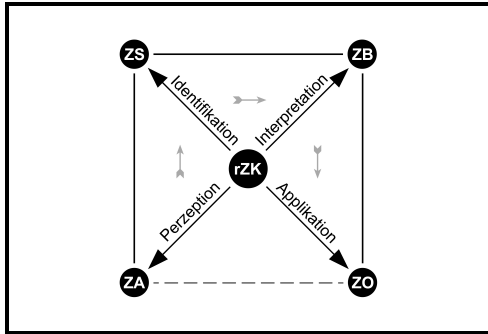


Abb.T3.06: Die Beziehungen zwischen dem rezipierenden Zeichenkonstrukteur (rZK) und den Konstituenten des Basisvierecks

Die letzte Beziehung zwischen rZK und ZO wird unter dem Begriff Applikation gefasst. Den grundsätzlich gleichen Begriff verwendet schon SCHLICHTMANN in der Formulierung "An object or event to which a sign is applied is its referent." (1985:23). Sein Referent liegt jedoch konzeptionell außerhalb des eigentlichen Zeichens. Wie bei der Extraktion im Rahmen der produzierenden Zeichenkonstruktion wirken auch hier mehrere Prozesse zusammen. Im wesentlichen geht es um die Anwendung der ZB auf das ZO. Dabei hängt der Einfluss der interpretierten ZB auf das zu konstruierende ZO davon ab, ob das betreffende ZO dem rZK bekannt ist oder nicht. Im ersten, naturgemäß selteneren Fall geht es primär darum, ein schon bekanntes und damit bereits konstruiertes Objekt als das ZO zu erkennen und als Ausgangspunkt für die vorwiegend räumliche Einordnung noch unbekannter ZO (die Konstituenten anderer Zeichen sind) heranzuziehen. Sind alle ZO und die Beziehungen unter ihnen bereits hinreichend bekannt, so erübrigt sich der Gebrauch einer Karte. Im interessanteren zweiten Fall - und nur hier kann davon gesprochen werden, dass das ZO vom ZK im Zuge der rezipierenden Zeichenkonstruktion gebildet, also konstruiert wird - werden Eigenschaften der ZB auf das ZO übertragen bzw. genauer: diesem unterstellt. Im Fall einer Kirche könnten zu diesen beispielsweise deren Existenz ebenso wie deren Baujahr oder Baustil zählen. Manche der Eigenschaften, wie in diesem Beispiel das Baujahr, sind in der Wirklichkeit oftmals nicht ohne weiteres überprüfbar. Werden diese als wahr angenommen, so werden sie Teil unserer Mikrowelt des ZO. Daraus folgt, dass die vom Menschen konstruierte Mikrowelt eines bestimmten Objekts (oder Sachverhalts) entweder direkt auf Interaktionen mit der Wirklichkeit oder - über die Vermittlung durch Zeichen - indirekt auf der Applikation von ZB, oder einer Kombination von beidem, basiert. Das von SCHLICHTMANN angeführte Beispiel des räumlichen Begriffs, den wir von nicht als ganze überschaubare Örtlichkeiten wie Afrika haben (1995:23), ist typisch für die zweite, indirekte Variante.

T 3.2.3 Die kartosemiotische Pyramide und die Teildisziplinen der Kartosemiotik

Die Einführung der kartosemiotischen Pyramide bringt die Notwendigkeit mit sich, die Teildisziplinen der Kartosemiotik neu zu überdenken. Da MORRIS und KLAUS von anderen Modellen ausgegangen sind, können deren Überlegungen weder eins-zu-eins übernommen werden, noch können sie Ausgangspunkt einer bloßen Erweiterung sein. Die folgenden Ausführungen wiederholen zunächst die diesbezüglich wesentlichsten Aspekte der MORRISschen und KLAUSSchen Konzeptionen und erläutern danach den hier eingeschlagenen Weg.

Die heute bekanntesten Teildisziplinen der Semiotik bzw. Dimensionen der Semiose hat MORRIS vorgestellt, obwohl auch PEIRCE sich bereits mit derartigen Fragen beschäftigt hat (siehe MORRIS). Bei MORRIS bildet der Zeichenträger (im hier beschriebenen Ansatz als ZS bezeichnet) den Ausgangspunkt aller semiotischen Teildisziplinen. Allerdings unterscheidet er derer nur drei: Die Syntaktik, die sich mit der Beziehung zwischen dem zu behandelnden Zeichenträger und anderen Zeichenträgern beschäftigt. Die Semantik, deren Gegenstand die Relation zwischen Zeichenträger und Designat (später Signifikat; hier ZB) bzw. Denotat (hier ZO) ist. Und die Pragmatik, die die Beziehung zwischen Zeichenträger und Interpret (hier rZK) bzw. Interpretant (im behavioristischen Sinn hier nicht explizit berücksichtigt; lässt sich der Applikation zuordnen) untersucht. Der physisch-reale Aspekt des Signifikanten spielt bei MORRIS eine nur untergeordnete Rolle und wird in der Syntaktik mitbehandelt.

Später hat KLAUS der Semiotik eine weitere Teildisziplin - die Sigmatik - hinzugefügt. Sie beschäftigt sich mit der Beziehung zwischen Zeichengestalt (hier ZS) und dem Objekt der Widerspiegelung (hier ZO). Die

Grundidee, von der Zeichengestalt (die KLAUS auch als "Zeichen" bezeichnet) auszugehen, ist bei ihm ebenso gleich geblieben wie im Wesentlichen die anderen drei MORRISschen Teildisziplinen. Neben der separaten Behandlung des Objekts unterscheidet KLAUS weiters bei der Pragmatik explizit zwischen Zeichenschöpfer und Zeichenempfänger (siehe Abb.T2.04a). Wie im Abschnitt über KLAUS dargelegt, stieß die Einführung der Sigmatik auf Kritik. Ein wesentliches Argument dabei war die Unmöglichkeit einer direkten Verbindung zwischen Zeichengestalt und Objekt, da diese immer über das Abbild (hier ZB) vermittelt wird. Es ist jedoch zu hinterfragen, ob die Zeichengestalt überhaupt den Ausgangspunkt aller Teildisziplinen bilden muss bzw. soll. Was bei MORRIS, aufgrund seiner Unterscheidung in nur drei Korrelate gut funktioniert hat, führte bei KLAUS durch die Erweiterung auf vier Korrelate zu Schwierigkeiten.

Der Schlüssel zur Lösung dieses Problems liegt in der Anwendung eines anderen Zeichenbegriffs. Es wurde bereits dargelegt, dass Zeichen im engeren Sinn und solche im weiteren Sinn unterschieden werden können. MORRIS und KLAUS verwenden einen engeren Zeichenbegriff. Die Begriffe "Zeichenträger" bzw. "Zeichengestalt" werden bei ihnen häufig durch den Begriff "Zeichen" ersetzt. Auch die beiden Begriffe "Korrelat" und "Konstituent" des Zeichens können auf den Unterschied zwischen engerem und weiterem Zeichenbegriff verweisen (im Allgemeinen werden diese beiden Begriffe jedoch häufig synonym verwendet). Für MORRIS ist der Zeichenträger jenes der drei "Korrelate" (1938 nach MORRIS 1975:23), das "als Zeichen wirkt" (1938 nach MORRIS 1975:20). Im Rahmen des hier vorgestellten - auf einem Zeichenbegriff im weiteren Sinn basierenden - Ansatzes wird hingegen der Begriff "Konstituent" bevorzugt. Durch ihn wird ausgedrückt, dass das Zeichen mittels dieser Konstituenten konstituiert wird. Dazu sind mindestens die drei Konstituenten ZK, ZS und ZB nötig, während ZA und ZO mögliche Ergänzungen sind (die - so vorhanden - ebenfalls konstituierend wirken).

Welche Folgen hat dies für die Festlegung kartosemiotischer Teildisziplinen? Wie an den in T 2.1 formulierten Definitionen der Kartosemiotik ersichtlich, geht es ihr um Zeichen und Zeichenprozesse (Semiosen) (eigentlich um Kartenzeichen, Kartenzeichenprozesse bzw. Kartosemiosen; dies wird im Folgenden jedoch vereinfachend weggelassen). Im Zentrum steht demnach das Zeichen, im Laufe dessen Entstehung, Existenz und Wirkung eine Vielzahl unterschiedlicher Zeichenprozesse identifiziert werden kann. Die Zuordnung bzw. Abgrenzung, welche Prozesse von welcher Disziplin untersucht werden, erfolgt bei MORRIS bzw. KLAUS durch die Beziehungen zwischen dem zentralen Zeichenträger bzw. der zentralen Zeichengestalt und den anderen Korrelaten. Beim hier vorgestellten Modell der semiotischen Pyramide nimmt kein Konstituent eine derartige zentrale Position ein. Dass sich in den Abb.T3.05 bzw. Abb.T3.06 pZK bzw. rZK jeweils scheinbar in der Mitte des Basisvierecks befinden ist nur eine Folge der Verebnung der kartosemiotischen Pyramide. Zwar hat die Pyramidenspitze eine gewisse Sonderstellung (mehr dazu siehe T 3.2.3.5), diese kann jedoch nicht allein alle Teildisziplinen begründen, da sie nur einen der Konstituenten repräsentiert. Viel besser lassen sich die Teildisziplinen der Kartosemiotik stattdessen jeweils direkt an den einzelnen Konstituenten orientieren.

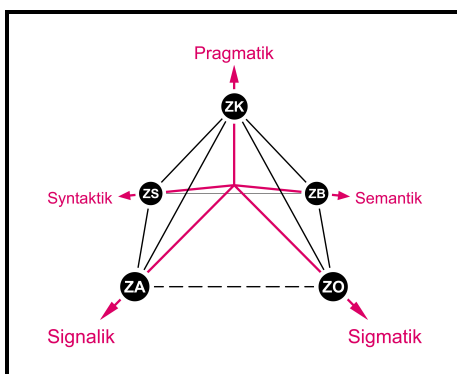


Abb.T3.07: Die kartosemiotische Pyramide und die Teildisziplinen der Kartosemiotik (in verkürzter Schreibweise)

Daraus folgt, dass im Rahmen des hier vorgestellten Modells nicht nur drei (MORRIS) bzw. vier (KLAUS), sondern fünf Teildisziplinen unterschieden werden: Die Kartosigmatik (orientiert am ZO), die Kartosemantik (ZB), die Kartosyntaktik (ZS), die Kartosignalik (ZA) und die Kartopragmatik (ZK). Es sei angemerkt, dass zwar versucht wurde jene Begriffe, die von MORRIS bzw. KLAUS eingeführt wurden, weiter zu verwenden, dass deren jeweiliger Bedeutungsumfang jedoch nur mehr teilweise übereinstimmt. Generell besteht die Aufgabe aller Teildisziplinen darin, die Eigenschaften und Beziehungen der jeweiligen Konstituenten - soweit diese an Kartosemiosen teilhaben - zu untersuchen. Wie in Abb.T3.07 zu sehen, wurzeln alle fünf im Zentrum der kartosemiotischen Pyramide, das dem Zentrum des Zeichens im weiteren Sinn entspricht, verlaufen von dort zu den jeweiligen Konstituenten und weisen schließlich über diese hinaus (d.h. sie verlassen die

Pyramide). Dieses Hinausweisen soll verdeutlichen, dass sich die einzelnen Teildisziplinen auch mit den Beziehungen zu den jeweils entsprechenden Konstituenten anderer Zeichen beschäftigen. Im Folgenden sollen die fünf Teildisziplinen der Kartosemiotik kurz vorgestellt werden.

T 3.2.3.1 Die Kartosigmatik

Gegenstand der Kartosigmatik ist das ZO, sowie dessen Beziehungen zur ZB (Konzeption) und zum ZK (Extraktion und Applikation). Außerdem kann es notwendig sein potenzielle oder tatsächliche Objekte anderer Zeichen miteinzubeziehen, um deren gegenseitige Beeinflussungen zu berücksichtigen. Wie eingangs erwähnt, gehört das ZO zur physisch-realen Welt - also der Realität im konstruktivistischen Sinn - und ist daher immer ein, entweder direkt durch Konstruktion aus der Wirklichkeit herausgelöstes oder indirekt durch Zeichenanwendung gewonnenes Individuum. Es kann Kartosemiosen in zweifacher Weise beeinflussen: Einerseits als Ausgangspunkt der produzierenden Zeichenkonstruktion indem das ZO im Zuge der Extraktion mittels einer direkten qualitativen und/oder quantitativen Erfassung durch den pZK notwendige Informationen für die Definition der ZB liefert. Andererseits als Endpunkt der rezipierenden Zeichenkonstruktion, weil im Zuge der Applikation die ZB nur dann die Realität (und in der Folge das Handeln) des rZK beeinflusst, wenn sie als (Aspekt des) ZO Teil dieser Realität wird. Sind derartige Beeinflussungen gegeben, so ist es Aufgabe der Kartosigmatik diese zu untersuchen.

Wie diese knappe Charakteristik der Kartosigmatik zeigt, kann sie - wie alle anderen Teildisziplinen der Kartosemiotik ebenso - nicht isoliert betrachtet werden. Die Extraktion und die Applikation sind mit dem ZK verbunden und können daher nur mit der Kartopragmatik, die Konzeption nur mit der Kartosemantik zusammen untersucht werden. Trotz dieser Verflechtungen sollte die Kartosigmatik nicht der Kartosemantik untergeordnet werden, da sie einen eigenen Untersuchungsgegenstand hat und damit verbunden spezifische Forschungsfragen verfolgt. Kritiker der KLAUSSschen Sigmatik haben sich ja gegen deren Eingenständigkeit ausgesprochen. Allerdings unterscheidet sich die Kartosigmatik von der früheren KLAUSSschen Sichtweise dadurch, dass sie keine Verbindung zur ZS (der Zeichengestalt bei KLAUS) hat. Außerdem fallen die problematischen Aspekte der Widerspiegelungstheorie weg. Natürlich ist es denkbar, die Kartosemantik nicht auf die ZB, sondern auf das Signifikat zu beziehen (und analog die Kartosyntaktik auf den Signifikanten) und so jenen Bereich, der hier als das Aufgabengebiet der Kartosigmatik skizziert worden ist, mitzubehandeln. Dies mag aus Sicht der allgemeinen Semiotik auch als die bessere Variante erscheinen - aus Sicht einer angewandt semiotischen Disziplin wie insbesondere der Kartosemiotik, deren intensiver Bezug zur Realität spezifische Fragen aufwirft, wäre es hingegen die schlechtere Lösung.

T 3.2.3.2 Die Kartosemantik

Die Kartosemantik beschäftigt sich mit der ZB, sowie deren Beziehungen zum ZO (Konzeption), zur ZS (Repräsentation), zum ZK (Definition und Interpretation) und falls nötig zu Bedeutungen anderer Zeichen. Die Beziehungen zum ZK können nur mit der Kartopragmatik, jene zum ZO nur mit der Kartosigmatik und jene zur ZS nur mit der Kartosyntaktik zusammen behandelt werden. Da die ZB der geistig-mentalen Ebene angehört, kann sie uns nur in Form von Sprache oder Bildern gedanklich präsent sein.

Diese Gedanken bzw. Vorstellungen können aus Sicht der allgemein-semiotischen Konzeption von MORRIS wiederum als Zeichenträger (hier ZS) aufgefasst werden. Deshalb setzt bei MORRIS die Semantik die Syntaktik voraus (und in weiterer Folge die Pragmatik wiederum diese beiden). Dies ist nicht nur eine weitere theoretische Facette, sondern hat auch direkte praktische Auswirkungen. Jene Bedeutungen nämlich, die der rZK auf der Basis einer als ZS aufgefassten ZB interpretiert, können als sekundäre ZB (vgl. NÖTH 2000:150) gelten. Derartige sekundäre ZB werden häufig als "Konnotationen" bezeichnet (vgl. auch "peripheral meaning" bei SCHLICHTMANN 2008b). Dieser vor allem durch MILL bekannt gewordene Begriff, geht auf die Scholastiker zurück (ECO 1988:202) und wird innerhalb der Semiotik unterschiedlich aufgefasst (siehe NÖTH 2000:149f). In dieser Arbeit wird daher vorzugsweise von sekundären ZB gesprochen. Sie werden häufiger in Bezug auf die rezipierende Zeichenkonstruktion thematisiert, können aber mitunter ebenso bei der produzierenden Zeichenkonstruktion eine Rolle spielen. So werden beispielsweise bei Propagandakarten sekundäre ZB, wie "bedrohlich" oder "aggressiv" durchaus im Zuge der produzierenden Zeichenkonstruktion vom pZK explizit definiert (und in weiterer Folge auch als Teil der ZS repräsentiert).

Eine Besonderheit der ZB - die sie mit der ZS teilt - ist, dass sie auf unterschiedlichen Pertinenzebenen (siehe SCHLICHTMANN) definiert bzw. interpretiert werden kann. Diese Ebenen entsprechen weitgehend den Kategorisierungsebenen in einer Taxonomie, wie sie ROSCH 1978 beschrieben hat (nach HRUBY 2006:33). Besondere Bedeutung in einem solchen System hat die sogenannte Basisebene, die TAYLER 2003 wie folgt charakterisiert: "There is, namely, a level of categorization which is cognitively and linguistically more salient than the others. This is the basic level of categorization - the level at which [...] people normally conceptualize

and name things." (nach HRUBY 2006:34). Ein weiterer wichtiger Begriff im Zusammenhang mit der Kategorisierung, den ROSCH eingeführt hat ist jener des "Prototyps", zu dem MACEACHREN ausführte: "[...] category membership is determined not by a match to a fixed set of properties, but by similarity to a prototype representing the most typical category member." (1995:153). Dieses typischste Element einer Kategorie kann entweder real existieren, oder ein rein gedankliches Konstrukt im Sinn einer Idealvorstellung sein (vgl. HRUBY 2006:35). Ein Beispiel einer möglichen Taxonomie mit Basisebene und darin hervorgehobenem Prototyp ist in Abb.T3.08 wiedergegeben. Zumindest in Richtung einer Taxonomie geht auch das Begriffssystem von BERTIN (siehe Tab.T2.03), der sich dabei nicht nur mit dem Inhalt (hier ZB), sondern außerdem auch mit der Form (ZS) auseinandergesetzt hat. Weitere Beispiele in denen Taxonomien eine Rolle spielen finden sich einerseits in Form einer "semantischen Struktur" in KRAMPEN et al. (2007) und andererseits in der Arbeit von DITTRICH (2004:73f+106).

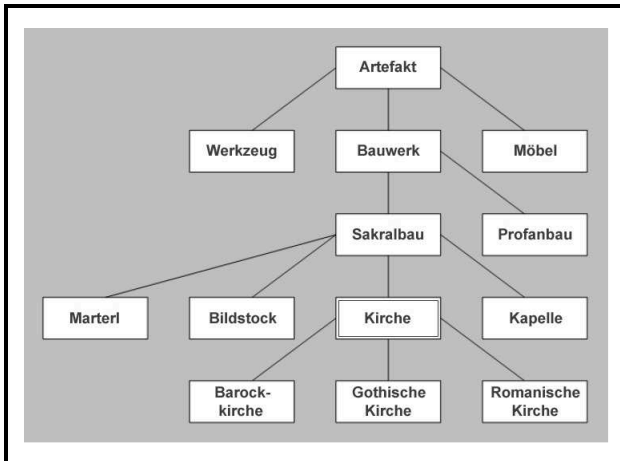


Abb.T3.08: Beispiel einer semantischen Taxonomie im Sinn von ROSCH (HRUBY 2006:35, Abb.11; basierend auf TAYLER 2003, Hervorhebung des Prototyps "Kirche" der Kategorie "Sakralbau" vom Verfasser)

Aufgrund der Ausführungen zu Basisebene und Prototyp bei MACEACHREN (1995:153ff) und HRUBY (2006:31ff), die sich teilweise auf die gleichen und teilweise auf unterschiedliche Autoren stützen, kann angenommen werden, dass in Karten, die einem allgemeinen Zweck dienen (in diesem Fall können topographische Karten per definitionem als prototypisch angesehen werden), vor allem Bedeutungen repräsentiert werden, die der Basisebene ihrer jeweiligen Taxonomie angehören. Diese Hypothese lässt sich noch um die Aussage erweitern, dass es vor allem prototypische, oder diesen nahe stehende Elemente dieser Basisebenen sind, die besonders häufig in derartigen Karten Berücksichtigung finden (z.B. Kirche). Sofern diese Annahmen zutreffen, könnte weiters gefolgert werden, dass bei Karten in denen spezifischere Kategorien - also Subkategorien der jeweiligen Basisebenen - als Bedeutungen definiert

werden, nicht mehr vorwiegend allgemeine, sondern speziellere Fragestellungen im Vordergrund stehen. Man denke beispielsweise an die Klassifizierungen der Straßen in Straßenkarten oder der Flughäfen in Luftfahrtkarten.

Der wesentliche Unterschied zwischen Pertinenz- und Kategorisierungsebenen besteht in der Berücksichtigung bzw. Nicht-Berücksichtigung von Individuen. Während die unterste mögliche Pertinenzebene nur Individuen enthält, schließt selbst die unterste denkbare Kategorisierungsebene Individuen aus, da es sich sonst nicht mehr um Kategorien handeln würde. Deshalb wird im Zusammenhang mit der ZB das Konzept der Pertinenzebenen bevorzugt. Auf Grund der bisherigen Ausführungen scheint dies zu einem Widerspruch zu führen, da die ZB Teil der geistig-mental Ebene des Zeichens ist, und diese wie bereits betont wurde, ausschließlich aus Typen besteht. Allerdings lassen sich auch Individuen als Typen auffassen (strenggenommen ist ein anderes Auffassen gar nicht möglich). LAUTENSACH hat bereits vor über 50 Jahren folgende grundlegende Aussage gemacht:

"Ein jeder Gegenstand der empirischen Wirklichkeit besitzt Züge, die man unter dem Gesichtspunkt eines Typus betrachten kann, und gleichzeitig solche, die ihn zu einem Individuum machen. Es handelt sich also nur um zwei korrele Auffassungsweisen unseres Verstandes." (1953:6).

Daraus folgt, dass "jeder Gegenstand der empirischen Wirklichkeit" - in der hier verwendeten konstruktivistischen Terminologie "jeder Gegenstand der Realität" - zunächst ein Individuum ist, das wir jedoch immer unter einem Typus-Begriff fassen können. Jener Typus-Begriff, der der individuellen Charakteristik eines jeden Gegenstandes (bzw. Objekts) am nächsten kommt, ist als Individualbegriff dessen Eigenname bzw. eine stattdessen verwendete eindeutige (individuelle) Bezeichnung. Anders ausgedrückt: Jeder Begriff - und somit ebenso jeder Individualbegriff - entspricht einem Typus, mit dem wir typische Eigenschaften verbinden. Diese Eigenschaften sind gegenüber raum-zeitlichen Veränderungen meist relativ stabil und erlauben daher die Verwendung des Begriffs für die (weitgehend) gleiche Bedeutung über einen längeren Zeitraum. Es sind demnach Individualbegriffe bzw. individuelle Vorstellungsbilder, die als individuelle Typen für typische Individuen stehen und die unterste Pertinenzebene der ZB bilden. Exemplifiziert: Der Individualbegriff

"Münchner Frauenkirche" (oder ein Vorstellungsbild derselben) ist ein individueller Typ und steht für die angenommene typische Erscheinungsform der Münchner Frauenkirche. Falls der Nordturm wegen Renovierungsarbeiten gerade eingerüstet ist, so kann dies zu einer Aktualisierung der zur Zeit gültigen typischen Erscheinungsform führen. Bei kleineren Veränderungen, wie einem vom Wind herabgewehten Dachziegel (dessen Herabstürzen beobachtet wurde), kommt es normalerweise zu keiner solchen Aktualisierung. In Bezug auf die Konstituenten eines Zeichens lässt sich somit schließen, dass die ständigen, unzähligen kleinen und kleinsten Veränderungen an der Münchner Frauenkirche zwar das ZO laufend verändern, die ZB wird davon jedoch solange nicht beeinflusst, wie die als typisch angenommene Erscheinungsform unverändert bleibt.

T 3.2.3.3 Die Kartosyntaktik

Die Aufgabe der Kartosyntaktik besteht darin, die ZS zu untersuchen. Dies schließt eine Einbeziehung deren Relationen zur ZB (Repräsentation), zum ZA (Präsentation), zum ZK (Selektion und Identifikation), sowie zu ZS anderer Zeichen mit ein. Die Beschäftigung mit der Repräsentation kann nur zusammen mit der Kartosemantik, die mit der Präsentation nur mit der Kartosignalik und jene mit der Selektion bzw. Identifikation nur zusammen mit der Kartopragmatik erfolgen. Daraus lässt sich ableiten, dass das was SCHLICHTMANN als "Transkription" bezeichnet hat - worunter er die Auswahl von Einheiten aus dem Bestand der graphischen Mittel und die Codierung, d.h. die Zuordnung von Ausdruckstypen (hier ZS) zu Inhaltstypen (ZB) versteht - in der kartosemiotischen Pyramide mittels jenes Dreiecks beschrieben werden kann, das von den Konstituenten pZK, ZB und ZS gebildet wird. Somit kann die Transkription nur unter Einbeziehung von Kartopragmatik, Kartosemantik und Kartosyntaktik untersucht werden.

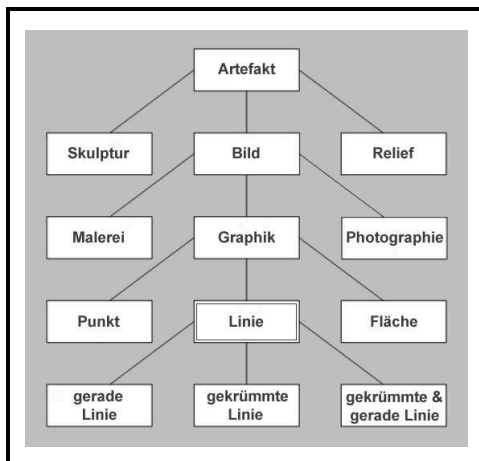


Abb.T3.09: Beispiel einer (nicht ganz reinen) syntaktischen Taxonomie in Anlehnung an das Beispiel in Abb.T3.08 (hervorgehoben ist der Prototyp "Linie" der Kategorie "Graphik")

Wie die ZB gehört die ZS der geistig-mental Ebene des Zeichens an und ist uns daher nur gedanklich als sprachlicher oder bildlicher Bewusstseinsinhalt verfügbar. Daraus folgt, wie bereits bei der Kartosemantik erwähnt (siehe auch Diskussion bei SCHLICHTMANN), dass es ebenso möglich ist das Konzept der Pertinenzebenen bzw. Kategorisierungsebenen auf die ZS anzuwenden. Dies entspricht im Übrigen grundsätzlich dem SAUSSURESchen Gedanken, dass ein Zeichen die "Verbindung von zwei koordinierten Klassen" ist (KRAMPEN 1979b:30). Diese beiden koordinierten Klassen gehören jeweils einer Pertinenzebene der ZB bzw. der ZS an. Die diesbezüglich im Abschnitt zur Kartosemantik gemachten Ausführungen haben daher auch für die Kartosyntaktik Gültigkeit. Deshalb ist es ebenso möglich in Anlehnung an das dort wiedergegebene Beispiel (siehe Abb.T3.08 bei Kartosemantik) ein ähnliches Beispiel - wenn auch in diesem Fall mit einer nicht ganz "reinen" Taxonomie - für eine denkbare ZS zusammenzustellen (Abb.T3.09). Ein solcher Versuch macht zugleich deutlich, dass die Vielfalt möglicher Taxonomien bei der ZB wesentlich größer ist, als bei der ZS. Während es kaum

Probleme bereitet verschiedene Beispiele für erstere zu finden, fällt dies für die ZS viel schwerer.

Wird nur der interessanteste Teil der Taxonomie, also die Basisebene betrachtet, so kommen neben der im Beispiel bereits berücksichtigten Unterscheidung in Punkt, Linie und Fläche vor allem noch diverse Ausprägungen der graphischen Variablen in Frage (siehe BERTIN und dortige Diskussion). Beispielsweise haben BERLIN / KAY (1969 nach MACEACHREN 1995:159) basierend auf empirischen Untersuchungen festgestellt, dass es abhängig von der Sprache bis zu elf Begriffe gibt, mit deren Hilfe einzelne Farben benannt werden. Im Deutschen würde die Basisebene der Farbe demnach von folgenden Begriffen gebildet werden: Schwarz, Weiß, Rot, Gelb, Grün, Blau, Braun, Violett, Rosa, Orange und Grau (ebd.). Sowohl aufgrund neurophysiologischer (DEVALOIS / JACOBS 1968 nach MACEACHREN 1995:160) als auch ontogenetischer Prozesse (KAY / MCDANIEL 1978 nach ebd.) konnten sechs Farbcharakteristika als übergeordnet identifiziert werden. Es sind dies die Farbtöne Blau, Gelb, Rot und Grün, sowie die Helligkeitseigenschaften hell und dunkel. Daraus lässt sich weiters die Annahme ableiten, dass wir unter Einbeziehung der Farbtöne Weiß und Schwarz maximal fünf und sonst drei Helligkeitseigenschaften unmittelbar begrifflich fassen können (hell - weder noch (= mittel) - dunkel).

Besondere Schwierigkeiten bereitet die Form. Zwar ist es problemlos möglich bestimmte geometrische Grundformen, wie Kreis, Quadrat, Dreieck usw. zu benennen, für viele kompliziertere Formen gibt es jedoch keine passenden Begriffe. Zu den diesbezüglichen Ausnahmen zählen manche sehr verbreitete Zeichen, wie beispielsweise Firmensignets (z.B. "Allianz"-Signet), Logotypen (z.B. "Coca-Cola"-Schriftzug) oder typographische Zeichen bzw. Sonderzeichen (z.B. Buchstabe "P" bzw. "&"- oder "@"-Zeichen). Bei Kartenicons kommt es häufig vor, dass keine eigene Bezeichnung existiert. Ist ein identifizierbarer Gegenstand dargestellt, so wird das Zeichen meist nach diesem benannt (z.B. "Stadion"-Icon; vgl. Abb.T3.03). Eine derartig verkürzte Benennung nur nach dem Gegenstand (oder sogar nur "Stadion") birgt die Gefahr, dass die ZS mit der ZB vermischt wird und darüber hinaus bereits die reale Existenz dieses Gegenstandes - also des ZO - unterstellt wird. Um die ZS möglichst wenig mit der ZB zu vermischen, d.h. bei der rezipierenden Zeichenkonstruktion die Identifikation so gut als möglich von der Interpretation zu trennen, sollte darauf geachtet werden, die ZS auch möglichst exakt als solche anzusprechen (z.B. die ZS ist eine "schematische schrägrissliche Darstellung eines Stadions"; siehe Abb.T3.03).

Wenn weder eine direkte Benennung der Form einer ZS durch einen konventionellen Zeichennamen, noch eine indirekte über einen dargestellten Gegenstand möglich ist, bleibt nur noch eine deskriptive Herangehensweise. In diesem Fall wird die alltagssprachliche Basisebene meist verlassen und an ihre Stelle treten spezifischere Begriffsebenen. Dies ist wohl auch der Hauptgrund, dass es oft Probleme bereitet die ZS von Kartenicons in einfachen, allgemein verständlichen Worten zu beschreiben. Umschreibungen, wie "sieht aus wie" oder "erinnert an", zeigen mitunter das Fehlen passender deskriptiver Begriffe einer diesbezüglichen Basisebene an.

T 3.2.3.4 Die Kartosignalik

Obwohl generell versucht worden ist, soweit es sinnvoll erschien auf bestehende Fachtermini zurückzugreifen, ist dies im Fall der Kartosignalik nicht direkt möglich gewesen. Da weder MORRIS noch KLAUS den physisch-realen Aspekt des Signifikanten als wichtig genug erachtet haben, um ihn zum Untersuchungsgegenstand einer eigenen semiotischen Teildisziplin zu machen, gibt es bei ihnen auch keine entsprechende Bezeichnung. Die Wahl fiel schließlich auf "Kartosignalik", da sich dieser Begriff homogen in die bereits bestehende Terminologie einordnet und seine Grundform "Signal" auch innerhalb der Semiotik teilweise als synonym zu ZA aufgefasst wird. So bezeichnen beispielsweise BUYSENS und PRIETO "die Realisationen, welche allgemein bei der Übertragung von Botschaften entstehen, als 'Signale'" (nach KRAMPEN 1979b:27) und NÖTH versteht in Anlehnung an NAUTA (1972) unter einem Signal "die physikalische Verkörperung des Zeichens" (2000:131). Neben diesen Vorteilen existiert allerdings der Nachteil, dass der Begriff "Signal" innerhalb der Kartosemiotik häufig in einer anderen Bedeutung - nämlich für Zeichen mit Appellfunktion (im Sinne von BÜHLER 1933 nach NÖTH 2000:191) - verwendet wird. Um Verwechslungen vorzubeugen, wird daher der Terminus "Signal" in weiterer Folge nie als Synonym für den ZA, sondern immer im Sinn dieser zweiten Bedeutung gebraucht.

Gegenstand der Kartosignalik ist der ZA und dessen Relation zur ZS (Präsentation) einerseits und zum ZK (Realisation und Perzeption) andererseits. Hinzu kommen außerdem mögliche Beziehungen zu weiteren ZA anderer Zeichen, insoweit diese die genannten Relationen beeinflussen. Jeder ZA ist Teil der physisch-realen Welt und somit ein Individuum. Analog zum ZO kann er sowohl Ausgangs- bzw. Endpunkt einer Zeichenkonstruktion sein, als auch gänzlich fehlen (in diesem Fall besteht der Signifikant nur aus der ZS).

Vor allem bei MORRIS ist das Problem der Eigenständigkeit des ZA zur Sprache gekommen. Er vertritt ja die Meinung, dass die "vollständige physikalische Beschreibung des Zeichenträgers" - so lautet seine Umschreibung des ZA - für keine Disziplin, die sich mit Zeichen beschäftigt von Interesse ist (1938 nach MORRIS 1975:77). Relevant sind vielmehr nur jene Eigenschaften des ZA, die den weiteren Verlauf des Zeichenprozesses beeinflussen; "der Rest ist semiotisch irrelevant" (ebd.). Zwar hat MORRIS insofern Recht, als wir jeden ZA im Zuge der rezipierenden Zeichenkonstruktion als Typ (ZS) weiterverarbeiten, d.h. individuelle Eigenschaften des ZA in weiterer Folge unberücksichtigt bleiben. Es kann jedoch von vornherein nie gesagt werden, welche dieser individuellen Eigenschaften tatsächlich weiterverarbeitet werden. In einem Fall geht es um die Farbe und die Form eines ZA, in einem anderen Fall um die Form und die Größe. Bei Letzterer kann es unter Umständen sogar notwendig sein einen möglichst genauen Wert durch Messung direkt am ZA zu ermitteln. Fasst man die "Vollständigkeit" in der MORRISschen Aussage über die physikalische Beschreibung absolut auf, so ist sie selbstverständlich unmöglich. Eine relative Vollständigkeit - beispielsweise in Bezug auf die einsetzbaren Untersuchungsmethoden - wird zwar auch kaum jemals angestrebt werden, aber warum sollte

sie ausgeschlossen werden? Fragen zu Eigenschaften von Druckfarben oder Papierfasern gehen in diese Richtung und können durchaus den weiteren Verlauf des Zeichenprozesses beeinflussen (z.B. durch Farbverfälschungen oder Maßhaltigkeitsdefizite). Derartige praktische Probleme spielen jedoch naturgemäß in einer angewandt semiotischen Disziplin wie der Kartosemiotik eher eine Rolle als in der allgemeinen Semiotik.

T 3.2.3.5 Die Kartopragmatik

Im Zentrum der Betrachtungen der Kartopragmatik steht der ZK, der - wie in T 3.2.2 dargelegt - in zwei unterschiedlichen Rollen an der Zeichenkonstruktion beteiligt sein kann. Die Kartopragmatik beschäftigt sich daher mit den Beziehungen des ZK zu den vier Konstituenten des Basisvierecks, und zwar einerseits aus der Sicht des pZK (Extraktion (Beziehung zum ZO), Definition (ZB), Selektion (ZS) und Realisation (ZA)) und andererseits aus der Sicht des rZK (Perzeption (ZA), Identifikation (ZS), Interpretation (ZB) und Applikation (ZO)). Alle genannten Relationen können von der Kartopragmatik nur zusammen mit den für die jeweiligen Konstituenten zuständigen Teildisziplinen untersucht werden. Darin zeigt sich die Sonderstellung der Kartopragmatik, die mit der Position des ZK an der Pyramidenspitze zusammenhängt. Der ZK ist der einzige Konstituent, der mit allen anderen Konstituenten verbunden ist und daher ist die Kartopragmatik auch die einzige Teildisziplin, die in Untersuchungsgegenstände aller anderen Teildisziplinen eingebunden ist.

Bei konsequenter Auslegung der in T 3.2.2 gemachten Aussage, dass alle Prozesse von den ZK (also pZK und rZK) ausgehen und zur Bildung der jeweiligen Konstituenten führen, muss von zwei Pyramiden ausgegangen werden, wobei eine das vom pZK, und eine das vom rZK konstruierte Zeichen repräsentiert. Die Vorstellung, dass sich diese beiden Pyramiden eine Grundfläche teilen, d.h. idente Konstituenten in einem gemeinsamen Basisviereck haben, würde dem ideal einer perfekten Kommunikation entsprechen (und die Frage nach semioserelevanten Unterschieden zwischen pZK und rZK erübrigen). De facto treten jedoch immer Abweichungen zwischen den korrespondierenden Konstituenten auf, die fallweise auch zu Problemen - bis hin zum völligen scheitern der Kommunikation - führen können. Aus pragmatischer Sicht ist es daher ebenso gerechtfertigt, von zwei Zeichen - einem produzierten und einem rezipierten - zu sprechen, die mehr oder weniger stark miteinander korreliert sind.

T 3.3 Das Ikonizitätsproblem als Fallbeispiel für die Anwendung des neuen Ansatzes

Die in T 2.2.2.3 vorgestellte Konzeptualisierung der Ikonizität durch BOLLMANN / TAINZ (2002) lässt sich mit der kartosemiotischen Pyramide grundsätzlich sehr gut in Einklang bringen. Allerdings wird im Rahmen des neuen Ansatzes der Begriff "Abstraktion" jenem der "Ikonizität" vorgezogen. Die Begründung dafür folgt im nächsten Absatz. Eine weitere Modifikation betrifft die ungünstige Situation, dass "Ikonizität" sowohl als Oberbegriff als auch zur Benennung einer ihrer Aspekte ("Ikonizitätsgrad") Verwendung findet. Hier wird eine Aufspaltung des Ikonizitätsgrades in zwei Teilaspekte vorgeschlagen. Diese zusätzliche Differenzierung haben BOLLMANN / TAINZ selber schon vorweggenommen, da sie darauf hinweisen, dass es für die Ikonizität von Bedeutung ist, "wie charakteristisch die Merkmale für das Objekt sind", und "wie charakterisierend sie im Zeichen abgebildet werden" (ebd.).

Der erste dieser beiden Teilaspekte wird fortan als "Repräsentationsabstraktion" und der zweite als "Präsentationsabstraktion" bezeichnet. Statt der "Bedeutungs-Abstraktion" (ebd.) wird der Begriff "Konzeptionsabstraktion" bevorzugt. Der Vorteil der Verwendung des Begriffs "Abstraktion" statt jenem der "Ikonizität" liegt darin, dass er in zweierlei Hinsicht umfassender ist: Einerseits lässt sich für alle Zeichen und für jeden Abstraktionsaspekt ein Abstraktionsgrad bestimmen, ohne dass dieser jemals den Wert "Null" annehmen könnte, da bis zu einem gewissen Grad immer abstrahiert wird (vgl. Diskussion zur KOCHSchen Zeichentypologie in T 2.2.2.3). Andererseits kann der Begriff durchgehend für alle Aspekte (im Folgenden ebenso als Komponenten bezeichnet) verwendet werden, was sich auch positiv auf die terminologische Homogenität auswirkt. Auch BOLLMANN / TAINZ wollten nicht von einer "Bedeutungs-Ikonizität" sprechen, da der Begriff hier nicht passt.

T 4 Die Einbettung der Untersuchung: ► Kulturvergleichende Forschung

In diesem Kapitel werden einige grundlegende Konzepte von Kultur bzw. kulturvergleichender Forschung behandelt. Ausgewählte Ergebnisse letzterer werden in Bezug auf die nationalen Kulturen der beiden Länder Deutschland und China vorgestellt und zuletzt wird versucht, anhand mehrerer kulturvergleichender kartographischer Arbeiten einen Einblick in diesbezügliche Forschungen zu geben.

T 4.1 Kultur - ein einführender Überblick

Das Wort "Kultur" wurde aus lateinisch "cultūra" entlehnt, welches wiederum in Beziehung steht zum lateinischen "colere", das "pflegen, bebauen" bedeutet (KLUGE 2002). Im Zusammenhang beispielsweise mit Kulturpflanzen wird der Begriff auch heute noch in dieser Bedeutung verwendet.

Im 17. Jahrhundert hat der deutsche Naturrechtsphilosoph Samuel Freiherr von PUFENDORF (1632-1694) den Begriff auf den Menschen selbst übertragen. Er verstand darunter die "Erziehung zum geselligen Leben, zur Kenntnis der freien Künste und zum ehrbaren Leben" (nach KLUGE 2002). Der ebenso als "Wegbereiter der Aufklärung" (DGBL 2000) bezeichnete PUFENDORF begründete damit eine Auffassung von Kultur, als einer "im humanistisch-klassischen Sinne [...] mit bildender Kunst, Literatur und aufklärerischem Denken angereicherten höheren Lebensart" (HELFRICH 2003a:111), die auch heute häufig noch als "kultiviert" gilt (wie auch Menschen mit einer derartigen Lebensart).

Und noch ein zweiter Deutscher spielt bei der Entwicklung des Kulturbegriffs eine zentrale Rolle. Der "Kulturphilosoph" (DGBL 2000) Johann Gottfried von HERDER (1744-1803) hat etwa ein Jahrhundert später den Gegensatz zwischen Kultur und Natur des Menschen - beispielsweise im Sinne von "kulturlosen Naturvölkern" - in Abrede gestellt. Nach ihm verfügt "jede Gesellschaft über eine Kultur" (HELFRICH 2003a:111), da "es als Konsequenz einer stammesgeschichtlichen Traditionsbildung zur 'natürlichen' Ausstattung des Menschen gehört, eine Kultur zu haben." (ebd.).

Das nach wie vor umfangreichste Werk zum Kulturbegriff ist die Arbeit "Culture: A critical review of concepts and definitions." der zwei amerikanischen Anthropologen KROEBER und KLUCKHOHN aus dem Jahr 1952, in dem die beiden Autoren über 160 formale Kulturdefinitionen vergleichen (nach STRAUB / THOMAS 2003:34f; JERVIS 2006:4). Aufgrund ihrer Analysen - und durchaus in der Tradition von HERDER - formulieren sie schließlich folgende Definition von Kultur:

"Kultur besteht aus expliziten und impliziten Verhaltensmustern, die durch Symbole erworben und vermittelt werden, die spezifische Leistung einer menschlichen Gruppe begründen, einschließlich ihrer Verkörperung in Kulturprodukten. Der Wesensgehalt der Kultur besteht aus tradierten (historisch gewachsenen und selektierten) Ideen und damit verbundenen Wertvorstellungen. Kulturelle Systeme können einerseits als Ergebnis von Handlungen und andererseits als Bedingungelemente von Handlungen betrachtet werden." (KROEBER / KLUCKHOHN 1952 nach THOMAS 2003:435).

BODLEY (1994) fasst die Ergebnisse von KROEBER / KLUCKHOHN prägnant zusammen. Für ihn besteht Kultur aus zumindest drei Komponenten: Aus dem, was Menschen denken, was sie tun und was sie in Form materieller Produkte hervorbringen (nach JERVIS 2006:4). Außer diesen Komponenten, weist Kultur mehrere Eigenschaften auf, die BODLEY (1994) wie folgt aufzählt: "[Culture is] shared, learned, symbolic, transmitted cross-generational[,] [...] adaptive, and integrated." (ebd.).

Eine etwas andere Akzentuierung bei der Erläuterung des Kulturbegriffs hat WERLEN (2002) gewählt. Er betont handlungstheoretische Aspekte und formuliert wie folgt:

"Kultur kann [...] als Ergebnis vergangenen und als Bedingung künftigen sozialen Handelns eingegrenzt werden; in einer genaueren Festlegung als die Gesamtheit der bewerteten und bewertenden Handlungsweisen der Mitglieder einer Gesellschaft sowie deren Ergebnisse." (ebd.).

Von zentraler Bedeutung sind hier demnach die Handlungsweisen, zu denen er weiters ausführt:

"Handlungsweisen sind von Handlungsmustern bestimmt und können von außen beobachtbar als Sitten, Bräuche, soziale Gewohnheiten auftreten oder als gedankliche Orientierungsmuster bestehen. Diesen Handlungsmustern

liegen kulturspezifische Werte, Normen, Ideale und Ideen zugrunde. Der größte Teil der Gesellschaftsmitglieder einer Kultur bezieht sich bewusst, weniger bewusst oder unbewusst auf sie, womit sie die entscheidenden Integriertelemente einer Kultur sind." (ebd.).

Auch WERLEN hebt hervor, dass Kultur von jeder Generation neu gelernt werden muss.

Eine Unterscheidung, die schon mehrmals mit anderen Worten getroffen wurde, ist jene zwischen immaterieller und materieller Kultur. WERLEN schreibt dazu: "Die sogenannte 'materielle Kultur' (mobile und immobile Artefakte) kann in diesem Sinne keineswegs losgelöst von der 'immateriellen Kultur' (Handlungsmuster) analysiert werden, denn Erstere ist immer das Produkt sinnhaften Handelns, das seinerseits eine Interpretation 'immaterieller Kultur' darstellt." (2002). Karten oder kartenverwandte Darstellungen sind als mobile oder immobile Artefakte Teil der materiellen Kultur (vgl. STAMS 2002b). Sie sind das Ergebnis des "Tuns", also von Handlungen innerhalb einer Kultur und lassen daher indirekt Rückschlüsse einerseits auf dieses Handeln, andererseits jedoch ebenso auf das diesem zu Grunde liegende Denken zu. "Jedes Artefakt ist [...] nur dann zu verstehen und zu deuten, wenn wir den Sinn, den menschliches Handeln der Herstellung ihm verlieh, kennen bzw. wenn wir seinen Verwendungszweck erfahren haben." (WERLEN 2002). Ohne diese Kenntnis bzw. Erfahrung bleibt selbst bei scheinbar aus der eigenen Kultur vertrauten Artefakten einer fremden Kultur - wie beispielsweise einem Stadtplan - immer eine gewisse Restunsicherheit bei deren Gebrauch. Dies führt jedoch bereits in den Abschnitt zur kulturvergleichenden Forschung (siehe T 4.2).

Ein wichtiger Punkt ist die Frage nach der Abgrenzung von Kulturen. Diese Problematik beinhaltet drei miteinander verwobene Aspekte: einen räumlichen, einen zeitlichen und einen inhaltlichen oder attributiven Aspekt. Für alle drei Aspekte gilt: "[...] culture is a continuum, with no definite borders." (SOJODI 2005:5/11). Diese kontinuierliche, sich einer eindeutigen Abgrenzung entziehende Erscheinung von Kulturen liegt in der dynamischen Veränderlichkeit aller drei Aspekte, sowie der Vielfalt der Menschen begründet. Die Annahme, dass die Menschen lediglich als weitgehend passive "Träger" einer bestimmten Kultur fungieren, wurde deshalb zu Recht kritisiert (z.B. STÖBER / KREUTZMANN 2001:221). Es scheint daher passender, die Menschen als Mediatoren von Kulturen aufzufassen. Diese Sichtweise erlaubt eine stärkere Berücksichtigung der aktiven Rolle der Menschen bei der Selektion und Interpretation kultureller Handlungsmuster im Sinne von WERLEN (2002, siehe oben). "Aktiv" bedeutet jedoch nicht, dass diese Prozesse unbedingt bewusst ablaufen müssen (dies hängt zunächst davon ab, inwieweit die betreffenden Handlungsmuster überhaupt bewusst sind).

Die Abgrenzungsfrage lässt sich somit immer nur näherungsweise beantworten. Dabei wird versucht, Menschen mit überwiegend ähnlichen kulturelevanten Eigenschaften zu möglichst homogenen Gruppen zusammenzufassen und als Kulturen zu konstruieren. Ist der Anteil einer solchen Gruppe an der Gesamtbevölkerung in einem bestimmten Gebiet sehr hoch und tritt diese Kultur daher stark dominierend in Erscheinung, so kann daraus meist auf eine lang anhaltende, ungestörte Entwicklung geschlossen werden. Die in einem solchen Fall auftretenden räumlichen Abgrenzungsprobleme gleichen jenen religiöser oder ethnischer Gruppen (wobei Religion und Ethnie für sich genommen ebenfalls kulturell relevante Eigenschaften darstellen). Die Randgebiete sind durch eine Abnahme des Anteils jener Menschen, die sich diesem Kulturkonstrukt zurechnen lassen gekennzeichnet. Eine scheinbar "exakte" Grenzziehung kann nur auf der Basis eines generalisierenden Kompromisses erfolgen. Die Anerkennung der bestehenden Grenzsäume würde die realen Verhältnisse jedoch besser widerspiegeln.

Ein großer Teil der kulturvergleichenden Arbeiten greift auf Länder als räumliche Bezugseinheiten zurück (vgl. SCHWARTZ 2004:17/53). Die Frage, welche Relevanz Ländern als kulturelle Einheit zukommt, greift unter anderen SCHWARTZ auf. Er schließt sich der Argumentation von HOFSTEDE an, dass in etablierten Nationen integrierende Kräfte wirken, zu denen beispielsweise die Gemeinsamkeit einer weit verbreiteten Sprache, des politischen Systems, des Erziehungssystems, der Massenmedien, des Marktes und von nationalen Symbolen zählen (HOFSTEDE 1980 nach SCHWARTZ 2004:17/53). Aufgrund mehrerer vergleichender Analysen unterschiedlicher Stichproben sowohl aus gleichen, wie auch aus verschiedenen Ländern kommt SCHWARTZ zu folgendem Ergebnis: "Taken together, the findings support the view that nations are meaningful cultural units. If the samples from different nations are matched, national cultures can be compared." (2004:18/53). Dies gilt jedoch nur für jene Länder, in denen sich die Menschen hinsichtlich ihrer kulturelevanten Eigenschaften relativ ähnlich sind. In den Ländern, wo dies offensichtlich nicht angenommen werden konnte, hat auch SCHWARTZ in seinen Untersuchungen eine weitere Untergliederung vorgenommen (z.B. "French and English Canadians" oder "Israeli Arabs and Jews"; 2004:9/53).

Für die Abgrenzung von Kulturen erschwerend hinzu kommen die zunehmenden Verflechtungen zwischen den Menschen und die damit einhergehenden Tendenzen lokaler "Heterogenisierung" und globaler "Homogenisierung". Dies gilt in besonderem Maße für den räumlichen und den zeitlichen Aspekt. BÄHR /

JÜRGENS merken beispielsweise an, "Im Zeitalter von Globalisierung und weltweiter Mobilität ist die 'Verräumlichung' von Kulturen noch kritischer als in der Vergangenheit zu hinterfragen [...]" (2005:17) und zitieren BOECKLER / LINDNER (2000) und SCHEFFLER (2003), die "von 'Entterritorialisierung' oder 'Entankerung' von Kultur gesprochen [haben]" (ebd.).

Unabhängig davon, ob versucht wird - trotz der diesbezüglich zunehmenden Schwierigkeiten - in sich ausreichend homogene Gruppen zu finden und abzugrenzen oder ob der umgekehrte Weg eingeschlagen wird und bereits bestehende (meist administrative) Grenzen herangezogen werden, um die so ausgewiesenen Gebiete auf ihre kulturelle Homogenität hin zu untersuchen (oft wird diese jedoch einfach unterstellt), die Kernfrage bleibt immer die gleiche: In welcher Hinsicht unterscheiden sich die einem Kultur-Konstrukt zugehörigen Menschen von denen eines anderen Konstrukts? Erst nach einer zumindest näherungsweise Beantwortung dieser Frage kann jene nach der räumlichen und zeitlichen Abgrenzung gestellt werden. Das dafür notwendige Erkennen kulturrelevanter Unterschiede kann nur durch einen Vergleich potenzieller Kulturen - also von Menschen, die sich möglicherweise mit Hilfe eines bestimmten Kultur-Konstruktes fassen lassen - erfolgen. Den diesbezüglichen Fragen und Problemen geht die sogenannte "Kulturvergleichende Forschung" nach, die Gegenstand des nächsten Abschnittes ist.

T 4.2 Kulturvergleichende Forschung

Jedweder Versuch Kultur zu erforschen beinhaltet explizit oder implizit einen Kulturvergleich. "[...] cultural identity [...] depends on the 'other'." (SOJODI 2005:4/11). Dieser Abschnitt widmet sich daher ein paar grundlegenden Aspekten und Ergebnissen der kulturvergleichenden Forschung.

T 4.2.1 Grundlegendes

Das zentrale Anliegen der kulturvergleichenden Forschung besteht - *nomen est omen* - in der vergleichenden Erforschung von Kulturen. Sie beschäftigt sich daher sowohl mit Untersuchungen von Artefakten, als auch von Handlungen und Denkstrukturen. Die Abfolge dieser drei Komponenten spiegelt sich nicht nur in den semantischen Verschiebungen des Kultur-Begriffs (siehe T 4.1) wider, sondern lässt sich ebenso in der Entwicklung der kulturvergleichenden Forschung nachvollziehen (die natürlich ihrerseits Einfluss auf die terminologische Differenzierung hatte).

Aus Sicht der Erforschungsgeschichte spielten zunächst Artefakte die zentrale Rolle. Als Pioniere der kulturvergleichenden Forschung gelten daher Ethnographen und Kulturanthropologen (BERRIEN 1967:34). Im Zuge der stärker werdenden behavioristischen Ausrichtung trat die Beschäftigung mit Handlungsweisen und -mustern in den Vordergrund. Wie FAIOLA / MATEI (2005:3/18) ausführen, können die Arbeiten von HALL (1966, 1976) und HOFSTEDÉ (1991) als typische Beispiele für diese Phase gelten. Besondere Bekanntheit erlangte der Versuch HOFSTEDÉs auf alle Kulturen anwendbare Kulturdimensionen zu finden (siehe T 4.2.3).

Mit der "cognitive revolution" (NORENZAYAN et al. 2007:569), die sich gegen den Behaviorismus wandte, wurde schließlich im Bereich der Psychologie der Weg für eine eingehende Beschäftigung mit den Denkstrukturen gewiesen. Allerdings dominierte bis gegen Ende des 20. Jahrhunderts die universalistische Sicht - d.h. die Annahme, dass sich Kognitionsprozesse in allen Menschen weitgehend gleichen (ebd.). Erst die kulturvergleichende Psychologie hat die damit verbundene "Ignoranz" (STRAUB / THOMAS 2003:29) anderen - also nicht-westlichen - Kulturen gegenüber überwunden und begonnen das Zusammenspiel von sozialen und kulturellen Faktoren auf perzeptive und kognitive Prozesse systematisch zu erforschen (vgl. ebd.; NORENZAYAN et al. 2007). Die stärkere Fokussierung auf Denkstrukturen bedeutet jedoch nicht, dass Handlungen und Artefakte in der kulturvergleichenden Forschung keine Rolle mehr spielen würden. STRAUB / THOMAS haben in ihrer Zusammenstellung der Aufgaben und Ziele kulturvergleichender psychologischer Forschung festgehalten, dass diese sich unter anderem auch der "psychologischen Beschreibung und Analyse von Gemeinsamkeiten im [...] Verhalten und Handeln von Menschen aus verschiedenen Kulturen" widmet (2003:32).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die rezente kulturvergleichende Forschung multidisziplinär angelegt ist und sich sowohl mit Artefakten, als auch mit Handlungen und Denkstrukturen beschäftigt. Einen wesentlichen Stützpfiler dieser Forschung bildet die kulturvergleichende psychologische Forschung, die ihre Schwerpunkte im Bereich der Handlungsmuster und Denkstrukturen hat.

Ein wichtiges Ergebnis kulturvergleichender Forschung sind Kulturcharakteristika, mit deren Hilfe Kulturen beschrieben und verglichen werden können. Im Folgenden wird zwischen zwei grundsätzlichen Arten

solcher Charakteristika unterschieden: den Kulturelementen einerseits und den Kulturvariablen oder Kulturdimensionen andererseits.

T 4.2.2 Kulturelemente

Die beiden wichtigsten Kulturelemente sind Sprache und Religion. Ihnen gemeinsam ist, dass sie sich sowohl in Artefakten, als auch im Handeln und Denken zeigen. Darin liegt ebenso der wesentlichste Unterschied zu den Kulturvariablen, die sich primär auf nur eine dieser kulturellen Manifestationsebenen beziehen. Hinzu kommt, dass sie leichter erfassbar sind, da sie den Menschen bewusst sind und einen "offiziellen" Charakter haben. Daher werden sie auch häufig für die Abgrenzung von Kulturen herangezogen. STEGNER beispielsweise hat in seiner Karte der Kulturerdteile zur Beschreibung des Kulturcharakters die Elemente Religion, Sprache und Schrift herangezogen (STEGNER 2006:27). Schrift ist nach der akustischen Artikulation die zweite Möglichkeit wie sich Sprache auf der Ebene der Artefakte manifestieren kann.

T 4.2.3 Kulturvariablen (Kulturdimensionen)

Da sie innerhalb von Kulturen stärker variieren und häufig weniger bewusst sind als die Kulturelemente, sind die Kulturvariablen generell schwieriger zu erfassen. Die meisten dieser Variablen entstammen der behavioristischen Erforschung von Handlungsweisen und -mustern. Variabel ist dabei jeweils die Antwort, die Angehörige einer Kultur (zunächst oft unbewusst) in Bezug auf allgemeine Grundfragen gefunden haben. Diese Antworten äußern sich auch in einem bestimmten Verhalten, das sich durch empirische Methoden erheben lässt. Am häufigsten kommen dabei Fragebögen zum Einsatz, da mit deren Hilfe relativ viele Probanden in relativ kurzer Zeit erreicht werden können. Meist wird dabei versucht Einstellungen und grundsätzliche Werte, die wiederum handlungsleitend wirken, zu erfassen.

Zu den umfangreichsten kulturvergleichenden Forschungen gehören jene von HOFSTEDE, SCHWARTZ und INGLEHART. Die Arbeiten von HOFSTEDE basieren auf Daten von über 100000 Mitarbeitern eines multinationalen Konzerns (es handelte sich um IBM (HOFSTEDE 2002:3/7)) aus über 50 Ländern die er mittels auf das Arbeitsumfeld bezogenen Fragebögen um 1968 und 1972 erfasst hat (HOFSTEDE 1983:335ff). Im Zeitraum von 1988 bis 2005 wandte sich SCHWARTZ mittels Fragebögen an Lehrer- und Studenten-Stichproben, die insgesamt über 50000 Probanden aus über 70 Ländern bzw. über 80 Kulturgruppen umfassten (SCHWARTZ 2008:11f/68) und INGLEHART hat im Zuge des "World Values Survey" bisher 5 Erhebungskampagnen (1981, 1990, 1995, 2000, 2006) durchgeführt bzw. durchführen lassen, in deren Rahmen bisher Stichproben aus insgesamt rund 100 Ländern bearbeitet worden sind (WVS 2007).

Es folgt eine Zusammenstellung von ausgewählten Kulturvariablen.

T 4.2.3.1 Individualismus vs. Kollektivismus

Bei der Kulturvariablen "Individualismus-Kollektivismus" ("Individualism-Collectivism") geht es um die Beziehung zwischen Individuum und Gemeinschaft. Laut HOFSTEDE steht Individualismus "for a preference for a loosely knit social framework in society in which individuals are supposed to take care of themselves and their immediate families only;" (1983:336) und Kollektivismus "for a preference for a tightly knit social framework in which individuals can expect their relatives, clan, or other in-group to look after them, in exchange for unquestioning loyalty." (ebd.). Seine Analysen haben unter anderem ergeben, dass die Individualismus-Kollektivismus-Dimension in hohem Maße mit dem Wohlstandsniveau einer Kultur korreliert ist - genauer: höherer Wohlstand mit stärkerem Individualismus zusammenhängt (HOFSTEDE 1983:343).

Von den vielen Begriffspaaren die im Laufe des 20. Jahrhunderts für diese oder verwandte Kulturvariablen vorgeschlagen worden sind, seien hier noch "Independenz-Interdependenz" ("Independence-Interdependence") von MARKUS / KITAYAMA (1991:230, Anmerkung 3) und "Autonomie-Eingebettetheit" ("Autonomy-Embeddedness") von SCHWARTZ (2004:10/53) angeführt (für weitere zehn Begriffspaare siehe MATSUMOTO 2004:11, Anmerkung 1). Eine enge Beziehung besteht ebenso zur nächsten Kulturvariablen.

T 4.2.3.2 Kontextualismus

Eine weitere mit der Frage nach der Beziehung zwischen Individuum und Gesellschaft in Zusammenhang stehende Kulturvariable hat HALL unter der Bezeichnung "Kontextualismus" ("Contextualization" oder nur "Context") beschrieben (1966 nach MATSUMOTO 2004:13). Dieser Begriff wird manchmal auch für die Dimension Individualismus-Kollektivismus herangezogen (z.B. SUGITANI 1996 nach HELFRICH 2003b:396), obwohl er sich - zumindest bei Verwendung im Sinne von HALL - auf einen anderen, wenn auch eng verwandten Aspekt bezieht. Kontextualismus "refers to the degree to which cultures encourage differences in behaviors across contexts [...]" (MATSUMOTO 2004:13) und zielt daher stärker auf das Selbstverständnis der Menschen innerhalb einer Kultur ab. Die beiden Pole niedriger bzw. hoher Kontextualismus sind so aufzufassen, dass ersterer Kulturen beschreibt, in denen die Menschen sich selbst, also ihre Persönlichkeit weitgehend losgelöst vom Kontext und daher als relativ konstant betrachten. Als Kulturen mit hohem Kontextualismus gelten hingegen jene, in denen die Menschen den Kontext in weitaus stärkerem Maße berücksichtigen und ihre Persönlichkeit geänderten Rahmenbedingungen entsprechend anpassen (NISBETT 2003:50ff).

Eine Besonderheit dieser Kulturvariablen ist, dass sie auch im Zusammenhang mit dem Kommunikationsstil angewendet werden kann (HALL 1966 nach SYARIEF et al. 2003:3/10). "High context or low context refers to the amount of information that is in a given communication as a function of the context in which it occurs." (HALL / HALL 1990 nach CYR / TREVOR-SMITH 2004:7/20). Anders ausgedrückt geht es dabei um die Unterscheidung zwischen einem eher expliziten und einem eher impliziten Kommunikationsstil. Bei ersterem wird mehr Information direkt kommuniziert, während der Kontext einen geringeren Informationswert besitzt. Wird hingegen stärker implizit kommuniziert, spielt der Kontext häufig die entscheidende Rolle. Wird er nicht ausreichend miteinbezogen, erscheint die übermittelte Nachricht unvollständig oder uneindeutig (vgl. KIEL 1995; HOFT 1996 nach SYARIEF et al. 2003; ZHAO et al. 2003).

T 4.2.3.3 Machtdistanz

Die "Machtdistanz" ("Power distance") ist eine Kulturvariable, die sich mit der Frage nach dem Umgang mit Ungleichheit und Macht beschäftigt und von HOFSTEDE eingeführt worden ist. Er versteht darunter "the extent to which the members of a society accept that power in institutions and organizations is distributed unequally." (1983:336). Die HOFSTEDESchen Kulturdimensionen Machtdistanz und Individualismus-Kollektivismus scheinen nicht unabhängig voneinander zu sein, da Kulturen mit hoher Machtdistanz häufig geringen Individualismus zeigen (HOFSTEDE 1983:337). Dies führt HOFSTEDE jedoch auf den Einfluss des Wohlstandes zurück, mit dem beide Dimensionen korreliert sind. Wird dieser Faktor ausgeschlossen, erscheinen Machtdistanz und Individualismus-Kollektivismus unabhängig voneinander zu sein (ebd.). Allerdings hat TRIANDIS ebenfalls darauf hingewiesen, dass diese beiden Dimensionen nicht als völlig unabhängig voneinander gesehen werden können (1995 nach HELFRICH 2003b:296).

Eine ähnliche Variable hat auch SCHWARTZ vorgeschlagen. Er nennt die Pole "Hierarchie" ("Hierarchy") und "Egalitarismus" ("Egalitarianism") (SCHWARTZ 1999:27f).

T 4.2.3.4 Harmonie vs. Beherrschung

Die SCHWARTZsche Kulturvariable "Beherrschung" ("Mastery") vs. "Harmonie" ("Harmony") ist der Frage nach der Beziehung der Menschen zu ihrer natürlichen und sozialen Umwelt gewidmet (1999:28). Kulturen, die stärker zur Beherrschung ihrer natürlichen und sozialen Umwelt tendieren, versuchen "actively to master and change the world, to assert control, bend it to [their] will, and exploit it [...]" (ebd.). Harmoniesuchende Kulturen hingegen verfolgen das Ziel, "to accept the world as it is, trying to fit in rather than to change or exploit it." (ebd.).

T 4.2.3.5 Maskulinität vs. Femininität

Diese Kulturvariable mit den beiden Polen "Maskulinität" ("Masculinity") und "Femininität" ("Femininity") stammt wiederum von HOFSTEDE. Es geht dabei um die Frage des Einflusses der

Geschlechterrollen innerhalb einer Gesellschaft. Die beiden idealtypischen Ausprägungen charakterisiert er dabei wie folgt (1983:337): "Masculinity [...] stands for a preference for achievement, heroism, assertiveness, and material success; [...] Femininity [...] stands for a preference for relationships, modesty, caring for the weak, and the quality of life. In a masculine society, even the women prefer assertiveness (at least in men); in a feminine society, even the men prefer modesty."

T 4.2.3.6 Unsicherheitsvermeidung

Eine weitere Kulturvariable, die HOFSTEDE in seinen Forschungen herausgearbeitet hat, ist die "Unsicherheitsvermeidung" ("Uncertainty avoidance") (HOFSTEDE 1983:336). Er versteht darunter "the degree to which the members of a society feel uncomfortable with uncertainty and ambiguity, which leads them to support beliefs promising certainty and to maintain institutions protecting conformity." (ebd.).

HOFSTEDE hat darauf hingewiesen, dass Gesellschaften mit hoher Unsicherheitsvermeidung "tight societies" sind, die Konservatismus und traditionelle Überzeugungen hochhalten (1980 nach SINGH et al. 2003:68). Bei dieser Variablen ergibt sich außerdem in gewisser Weise eine leichte Überschneidung mit Harmonie im Sinne von SCHWARTZ (siehe T 4.2.3.4). Während allerdings Kulturen die harmonisch mit der Natur in Einklang stehen, oder dies zumindest anstreben, weniger darauf abzielen diese zu kontrollieren, steht letzteres in Kulturen mit hoher Unsicherheitsvermeidung eher im Vordergrund (SCHWARTZ 2004:12/53).

T 4.2.3.7 Selbstdarstellung vs. Überleben

Aus der Frage nach den generellen Lebenszielen ergibt sich eine weitere wichtige Kulturdimension, deren Pole INGLEHART als "Überleben" ("Survival") bzw. "Selbstdarstellung" ("Self-expression") bezeichnet hat (INGLEHART 2006). Für Kulturen bei denen das Überleben im Vordergrund steht ist das vorrangige Ziel wirtschaftliche und physische Sicherheit zu erlangen. Freiräume zur Selbstdarstellung ergeben sich erst, wenn dieses Grundbedürfnis ohne große Probleme befriedigt werden kann. Ist das der Fall, so gewinnt die Steigerung des subjektiven Wohlbefindens und der Lebensqualität als Ziel mehr und mehr an Bedeutung (ebd.).

Es liegt auf der Hand, dass diese Kulturvariable eng mit der wirtschaftlichen Entwicklung einer Gesellschaft zusammenhängt. "[...] when a society has completed industrialization and starts becoming a knowledge society, it moves in a new direction, from Survival values toward increasing emphasis on Self-expression values." (ebd.). In dieser Kulturdimension ist damit implizit eine tendenzielle Entwicklungsabfolge von einem Pol zum anderen gegeben. Dies kommt auch bei der Bezeichnung einer für sie zentralen Komponente - den materialistischen und post-materialistischen Werten - zum Ausdruck (ebd.). Damit sei allerdings nicht gesagt, dass eine Entwicklung in der Gegenrichtung nicht möglich wäre. Im Fall eines wirtschaftlichen Abschwunges können sich durchaus ebenso gegenläufige Konsequenzen ergeben (INGLEHART 1999:221).

T 4.2.3.8 monochrome vs. polychrone Zeiteinteilung

Eine häufig zitierte Unterscheidung hat HALL 1966 zwischen einer monochronen Zeiteinteilung ("monochronic time") und einer polychronen Zeiteinteilung ("polychronic time") vorgenommen (nach SYARIEF et al. 2003:3/10; THOMAS / HELFRICH 2003:234f). Erstere ist gekennzeichnet durch genau einzuhaltende Terminpläne, dementsprechende Pünktlichkeitserwartung und Zeitdruck, sowie die eher sequentielle Durchführung von Tätigkeiten, während letztere durch das Fehlen fixer Terminpläne bzw. deren häufige Änderung und die Tendenz mehreren Tätigkeiten simultan nachzugehen charakterisiert werden kann (nach BAUMGARTNER 2003:37; SYARIEF et al. 2003:3/10; THOMAS / HELFRICH 2003:235). Die Arbeiten mehrerer Autoren weisen auf einen Zusammenhang zwischen polychroner Zeiteinteilung und den eher nach Harmonie strebenden kollektivistischen Kulturen einerseits und zwischen monochroner Zeiteinteilung und den eher individualistischen Kulturen andererseits hin (HOFSTEDE 1993; BOND 1994; YAMAGUCHI 1994; alle nach THOMAS / HELFRICH 2003:235).

T 4.2.3.9 kurzfristige vs. langfristige Zeitorientierung

Eine der Frage nach dem Zeithorizont zuzurechnende Unterscheidung hat HOFSTEDE auf der Basis der Arbeit von BOND in Ostasien vorgenommen: "langfristige versus kurzfristige Zeitorientierung" ("Long-term versus Short-term time orientation") (nach MARCUS / GOULD 2000:19/27; Zhao et al. 2003:78). Dass diese Kulturdimension nicht nur zeitliche Aspekte beinhaltet, zeigt sich auch an deren Benennung als "langfristige konfuzianische Orientierung" ("long-term Confucian orientation") (SMITH et al. 2004:68). Es handelt sich eher um eine - an die Lehre von Konfuzius angelehnte - Lebensphilosophie, der die Bereitschaft "to sacrifice short-term results for long-term gain" zugrunde liegt (ebd.). Vor diesem Hintergrund ist der Zeithorizont entsprechend großzügiger anzunehmen als bei Kulturen mit kurzfristiger Zeitorientierung. Dies macht sich beispielsweise im Planungsverhalten bemerkbar (KIEL 1995:6/12).

T 4.2.3.10 Mitteilungsgeschwindigkeit

Bei der "Mitteilungsgeschwindigkeit" ("Message Speed") handelt es sich um einen weiteren Aspekt des Kommunikationsstils (HALL 1989 nach BAUMGARTNER 2003:18). Mit Bezugnahme auf HALL (1966) führen SYARIEF et al. aus, dass darunter der "speed with which people decode and act on messages" zu verstehen ist (2003:2/10). In manchen Kulturen dominieren schnelle Mitteilungen, beispielsweise in Form von Schlagzeilen oder der Fernsehwerbung, während in anderen Kulturen langsame Mitteilungen wie etwa Kunstwerke oder Gedichte stärker berücksichtigt werden (ebd.). Es ist einsichtig, dass Kulturen mit einem niedrigen Kontextualismus sowohl zu einer höheren Mitteilungsgeschwindigkeit, als auch zu einer kurzfristigeren Zeitorientierung neigen, während hoher Kontextualismus eine eher niedrigere Mitteilungsgeschwindigkeit und eher längerfristige Zeitorientierung bedingt.

T 4.2.3.11 Verbalisierungsgrad

KAPLINSKI hat 2007 die Hypothese vorgestellt, dass es möglich ist "verbalisierende" ("Verbalizing") und "nicht-verbalisierende" ("Non-verbalizing") Kulturen zu unterscheiden (2007a:7). Ersterer nennt er "Kommunikative Kulturen" ("Communicative cultures") und letztere "Meditative Kulturen" ("Meditative cultures") (ebd.). Fasst man diese Unterscheidung als eine Kulturvariable auf, so könnte diese als "Verbalisierungsgrad" bezeichnet werden. In Kommunikativen Kulturen ist demnach der Verbalisierungsgrad hoch. KAPLINSKI charakterisiert sie wie folgt: "In communicative cultures, everything or nearly everything can be expressed in words, in the hierarchy of 'languages', the verbal language is by far the most important. Realism is the dominant trend in philosophical discourse. There is a belief that concepts can and must be defined, clearly delimited." (ebd.). Der geringere Verbalisierungsgrad in Meditativen Kulturen führt hingegen zu einem anderen Sprachgebrauch. "In the meditative cultures, there are no 'right names' for things, there is more variety of expressing the same thoughts, images, intentions... This fact has deeply influenced the way people use words and alternative ways of communication. [...] In meditative cultures concepts can be more fuzzy, are mainly prototypical." (ebd.). Damit in Zusammenhang steht ebenso die stärkere Verwendung von mimetischen Ausdrücken (z.B. onomatopoetischen Wörtern), die wiederum in Kommunikativen Kulturen weit weniger verbreitet ist (ebd.).

T 4.2.3.12 analytisches vs. holistisches Denken

PENG und NISBETT haben 1999 das Gegensatzpaar "holistisches Denken" ("holistic thought") versus "analytisches Denken" ("analytic thought") vorgeschlagen (NORENZAYAN et al. 2007:577). NISBETT / PENG / CHOI / NORENZAYAN haben diese Begriffe wie folgt definiert:

"We define holistic thought as involving an orientation to the context or field as a whole, including attention to relationships between a focal object and the field, and a preference for explaining and predicting events on the basis of such relationships. Holistic approaches rely on experience-based knowledge rather than on abstract logic and are dialectical, meaning that there is an emphasis on change, a recognition of contradiction and of the need for multiple perspectives, and a search for the 'Middle Way' between opposing propositions. We define analytic thought as involving detachment of the object from its context, a tendency to focus on attributes of the object to

assign it to categories, and a preference for using rules about the categories to explain and predict the object's behavior. Inferences rest in part on the practice of decontextualizing structure from content, the use of formal logic, and avoidance of contradiction." (2001:293).

Für NISBETT und seine Kollegen haben sich diese beiden kognitiven Stile in geradzuprototypischer Weise in den alten Kulturen Chinas (holistisch) bzw. Griechenlands (analytisch) herausgebildet und lassen sich - so ihre Hypothese - durch die über einen längeren Zeitraum dort vorherrschenden sozialen Strukturen erklären (NISBETT et al. 2001:292ff; NISBETT 2003:33ff). Sie greifen damit eine These von VYGOTSKY auf, der bereits in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts auf den Zusammenhang zwischen gesellschaftlicher Entwicklung und kulturellen Eigenheiten im kognitiven Bereich hingewiesen hat (FAIOLA / MATEI 2005:4/18). Bezugnehmend auf VYGOTSKY formulieren NISBETT / NORENZAYAN: "Cultural variation in cognition emerges as a result of the different historical developments of societies, leading to different social activities and tools, which then lead to different thought processes that are congruent with the particular historical trajectories of societies." (2002:571).

T 4.3 Deutschland und China - ein Länder und Kulturvergleich

Als Beispiel eines Vergleiches zwischen zwei nationalen Kulturen, wird in diesem Abschnitt auf die Länder Deutschland und China näher eingegangen. Der Hauptgrund dafür ist, dass im praktischen Teil dieser Arbeit Kartenicons - also Artefakte - aus diesen zwei Staaten miteinander verglichen und auf ihre mögliche kulturelle Beeinflussung hin untersucht werden. Die folgenden Ausführungen bemühen sich daher um eine Zusammenstellung der grundlegendsten Informationen über diese beiden Länder bzw. Kulturen.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass es problematisch ist Nationalstaaten mit Kulturen gleichzusetzen. Der Argumentation HOFSTEDE's folgend (siehe T 4.1), ist dies im Sinne einer ersten Annäherung jedoch durchaus vertretbar. Dies umso mehr, als im vorliegenden Fall eine exaktere kulturelle Zuordnung der Urheber der zu untersuchenden Artefakte nicht möglich ist.

T 4.3.1 Allgemeine Kennzahlen und ethnische Gruppen

Schon allein aufgrund seiner Größe kann eine stärkere Heterogenität innerhalb Chinas erwartet werden. Das Land der Mitte ist 9,6 Millionen km² groß und wird von mehr als 1,3 Milliarden Menschen bewohnt, während Deutschland nur 0,36 Millionen km² Fläche und eine Bevölkerung von 0,08 Milliarden Menschen aufweist (TAVuS 2006). Das Bruttonationaleinkommen pro Kopf war 2003 jedoch in Deutschland (25270 US-Dollar) rund 23mal höher als in China (1100 US-Dollar) (FWA 2005). Hinzu kommt, dass der insgesamt betrachtet stark ansteigende Wohlstand im Land der Mitte sehr ungleich verteilt ist. Den reicheren Küstenprovinzen im Osten stehen die ärmeren im Westen und der reicheren Stadtbevölkerung die ärmere Landbevölkerung gegenüber. Ein Vergleich der Wirtschaftsstrukturen weist Deutschland als Dienstleistungsgesellschaft aus, während in China der Industriesektor noch stark dominiert (ebd.).

Die staatstragende Bevölkerungsgruppe in Deutschland sind die deutschen Staatsbürger (91%), die sich aus ethnischer Sicht aus den Deutschen, sowie vier anerkannten Minderheiten zusammensetzen. Die restlichen 9% sind Ausländer, von denen die größte Gruppe von den 1,8 Millionen Türken (2,2% der Gesamtbevölkerung) gebildet wird. Der tatsächliche Anteil der türkischstämmigen Bevölkerung ist allerdings höher, da ein Teil von ihnen die deutsche Staatsbürgerschaft angenommen hat und daher zu den 1,8 Millionen hinzugezählt werden müsste (TAVuS 2006). Die bei weitem größte Ethnie Chinas sind die Han, die etwa 91% der Bevölkerung ausmachen und vor allem in der Osthälfte und im Nordosten des Landes stark dominieren. Die restlichen 9% werden von 56 nationalen Minderheiten gebildet, von denen die größte - die Zhuang im Süden des Landes - etwa 16 Millionen Menschen umfasst (ebd.).

T 4.3.2 Kulturelemente

Von den Kulturelementen spielt nur die Sprache in dieser Untersuchung eine nennenswerte Rolle. Die Datenlage zu den Religionen ist sehr unbefriedigend, da vor allem für China kaum brauchbare Informationen vorliegen. So findet sich beispielsweise bei HOFSTEDE die Angabe, dass 90% der Chinesen Atheisten seien (nach TAYLOR 2003), während für Deutschland der Anteil der Konfessionsfreien für 2005 mit etwa einem

Drittel ausgewiesen wird (FOWID 2009:4/9). Da nicht jeder Konfessionslose ein Atheist ist bzw. umgekehrt erwartet werden kann, dass ein Teil der großen Zahl chinesischer Atheisten besser als konfessionsfrei eingestuft werden sollte, ist ein direkter Vergleich dieser Angaben wenig zielführend. Deshalb wurde auf eine Gegenüberstellung der Religionen gänzlich verzichtet.

Für die Sprachen gilt Ähnliches wie für die ethnischen Gruppen: die Vielfalt ist im Land der Mitte wesentlich größer. Die landesweit bei weitem größte Bedeutung haben in beiden Ländern die Amtssprachen Deutsch bzw. Mandarin-Chinesisch (Putonghua) (TAVuS 2006; GORDON 2005). Die entsprechenden Schriften (lateinische Buchstabenschrift bzw. chinesische Pikto-/Ideo-/Logogrammschrift) lassen sich gemäß den Ausführungen von NÖTH den kenemischen bzw. pleremischen Schriften zuordnen (NÖTH 2000:351ff). Er bezieht sich dabei auf die Unterscheidung zwischen Pleremen und Kenemen von HJELMSLEV. "Danach gehören alle Schriftzeichen, die als Minimaleinheiten bedeutungstragend sind, also [neben den Pikto- und Ideographen] auch die Logographie, zur pleremischen Schrift, während Schriftzeichen, die keinen semantischen Einheiten in der Lautsprache entsprechen, zur kenemischen Schrift gehören." (ebd.).

T 4.3.3 Kulturvariablen (Kulturdimensionen)

In der Tab.T4.01 sind die Ausprägungen der in T 4.2.3 vorgestellten Kulturvariablen für die beiden Länder zusammengestellt. Auf den ersten Blick paradox erscheint die Einstufung "sehr schwache Harmonie" der Harmonie-Beherrschung-Dimension von SCHWARTZ für China. Die Bildung und die Erhaltung einer harmonischen Gesellschaft ist schließlich ein zentrales Anliegen des Konfuzianismus. SCHWARTZ geht es bei dieser Variablen jedoch nicht nur um soziale Harmonie, sondern auch um jene zwischen Mensch und Natur (siehe T 4.2.3.4). Vor dem Hintergrund des Jahrtausende alten Kampfes gegen die Überflutungen in China und den Einfluss des Kommunismus in der jüngeren Geschichte, wird diese Tendenz hin zur Beherrschung der Natur jedoch durchaus nachvollziehbar. Gerade für das Land der Mitte wäre daher eine getrennte Behandlung der beiden Aspekte - also der Beziehung der Menschen zu ihrer natürlichen Umwelt einerseits und zu ihrer sozialen Umwelt andererseits - interessant.

Konfuzianische Werte und Vorstellungen zeigen sich allerdings in den chinesischen Ausprägungen mehrerer anderer Kulturvariablen. Sehr starker Kollektivismus, starke Machtdistanz und sehr starke langfristige Zeitorientierung können allesamt mit konfuzianischem Gedankengut in Verbindung gebracht werden. Darüber hinaus könnte es ebenso für zwei recht überraschende Einstufungen (mit)verantwortlich sein. Obwohl mit Japan und Südkorea zwei ostasiatische Länder hohe Werte bei der Unsicherheitsvermeidung aufweisen (HOFSTEDE 1983:350), zeigt sich für China eine nur schwache Ausprägung. Außerdem war die recht schwache Maskulinität nicht zu erwarten. In beiden Fällen mutmaßen DONG / LEE, dass dies auf das konfuzianische Harmoniestreben zurückzuführen sein könnte (2007:405f). Andererseits wollte Konfuzius die Harmonie mittels eines streng hierarchischen Systems aus Abhängigkeitsverhältnissen herstellen, innerhalb dessen unter anderem die Frau vom Mann abhängig ist (KOLB 1963:19). Eine naheliegendere Erklärungsmöglichkeit findet sich bei EBERHARD, der dem "Buch von der Großen Gleichheit" (Ta T'ung Shu) von K'ANG YU-WEIS (1902) - einem Entwurf für ein neues Gesellschaftssystem, dessen viertes Kapitel davon handelt, "Wie man die Schranken zwischen den Geschlechtern abschafft und die Gleichstellung der Frauen erreicht" - "einigen Einfluß" auf Reformen im Land der Mitte nachsagt (2004:67).

Es wurde bereits erwähnt, dass China in wirtschaftlicher Hinsicht zu den Schwellenländern zählt. Insofern ist die Einstufung "sehr stark Überleben" auf der Selbstdarstellung-Überleben-Dimension von INGLEHART ebenfalls auffällig. Mit "Überleben" ist allerdings nicht nur gemeint, dass die vordringlichste Aufgabe der Menschen das Heranschaffen des Lebensnotwendigsten ist. Eine derartige Charakterisierung trifft ebenso auf Länder zu, deren überwiegende Bevölkerung sich nahezu ausschließlich mit der Sicherung oder der Verbesserung ihrer wirtschaftlichen Lage beschäftigt. Oder anders ausgedrückt: Länder, in denen kaum jemandem Zeit für Selbstdarstellung bleibt, weil die wirtschaftlichen Interessen zu sehr dominieren. Auch wenn dies auf China größtenteils zutrifft, so lässt sich dennoch nicht übersehen, dass der wachsende Wohlstand eines immer größer werdenden Bevölkerungsanteils neue Freiräume zur Selbstdarstellung gebracht hat. Eine Einstufung als "stark Überleben" wäre daher leichter nachvollziehbar. Hier zeigt sich eine generelle Problematik mit dieser Kulturvariablen, da für Kulturen mit einem starken Wohlstandsgefälle kaum einheitliche Aussagen möglich sind.

Deutschland	Kulturvariable	China
starker Individualismus ¹	Individualismus – Kollektivismus [Hofstede]	sehr starker Kollektivismus ¹
niedriger Kontextualismus ²	Kontextualismus [Hall]	hoher Kontextualismus ³
schwache Machtdistanz ¹	Machtdistanz [Hofstede]	starke Machtdistanz ¹
sehr starke Harmonie ⁴ sehr schwache Beherrschung ⁴	Harmonie – Beherrschung [Schwartz]	sehr starke Beherrschung ⁴ sehr schwache Harmonie ⁴
starke Maskulinität ¹	Maskulinität – Femininität [Hofstede]	mittlere Einstufung auf Maskulinität – Femininität (näher zum Maskulinitäts-Pol) ¹
mittlere Unsicherheitsvermeidung ¹	Unsicherheitsvermeidung [Hofstede]	schwache Unsicherheitsvermeidung ¹
mittlere Einstufung auf Selbstdarstellung – Überleben (näher zum Selbstdarstellungs-Pol) ⁵	Selbstdarstellung – Überleben [Inglehart]	sehr stark Überleben ⁵
monochrome Zeiteinteilung ⁶	monochrome – polychrone Zeiteinteilung [Hall]	polychrone Zeiteinteilung ⁶
sehr starke kurzfristige Zeitorientierung ¹	kurzfristige – langfristige Zeitorientierung [Hofstede]	sehr starke langfristige Zeitorientierung ¹
höhere Mitteilungsgeschwindigkeit ⁷	Mitteilungsgeschwindigkeit [Hall]	niedrigere Mitteilungsgeschwindigkeit ⁷
hoher Verbalisierungsgrad ⁸	Verbalisierungsgrad [in Anlehnung an Kaplinski]	niedriger Verbalisierungsgrad ⁸
analytischeres Denken ⁹	analytisches – holistisches Denken [Peng / Nisbett]	holistischeres Denken ⁹

Tab.T4.01: Vergleich von 12 Kulturvariablen für die Länder Deutschland und China

Anmerkung: Einstufungen der Kulturvariablen von Hofstede (¹), Schwartz (⁴) und Inglehart (⁵) für die beiden Länder erfolgte grob anhand derer Werte relativ zu den jeweiligen Minimal- bzw. Maximal-Werten (z.B. Individualismus – Kollektivismus: Min: Guatemala = 6 entspr. 0%; Max: USA = 91 entspr. 100%; daher: Deutschland = 67 entspr. 71,7% (starker Individualismus od. schwacher Kollektivismus) und China = 15 entspr. 10,6% (sehr schwacher Individualismus od. sehr starker Kollektivismus)).

> 80 %	bis	100 %	sehr stark
> 60 %	bis	80 %	stark
40 %	bis	60 %	mittel
20 %	bis	< 40 %	schwach
0 %	bis	< 20 %	sehr schwach

¹ Hofstede nach Taylor 2003 (relativ zu 52 Ländern; bei Zeitorientierung relativ zu 19 Ländern) (http://www.geert-hofstede.com/hofstede_resources/images/table_1.gif (2010-05-04))

² Hall 1983 nach Sun 2001:100 und Hall 1990 nach Cyr / Trevor-Smith 2004:6f/20

³ Hall 1983 nach Sun 2001:100 und Hall 1990 nach Singh et al. 2003:71

⁴ Schwartz 2008:67 (relativ zu 76 nationalen Gruppen)

⁵ World Values Survey 2006 (relativ zu 50 Nationen) (http://margaux.grandvinum.se/SebTest/wvs/SebTest/wvs/articles/folder_published/article_base_54/files/ValueScores_5_waves.doc (2010-05-06))

⁶ Hall 1991 nach Zhao et al. 2003:79 (beziehen sich nicht auf Deutschland und China, sondern auf ähnliche Länder mit "niedrigem" bzw. "hohem Kontextualismus")

⁷ in Anlehnung an Syarif et al. 2003:9/10 (diese beziehen sich nicht auf Deutschland und China, sondern auf die USA und Indonesien)

⁸ Kaplinski 2007a, 2007b (die Einstufungen "hoher" bzw. "niedriger Verbalisierungsgrad" wurden vom Verfasser auf der Basis der Ausführungen von Kaplinski vorgenommen)

⁹ Nisbett 2003:80ff+85 (relative Einstufung bezogen auf die beiden Länder; siehe T 4.3.4)

T 4.3.4 Ausgewählte Ergebnisse aus der kulturvergleichenden West-Ost-Forschung

In diesem Abschnitt werden einige Ergebnisse aus kulturvergleichenden Forschungen zusammengestellt. Da es nur relativ wenige Arbeiten gibt, die sich direkten Vergleichen zwischen Deutschland und China widmen, wurde - in Anlehnung an NISBETT 2003 - der erweiterte Bezugsrahmen "West versus Ost" gewählt. Unter "Westerners" versteht Nisbett "primarily Europeans, Americans, and citizens of the British Commonwealth", während "Easterners" in seinem Buch eine andere Bezeichnung für "East Asians" ist, zu denen er "principally the people of China, Korea, and Japan" rechnet (NISBETT 2003:xvi+xxii).

Klarerweise wirft dieser erweiterte Bezugsrahmen noch größere Probleme auf, als der Bezug auf einzelne Länder. Obwohl zumindest ein Großteil der jeweils umfassten Länder bzw. Kulturen in mehrerer Hinsicht einander ähnlicher sind, als verglichen mit den Ländern bzw. Kulturen des jeweils anderen Großkonstrukts, kann nur mit Einschränkungen verlässlich bestimmt werden, um welche Eigenschaften es sich tatsächlich handelt und wie stark oder schwach diese Ähnlichkeiten sind. Außerdem kann es in bestimmter Hinsicht ebenso durchaus starke Gemeinsamkeiten zwischen Ländern bzw. Kulturen geben, die verschiedenen Seiten zugerechnet werden. Ein Beispiel ist die HOFSTEDESche Dimension Maskulinität-Femininität im Fall von Österreich bzw. Japan. Für beide Länder, die im Allgemeinen als typisch westlich bzw. östlich eingestuft werden, haben die Untersuchungen eine sehr starke Maskulinität festgestellt (relativ zu 52 Ländern; nach TAYLOR 2003). In dieser Hinsicht ist Österreich demnach enger mit Japan verwandt als mit Deutschland. Dass auch innerhalb des Westens mitunter große Unterschiede vorhanden sind, darauf hat unter anderem GABRENYA hingewiesen: "[...] America is not Europe, the West is not a unitary construct [...]." (GABRENYA 2004:1).

Im Fall der Arbeiten von NISBETT und seinen Kollegen spielt diese Problematik jedoch eine geringere Rolle, da sie sich in erster Linie mit Denkstrukturen beschäftigen. Auf dieser grundlegendsten Betrachtungsebene ist die Variationsbreite geringer als bei Handlungen oder Artefakten. Die angenommenen beiden typischen Ausprägungen sind für den Westen das analytische Denken und für den Osten das holistische Denken (siehe T 4.2.3.12). Während allerdings in einer relativ großen Zahl der hier zusammengestellten Untersuchungen China miteinbezogen worden ist, kommt Deutschland nur recht selten vor. Als "typisch" westliches Land wird stattdessen meist die USA berücksichtigt. Dies wirft die Frage auf, inwieweit diese Ergebnisse auf Deutschland übertragen werden können. NISBETT liefert diesbezüglich den folgenden Hinweis: "Just as the social attitudes and values of continental Europe are intermediate between East Asian and Anglo-American ones, the intellectual history of the Continent is more holistic than that of America and the Commonwealth." (2003:85). Daraus lässt sich für Deutschland eine Zwischenstellung ableiten, die in Tab.T4.01 zu der Einstufung "analytischeres Denken" (als China) bzw. bei China zu "holistischeres Denken" (als Deutschland) geführt hat.

Die in den folgenden Ausführungen zitierten Arbeiten widmen sich größtenteils der Art des Denkens bzw. dessen Folgen, d.h. Bereichen von denen angenommen wird, dass sie von ihr abhängig sind. Hier nicht inkludiert sind jene Arbeiten, die der kulturvergleichenden kartographischen Forschung zuzurechnen sind, da diese im daran anschließenden Abschnitt separat behandelt werden.

T 4.3.4.1 Studien zur Sprache

NISBETT et al. (2001) haben einige grundsätzliche Unterschiede zwischen ostasiatischen und indoeuropäischen Sprachen aus der Literatur zusammengestellt. Einleitend stellen sie fest: "Perhaps the most pervasive and important of all practices that operate to sustain the cognitive differences are those having to do with language and writing." (:304). Im Lichte des hier vorzunehmenden Vergleichs sind folgende Aspekte hervorzuheben (NISBETT et al. 2001:304f):

Das geschriebene Chinesisch als die klassische Sprache Ostasiens hat sich ursprünglich in piktographischer Form entwickelt, während die westlichen Alphabete "more atomistic and analytic by nature" sind. LOGAN (1986) hat letztere als "natural tool for classifying" bezeichnet (nach NISBETT et al. 2001:304). In den ostasiatischen Sprachen ist der Kontext für das Verständnis von Worten von entscheidender Bedeutung, da die meisten Worte mehrere Bedeutungen haben können. Die damit verbundene größere Wichtigkeit von Beziehungen zeigte sich auch in einer Studie zur Sprachentwicklung bei Kleinkindern, in der chinesisch lernende Kinder Verben schneller lernten als Substantiva, während es bei englisch lernenden Kindern umgekehrt war (TARDIF 1996 nach NISBETT et al. 2001:305). In einer anderen Untersuchung haben GELMAN / TARDIF (1998 nach NISBETT et al. 2001:305) außerdem festgestellt, dass generische Ausdrücke, die sich auf

Kategorien oder Arten beziehen (z.B. "birds", "tools"; im Gegensatz zu Exemplaren wie "sparrow", "hammer") im Englischen gebräuchlicher sind als im Chinesischen.

Eine Arbeit, die sich unter anderem mit dem Einfluss der unterschiedlichen Schreib- bzw. Leserichtungen der englischen und der japanischen Sprache auf Printwerbung in Magazinen beschäftigt hat, ist jene von OYAMA (2000). Englische Texte werden normalerweise aus horizontalen Zeilen, die von oben nach unten angeordnet und jeweils von links nach rechts zu schreiben bzw. zu lesen sind, aufgebaut. Japanische Texte hingegen werden - wie klassische chinesische Texte, von denen dies übernommen worden ist - in vertikalen Spalten strukturiert, deren Abfolge von rechts nach links verläuft und die jeweils von oben nach unten verfasst bzw. gelesen werden (vgl. OYAMA 2000:6/15). Anhand verschiedener Werbesujets zeigt OYAMA auf, dass die Richtung in der sich abgebildete Personen bewegen gezielt gewählt worden ist, um die angestrebte Aussage zu unterstreichen. Jene Richtung, die als erwünscht gilt - also beispielsweise mit einer positiven Entwicklung im Sinne eines Fortschritts verbunden wird - entspricht dabei jeweils der Schreib- bzw. Leserichtung der Sprache: Von links nach rechts im Englischen und von rechts nach links im Japanischen (:7ff/15).

T 4.3.4.2 Studien zur Klassifikation

Wie bereits angedeutet gibt es eine enge Beziehung zwischen Charakteristiken von Sprachen und der Art wie Klassifikationen vorgenommen oder Gruppen gebildet werden. Ji et al. (2004 nach NORENZAYAN et al. 2007:581) fragten Amerikaner und Chinesen nach deren Einschätzung der Stärke von Assoziationen zwischen Worten. Die amerikanischen Probanden fanden die Assoziation stark, wenn die bezeichneten Objekte der selben Kategorie zuordenbar waren (z.B. Notizbuch-Magazin), während die Chinesen die Assoziation dann als stark beurteilten, wenn es ihnen möglich war zwischen den bezeichneten Objekten eine funktionelle (z.B. Bleistift-Notizbuch) oder eine kontextuelle (z.B. Himmel-Sonnenschein) Beziehung herzustellen.

Einen anderen Aspekt bei der Beurteilung von Ähnlichkeiten haben NORENZAYAN et al. (2002 nach NISBETT 2003:142f) untersucht. Sie legten europäisch- und asiatischstämmigen Probanden aus Amerika, sowie Koreanern zwei Gruppen mit je vier schematisch gezeichneten Blumen vor. Die Aufgabe bestand darin, eine weitere Blumendarstellung einer der beiden Gruppen zuzuordnen. Die europäischstämmigen Amerikaner entschieden sich größtenteils für die zweite Gruppe, weil es in diesem Fall möglich war eine eindeutige Zuordnungsregel anzuwenden. Diese Regel bestand darin, dass alle Blumen in der Gruppe und auch die zuzuordnende Blume einen geraden Stengel hatten. Anders verhielt sich eine Mehrheit der Koreaner, die die Blume in die erste Gruppe einordnete. Zwar lässt sich hier keine eindeutige Zuordnungsregel finden, aber unter Einbeziehung aller Eigenschaften der Blumen lässt sich in diesem Fall insgesamt betrachtet eine höhere "Familienähnlichkeit" ("family resemblance") feststellen. Die asiatischstämmigen Versuchspersonen aus Amerika lagen mit ihren Lösungen näher bei den Koreanern als bei den europäischstämmigen Amerikanern.

Ein weiterer interessanter Unterschied bei der Klassifikation von Gegenständen betrifft die dabei vorgenommene Wertung von Form bzw. Material. IWAO / GENTNER (1997 nach NISBETT / NORENZAYAN 2002:583) sind in ihrer Studie zu dem Ergebnis gekommen, dass Amerikaner Gruppierungen auf der Basis von Formähnlichkeiten deutlich bevorzugen, während Japaner eine größere Ähnlichkeit eher aufgrund des Materials annehmen. Nachdem den Probanden beispielsweise eine Pyramide aus Kork gezeigt worden war (ohne Bezeichnung um was es sich handelt), mussten sie entscheiden welcher danach gezeigte Gegenstand diesem ähnlicher ist, eine Pyramide aus Plastik oder ein Stück Kork anderer Form. Amerikaner tendierten zur Plastikpyramide und entschieden daher objektorientiert nach der Form. Japaner tendierten zum Korkstück und entschieden daher substanzorientiert nach dem Material.

T 4.3.4.3 Studien zur Bildverarbeitung

Während die chinesische Schrift aus vielen Tausend Zeichen besteht, setzt sich das deutsche Alphabet aus nur 26 Buchstaben (exkl. Umlauten) zusammen. Der damit verbundene ungleich höhere Aufwand beim Erlernen der Zeichen hat andererseits auch positive Effekte. Bezugnehmend auf CARLSON (1962), LESSER / FIFER / CLARK (1965) und LEIFER (1972) formulieren CHOONG / SALVENDY (1998:420):

"The learning experience in Chinese orthography is related to significant visual processing, and Chinese subjects' memories of Chinese characters are more related to visual codes. Chinese tend to have superior visual form

discrimination abilities. Chinese subjects consistently show higher functioning than their American counterparts when concepts or abilities involving space, form, or shape are assessed."

Eine Reihe von Studien hat die überlegenen visuellen Fähigkeiten von chinesischsprachigen Personen bestätigt (LYNN et al. 1988; LYNN 1991; JENSEN / WHANG 1994 alle nach CHOONG / SALVENDY 1998:419). Diese Überlegenheit scheint ebenso mit einer Vorliebe für bildliche Darstellungen einherzugehen. Mehrere Untersuchungen im Bereich der Human Computer Interaction haben unter anderem Hinweise in diesem Sinne erbracht (LIM / TURK 1999 nach KANG / CORBITT 2002; KANG / CORBITT 2002; ZHAO et al. 2003).

Eine Möglichkeit Indizien für die Wirkung der Art des Denkens auf die Verarbeitung von Bildern zu finden, besteht in der Untersuchung des Kontexteinflusses. KITAYAMA et al. (2003 nach NORENZAYAN et al. 2007:579) haben zu diesem Zweck den "Framed-line Test" entwickelt. Dabei wird den Versuchspersonen ein Quadrat vorgelegt, von dessen Mitte der oberen Linie eine Linie rechtwinklig Richtung Mitte des Quadrats verläuft. Die Aufgabe besteht darin in einem kleineren Quadrat entweder eine absolut gleich lange oder eine proportional zur Quadratgröße gleich lange Linie zu zeichnen. Da bei der zweiten Variante der Kontext der Linie miteinbezogen werden muss, ist zu erwarten, dass stärker holistisch denkende Menschen hier zu genaueren Lösungen kommen. Sie führten den Test mit amerikanischen und japanischen Probanden durch und die Ergebnisse bestätigten diese Vermutung. Die absolut gleich langen Linien wurden von der ersten Personengruppe genauer gezeichnet und die proportional gleich langen Linien von der zweiten.

Neben den Forschungen zum Einfluss des Kontexts, sind es vor allem Studien zur Wechselwirkung zwischen Vorder- und Hintergrund, die sich mit Fragen der Bildverarbeitung befassen. MASUDA / NISBETT (2001 nach NORENZAYAN et al. 2007:578) haben interessante Anhaltspunkte dafür gefunden, dass Menschen aus Kulturen von denen eine holistischere Denkweise angenommen wird, den Hintergrund von Bildern stärker einbeziehen oder sogar mit dem Vordergrund gemeinsam verarbeiten. Sie zeigten amerikanischen und japanischen Probanden Unterwasserszenen, in denen Felsen, Pflanzen, unbewegliche Tiere, kleine Fische und "fokale" Fische vorkamen. Letztere traten durch ihre Größe, Helligkeit und schnelleren Bewegungen prominent hervor. Bei der Beschreibung der Szenen gleich nachdem sie betrachtet worden sind, begannen die amerikanischen Versuchspersonen üblicherweise mit eben diesen Fischen, während sich die japanischen mehrheitlich zunächst auf den Eindruck, den sie von der gesamten Szene hatten, konzentrierten (z.B. "Es sah aus wie ein Fluß."). In Summe machten beide Gruppen gleich viele Aussagen über die fokalen Fische, die japanischen Probanden bezogen jedoch den Kontext bzw. den Hintergrund und Beziehungen zwischen den verschiedenen Elementen der Szene viel stärker mit ein. In einem zweiten Teil der Untersuchung wurden den teilnehmenden Personen Objekte gezeigt und sie mussten erkennen, ob diese aus der vorgespielten Szene stammten oder nicht. Einige dieser Objekte wurden in der Originalumgebung präsentiert und einige in neuen Umgebungen. Dieser Unterschied hatte keine Auswirkung auf das Antwortverhalten der amerikanischen Probanden. Die japanischen Versuchspersonen hingegen erkannten weniger Objekte wieder, wenn diese in einer neuen Umgebung gezeigt worden sind.

Um einen genaueren Einblick zu erhalten, welche Unterschiede bei der Betrachtung von Bildern auftreten, haben CHUA et al. (2005) unter anderem Augenbewegungsmessungen mit europäischstämmigen amerikanischen und mit chinesischen Probanden durchgeführt. Jedes der 36 Bilder, bei denen es sich um manipulierte Photos handelte, die sich eindeutig abhebende Vordergrundobjekte (z.B. Tiere, Autos, Boote, Flugzeuge) und verschiedene Hintergründe zeigten, wurde für 3 Sekunden präsentiert. Die Resultate entsprachen den Erwartungen: Die amerikanischen Versuchspersonen blickten früher und länger auf die Objekte im Vordergrund als die chinesischen Versuchspersonen, während diese den Hintergrund ausführlicher betrachteten. Insgesamt schauten beide Gruppen länger auf den Vorder- als auf den Hintergrund, dies traf aber auf die amerikanischen Probanden in weit größerem Ausmaß zu. Die Autoren schließen ihre Studie mit dem Satz: "The result is that we see different aspects of the world, in different ways." (CHUA et al. 2005:12633).

T 4.3.4.4 Studien zur Farbe

Die in der herangezogenen Literatur behandelten kulturvergleichenden Studien zum Thema Farbe beschäftigen sich kaum jemals mit den hier interessierenden Kulturen bzw. Kulturräumen. Die Diskussion bei THOMAS / HELFRICH (2003) beispielsweise dreht sich vor allem um die allgemeine Frage des Spracheinflusses auf Farbwahrnehmung und -kategorisierung. Sie kommen dabei schließlich zu folgendem Fazit: "Die Sprache lässt die basale Unterscheidungsfähigkeit unbeeinflusst, aber sie vermag, sinnlich wahrgenommene Unterschiede entweder zu akzentuieren oder zu nivellieren. Die sensorischen Eindrücke selber werden also nicht

von der Sprache affiziert, wohl aber deren Bewertung und kognitive Organisation." (THOMAS / HELFRICH 2003:232).

In diesem Zusammenhang ist von Interesse, dass BORNSTEIN (1973) in seiner Untersuchung zu "Color Vision and Color Naming" drei Arbeiten (DANTON 1938; MORGAN 1942; BURKHARDT 1959) zitiert, in denen chinesischsprechenden Personen eine semantische Farbidentität ("semantic color identity") im Grün-Blau-Bereich attestiert wird (BORNSTEIN 1973:265, Table 1). Dies bedeutet nicht, dass die betreffenden Farben nicht unterschieden werden können, sondern dass sie mit nur einem Begriff gemeinsam sprachlich erfasst werden. Allerdings kennt das moderne Chinesisch durchaus Worte für Grün (lǜ) und Blau (lán). Eine Erklärung für diesen Widerspruch findet sich in EBERHARD (2004:41): "In der alten Literatur tritt lán, das Wort für blau, noch nicht auf; [...] Älter ist ein anderes Wort für blau (ch'ing), das alle Schattierungen von dunkelgrau über blau bis grün umfaßt."

HÄBERLE hat in seiner Dissertation über die Farben in Europa (1999) den Begriff "Farb Heimat" eingeführt. Er versteht darunter räumlich abgrenzbare Gebiete - sogenannte Farbregionen -

"in denen Individuen kollektiv ähnliche Grundhaltungen (z.B. Harmonievorstellungen), Affinitäten und Präferenzen gegenüber spezifischen Farbigkeiten aufweisen. Diese sind in hohem Maß durch das natürliche Umfeld beeinflusst. Die räumliche Geltung ist weniger durch politische, als vielmehr durch gesellschaftliche, kulturelle und natürliche Faktoren begrenzt." (HÄBERLE 1999:195).

Auf der Basis der in die Untersuchung einbezogenen Länder (Irland, Norwegen, Finnland, Ungarn, Portugal, Spanien und Griechenland) konnte die These, dass derartige Farbregionen existieren und im Sinne einer Farb Heimat interpretiert werden können, gestützt werden (HÄBERLE 1999:208+278f).

Ein paar vorwiegend generellere Hinweise, die sich entweder direkt auf die Farb Heimat Deutschlands bzw. Chinas beziehen, oder sich entsprechend verallgemeinern lassen, konnten in Arbeiten aus dem Bereich der Human Computer Interaction gefunden werden. So stellte SIMON (2001 nach CYR / TREVOR-SMITH 2004:8/20) fest, dass Asiaten weniger helle Farben bevorzugen, im Gegensatz zu Europäern und Nordamerikanern, die eher eine Vorliebe für hellere Farben haben. Die Pilotstudie von EVERS / DAY (1997) erbrachte unter anderem Hinweise darauf, dass Chinesen gerne mit vielen verschiedenen Farben arbeiten (:6/9). Der gleiche Gestaltungsaspekt spielte auch in der Untersuchung städtischer Webseiten von CYR / TREVOR-SMITH (2004) eine Rolle. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass die 30 analysierten japanischen Seiten wesentlich mehr Farben verwendeten als die 30 deutschen (:15/20).

T 4.3.4.5 Studien zu Geometrischen Grundformen

Sogar bei der Verwendung der geometrischen Grundformen Kreis, Quadrat und Dreieck hat die kulturvergleichende Forschung Unterschiede gefunden. HOFMANN (1999) bringt die stärkere Verbreitung quadratischer und rechteckiger Formen von Häusern und Räumen mit Gesellschaften in Verbindung, in denen materialistische Ziele, sowie patriarchalische und hierarchische Strukturen vorherrschen (:1/8). In Kulturen hingegen, die die geistige Entwicklung und Kooperation betonen, kommen Kreise und rundliche Formen häufiger vor. Als ein Beispiel führt er auch die chinesische Schrift an. Diese hat sich in einem China entwickelt, das wesentlich maskuliner war als das heutige. Im Laufe der Zeit wurde die Schrift immer rechteckiger. Schließlich wurde sogar das Zeichen für "rund" rechteckig (:1f/8). Bezugnehmend auf WILLIAMS (1941) weist er außerdem daraufhin, dass das Quadrat in China mit der Erde assoziiert wird (:5/8).

RAPHALS (2002) erwähnt den Zusammenhang zwischen Himmel und Kreis einerseits, sowie Erde und Quadrat andererseits in der chinesischen Kosmologie (:5/6). Ihr Hauptinteresse gilt jedoch der Frage nach der Bedeutung des Dreiecks in der chinesischen Kultur- bzw. Wissenschaftsgeschichte. Während im griechischen Denken das Dreieck seit PLATO eine zentrale Rolle spielte, war dies in China nicht der Fall (ebd.). Hier dominierten seit jeher Kreis und Quadrat, die auch in den frühesten Arbeiten zur Geometrie behandelt wurden, wogegen Ausführungen zum Dreieck dort gänzlich fehlten (:4/6). "The early mathematicians clearly knew how to use right triangles in practical calculations, but the triangle seems not to have been important as a basic geometric figure." (:5/6). Dies bestätigt auch EBERHARD (2004) in seinem "Lexikon chinesischer Symbole". Im Eintrag zum Stichwort "Dreieck" erwähnt er zwar dessen Verwendung als weibliches Symbol, betont jedoch insgesamt: "Das Dreieck spielt als Symbol in China kaum eine Rolle." (:65).

T 4.3.4.6 Studien zu Icons

Ebenfalls im Bereich der Human Computer Interaction konnten drei Untersuchungen gefunden werden, die sich einerseits mit Icons und andererseits mit dem Vergleich von - für diese Arbeit relevanten - Kulturen beschäftigten. In der ersten von CHOONG / SALVENDY (1998) wurde ein Wiedererkennungstest mit Icons, die entweder nur bildlich (z.B. nur ein abgebildeter Drucker), nur alphanumerisch (z.B. nur das Wort "Drucken" in Englisch bzw. Chinesisch) oder kombiniert bildlich-alphanumerisch (z.B. abgebildeter Drucker und das entsprechende Wort) gestaltet waren, durchgeführt. Sowohl die amerikanischen, als auch die chinesischen Probanden erzielten bei den kombinierten Icons die besten Ergebnisse. Am zweitbesten jedoch schnitten die Amerikaner bei den rein alphanumerischen und die Chinesen bei den rein bildlichen Gestaltungsvarianten ab (:427). Diese Untersuchung bestätigte damit die höhere Leistungsfähigkeit von Chinesen beim Verarbeiten und Merken bildlicher Vorlagen und - im Sinn von KAPLINSKI (2007a) - die höhere Bedeutung von Verbalisierungen bei den amerikanischen Probanden.

SYARIEF et al. (2003) haben in einer Studie über Icons in Reisewebseiten signifikante Unterschiede zwischen amerikanischen und indonesischen Probanden feststellen können. Die indonesischen Probanden haben sich mehrheitlich für einen höher-kontextuellen Kommunikationsstil, der stärker auf impliziten Informationen beruht, entschieden. Damit in Zusammenhang steht ebenso eine niedrigere Mitteilungsgeschwindigkeit und die Bevorzugung einer polychroneren Zeiteinteilung verglichen mit den amerikanischen Probanden.

In einer Pilotstudie mit amerikanischen und koreanischen Versuchspersonen haben KIM / LEE (2005) Icons, die in den Menüs von Mobiltelefonen dieser beiden Länder verwendet werden, einem Wiedererkennungs- und einem Präferenztest unterzogen. Sie wählten fünf Bedeutungen aus, für die jeweils drei Icons vorlagen, die sie in die drei Klassen - "konkret", "semi-konkret" und "abstrakt" - einteilen konnten. Der Wiedererkennungstest ergab sowohl für die Erkennungsrate, als auch für die benötigte Zeit, dass die amerikanischen Probanden besser bei abstrakten Icons abschnitten, während die koreanischen Probanden bessere Ergebnisse bei konkreten und semi-konkreten Icons erzielten. Der Präferenztest hingegen förderte nur marginale Unterschiede zu Tage.

T 4.3.4.7 Studien zu Nutzerakzeptanz und Nutzerzufriedenheit

Ein interessanter Kulturunterschied wurde im Bereich der Nutzerakzeptanz festgestellt. Die bereits bei der Farbe erwähnte Pilotstudie von EVERS / DAY (1997) brachte auch zu Tage, dass für die chinesischen Probanden die Akzeptanz eines Interfaces mehr davon abhängt, ob es deren Vorstellungen bezüglich Gestaltung und Funktionalität erfüllt, während die Einfachheit der Nutzung kaum eine Rolle spielt (:6f/9).

MARCUS / GOULD (2000) haben in ihrer Untersuchung unter anderem die Webseiten von Siemens Deutschland und Siemens China miteinander verglichen. Die folgenden beiden Aussagen fassen ihr Analyseergebnis zusammen: "The Siemens Website [...] from Germany [...] shows a typical Western corporate layout that emphasizes crisp, clean functional design aimed at achieving goals quickly." (:20/27). "The Chinese version from Beijing requires more patience to achieve navigational and functional goals." (:21/27).

Einerseits spielen Toleranz und Geduld, andererseits Anpassungsfähigkeit auf Seiten der Nutzer eine wichtige Rolle, wenn es um die Akzeptanz von Gestaltungslösungen, oder allgemeiner von Produkten geht. MARCUS / GOULD (2000) bringen - beziehend auf HOFSTEDE (1997) bzw. HOFSTEDE und BOND (genaue Referenz fehlt) - die Eigenschaften Toleranz bzw. Geduld mit den Kulturdimensionen Unsicherheitsvermeidung bzw. Zeitorientierung in Zusammenhang (siehe auch HOFSTEDE 1983; MARCUS 2002). Eine schwach ausgeprägte Unsicherheitsvermeidung geht mit einer höheren Toleranz gegenüber Ambiguität einher und eine langfristige Zeitorientierung mit mehr Geduld beim Erreichen von Zielen (MARCUS / GOULD 2000:16f/27+20/27). Beides trifft auf das chinesische Denken zu (siehe Tab.T4.01), dessen Toleranz auch MALL eigens erwähnt hat (1995:102).

Inwieweit Anpassungsfähigkeit in einer Gesellschaft erforderlich ist, wird bereits bei der Erziehung berücksichtigt.

"Westerners teach their children to communicate their ideas clearly and to adopt a "transmitter" orientation, that is, the speaker is responsible for uttering sentences that can be clearly understood by the hearer - and understood, in fact, more or less independently of the context. It's the speaker's fault if there is a miscommunication. Asians, in contrast, teach their children a "receiver" orientation, meaning that it is the hearer's responsibility to understand what is being said." (NISBETT 2003:60f).

Anpassung an eine Kommunikationsituation findet demnach in beiden Kulturkreisen statt - jedoch im Westen eher auf der Seite des Informationsübermittlers (des Zeichenproduzenten) und im Osten eher auf der Seite des Informationsempfängers (des Zeichenrezipienten).

T 4.4 Kulturvergleichende kartographische Forschung

T 4.4.1 Einleitung

Bezeichnenderweise waren es nicht Kartographen, die sich als erstes mit Karten aus kultureller Perspektive beschäftigt haben. Wie RUNDSTROM in seiner Einleitung zu dem Themenheft "Introducing Cultural and Social Cartography" der Zeitschrift "Cartographica" darlegt, waren es zunächst vor allem Anthropologen, Kunsthistoriker, Historiker, Soziologen, oder Literatur- und Sozialtheoretiker, die sich derartigen Fragen gewidmet haben (1993b:xii, Note 1). Der "Stimulus", der notwendig war, damit diesem Thema auch innerhalb der Kartographie mehr Aufmerksamkeit geschenkt wurde, kam von den zwei Kartographiehistorikern BLAKEMORE und HARLEY. In dem Kapitel "Cultural Meaning: The Iconography of Maps" ihrer 1980 erschienenen Monographie "Concepts in the History of Cartography" bedienten sie sich Methoden eines Kunsthistorikers, um den kulturellen Kontext von Karten zu studieren (nach RUNDSTROM 1993b:viii).

Das "Bezeichnenderweise" mit dem der erste Absatz begonnen hat, bezieht sich auf die Ausführungen von HARLEY (1989). Er erwähnt darin insbesondere zwei Sets von kartographischen Regeln:

"One set may be defined as governing the technical production of maps and are made explicit in the cartographic treatises and writings of the period. The other set relates to the cultural production of maps. These must be understood in a broader historical context than either scientific procedure or technique. They are, moreover, rules that are usually ignored by cartographers so that they form a hidden aspect of their discourse." (1989:4).

Für dieses Ignorieren ist nicht nur bezeichnend, dass sich die Kartographie erst sehr spät diesem Thema angenommen hat, sondern auch, dass es bis vor kurzem - mit Ausnahme des Bereiches Kartographiegeschichte - eine Randerscheinung geblieben ist. Mehrere in den letzten Jahren erschienene Publikationen, die sich zumindest zum Teil aus unterschiedlichen Blickwinkeln mit Wechselwirkungen zwischen Kultur und kartographischen Aspekten beschäftigen, deuten möglicherweise auf eine Aufwertung dieser Forschungsrichtung hin.

T 4.4.2 Auswahl bisheriger Arbeiten

In diesem Abschnitt werden mehrere Arbeiten, die sich in unterschiedlicher Weise mit dem Einfluss von Kultur(en) auf Karten bzw. deren Produktion und Nutzung beschäftigen, in chronologischer Abfolge kurz vorgestellt. Überwiegend handelt es sich dabei um Ergebnisse aus Primärforschungen die sich in erster Linie auf Artefakte konzentriert haben, während drei - MONTELLO (1995), LIU / HU (2003) und EDSALL (2007) - der Sekundärforschung zugerechnet werden können und inhaltlich unterschiedliche Schwerpunkte setzen.

Die Studie von WOOD (1984) über die Ethno- und Ontogenese der Darstellung von Hügeln ist zwar keine kulturvergleichende Arbeit im engeren Sinne, liefert aber weitere Anhaltspunkte für deren Wichtigkeit. Er betont darin nämlich die große Bedeutung der Enkulturation für die Herausbildung und Entwicklung bestimmter Abbildungsschemata und Sichtweisen - und dies noch dazu weitgehend unabhängig von Erfahrungen in der Realität (WOOD 1984:15ff).

Gerade in letzterer Hinsicht kommen CHANG / ANTES in ihrer Arbeit zu geschlechter- und kulturbedingten Unterschieden beim Kartenlesen zu einer partiell anderen Einschätzung. Sie stellten Studentinnen und Studenten der University of North Dakota und der National Taiwan University verschiedene Kartenleseaufgaben zu drei verschiedenen Kartenarten (3 Referenzkarten, 1 topographische Karte und zwei Sets mit Ausschnitten aus topographischen Karten, sowie 1 Straßenkarte) (CHANG / ANTES 1987:31). Was die Frage der möglichen Kulturunterschiede betraf, so zeigte sich, dass die Studierenden aus Taiwan sowohl insgesamt als auch insbesondere beim topographischen Teil signifikant besser abschnitten als ihre Kolleginnen und Kollegen aus den USA. Als wahrscheinlichste Gründe dafür nennen die Autoren Unterschiede bei Ausbildung und Erfahrung im Bereich des Kartenlesens oder verwandter Bereiche (z.B. Mathematik und räumliche

Visualisierung), aber ebenso die naturräumliche Charakteristik der jeweiligen Lebensräume (flaches North Dakota versus gebirgiges Taiwan) (CHANG / ANTES 1987:35ff).

Mit Namen in topographischen Karten von China hat sich HOBBS (1989) beschäftigt. Zwar sind die topographischen Kartenwerke der Volksrepublik nicht frei zugänglich, aber als Anschauungsmaterial wurden Kartenproben hypothetischer oder veränderter Landschaften für die ICA-Konferenz 1980 erstellt. Anhand dieser Beispiele versuchte HOBBS die Besonderheiten, die sich durch die chinesische Schrift verglichen mit westlichen Alphabetschriften ergeben, herauszuarbeiten. Dabei zeigten sich sowohl Vor- als auch Nachteile. Die Charakteristik der chinesischen Zeichen lässt die Schrift weniger als Fremdkörper innerhalb der Kartengraphik erscheinen. Sie verbraucht außerdem weniger Kartenfläche als Alphabetschriften und eignet sich daher besonders für Deskriptoren (die normalerweise aus nur einem chinesischen Zeichen gebildet werden; z.B. "井" ("jǐng") für Brunnen). Eine Folge dieser Eignung ist die stärkere Verwendung derartiger Beschriftungen direkt im Kartenfeld bei teilweise gleichzeitiger Reduzierung der Erläuterungen in der Legende (HOBBS 1989:16). Bei der Identifizierung von Eigennamen wirkt es sich hingegen nachteilig aus, dass eine Unterscheidung von Majuskeln und Minuskeln nicht möglich ist. Bei einer hohen Dichte eingetragener Namen ist daher deren Auffinden erschwert (HOBBS 1989:17f). Die allgemeinen Prinzipien für eine gute Schriftplatzierung - HOBBS bezieht sich auf die Arbeit von IMHOF aus dem Jahr 1975 - gelten unabhängig von der Art der Schrift. Allerdings zeigen sich Unterschiede bei der Anwendbarkeit der praktischen Regeln, die deren Umsetzung gewährleisten sollen. Einerseits gibt es bei der Beschriftung punkartiger Objekte weniger Einschränkungen auf bestimmte "beste" Positionen für deren Namen, andererseits wirkt sich die chinesische Schrift nachteilig bei der Beschriftung linearer oder größerer flächiger Objekte aus (HOBBS 1989:18ff).

MONTELLO (1995) ist der Frage nachgegangen, wie signifikant kulturelle Unterschiede im Bereich der räumlichen Kognition sind. Unter räumlicher Kognition (spatial cognition) versteht er alle Denkprozesse, die mit räumlichem Wissen (spatial knowledge) zu tun haben. Dazu zählt er die Aneignung, Verarbeitung, Speicherung (Gedächtnis) und Nutzung von Wissen über Lage (inklusive Distanz und Richtung), Größe, Form und Struktur, sowie zeitliche Änderungen dieser Eigenschaften (MONTELLO 1995:488). Die genannten Prozesse können freilich nicht nur von der Kultur beeinflusst werden, sondern ebenso von der genetischen Konstitution, der Physiologie und Anatomie, dem Geschlecht, dem Alter, der Erziehung, der Fachkenntnis, dem sozio-ökonomischen Status, der Familienzugehörigkeit, der Wohnumgebung, usw. (ebd.). In Anlehnung an GENTILE (1993) trifft MONTELLO deshalb eine für die kulturvergleichende Forschung insgesamt wichtige Differenzierung in "kulturverursachte Unterschiede" ("culturally caused differences") und "kulturbezogene Unterschiede" ("culture-related differences") (ebd.). Letztere sind nicht von Kultureigenschaften, sondern von einer Variablen verursacht, die mit diesen (oder einer von ihnen) kovariiert. Aufgrund der Probleme, die bei der Trennung der beiden Gruppen häufig auftreten, werden oft Unterschiede, die eigentlich auf kovariierenden Faktoren beruhen (z.B. der Ausbildung), fälschlicherweise als durch Kultur verursachte Unterschiede betrachtet (MONTELLO 1995:488f). Dies ist mit ein Grund dafür, dass aus Sicht von MONTELLO der Kulturrelativismus in Bezug auf die räumliche Kognition überbewertet wird (1995:495). "[...] virtually all of the evidence for substantial cultural differences in spatial cognition suggests that they occur primarily between traditional and technologically-developed cultures, not between different technologically-developed cultures." (ebd.). Hinzu kommt außerdem, dass auch unter der Vielzahl theoretischer und empirischer Befunde, die er in seinem Beitrag diskutiert, nur wenige auf derart substantielle kulturelle Unterschiede hindeuten. Als mögliche Begründung dafür stellt er Folgendes fest:

"Cultural groups are likely to vary in their spatial cognitive processes or structures when no clear 'best' solution exists for a problem involving spatial information. [...] As a general principle, therefore, we might expect more cultural (and individual) variability with more ambiguous problems. [...] Cultural variation in spatial cognition is relatively minor insofar as most spatial problems do not have a variety of nearly equally effective and efficient solutions." (1995:493f).

In ihrem vor allem auf die Entwicklungsgeschichte abzielenden Vergleich der kartographischen Kultur zwischen China und dem Westen haben LIU / HU (2003) einige bemerkenswerte Aspekte herausgearbeitet. Unter anderem betonen sie die Bedeutung des praktischen Nutzens der Karten bereits in der Han-Dynastie (206 v. Chr. bis 220 n. Chr.) (LIU / HU 2003:1407). Ein diesbezügliches Beispiel ist die Orientierung der Karten, die in China zumindest bis zur Yuan-Dynastie (1206 bis 1368) nicht einheitlich war, sondern anwendungsbezogen variierte (ebd.). Ein weiterer Punkt betrifft unterschiedliche ästhetische Vorstellungen, die sich beispielsweise in den Farbpräferenzen manifestieren: Die westlichen Kartographen bevorzugten eher kalte und mittlere, sowie kombinierte Farben, während die chinesischen Kartographen eher eine Vorliebe für warme und reinere Farben

haben (LIU / HU 2003:1408). Bemerkenswert ist weiters der Befund, dass Religion in China nie einen bedeutenderen Einfluss auf die Kartographie ausgeübt hat - im Gegensatz zum europäischen Westen, wo vor allem im Mittelalter eine starke negative Beeinflussung konstatiert werden kann (ebd.). Andererseits erwähnen die Autoren westliche Priester, deren Kenntnisse der Vermessungs- und Kartentechnik, sowie der Geographie der Entwicklung der chinesischen Kartographie zugute kamen. Dies führte in der Folge zu einer immer stärker werdenden Abschwächung der Unterschiede zwischen der chinesischen und westlichen Kartenproduktion. Zwei generelle Aussagen, die einen Teil ihrer Ergebnisse gut zusammenfassen lauten: "The interchange and combination of cartography of China and the West caused the mapmaking technique showing no difference." (ebd.) und "[...] cartographic history [...] reflect[s] [...] the history of culture." (ebd.). Gerade im Lichte der vorliegenden Arbeit ist außerdem die folgende Passage gegen Ende ihres Beitrages zum Vergleich von Karten aus unterschiedlichen Kulturen von Interesse:

"The aim of the comparison of maps of different style is as follows: 1, mutual learning and appreciation; 2, scientifically developing the difference. Thus we can create maps of more different style and enrich the representation form. However, we should not give off our own conception and our nation's aesthetic consciousness." (LIU / HU 2003:1409).

Dass wir "voneinander lernen" können und sich die kartographischen Darstellungsmöglichkeiten auf diese Weise "erweitern und bereichern" lassen, gehört - auch aus der Sicht des Verfassers - zu den zentralen Anliegen kulturvergleichender kartographischer Forschung.

Eine Arbeit, die sich mit Piktogrammen in Karten beschäftigt und dabei ebenso auf den Einfluss unterschiedlicher Kulturen eingeht, soll als nächstes kurz vorgestellt werden. NIVALA / SARJAKOSKI (2005) sind im Rahmen des Projekts "GiMoDig" (Geospatial Infomobility Service by Real-time Data-integration and Generalisation) unter anderem der Frage nachgegangen, ob es notwendig ist, Piktogramme für "Points of Interest" in mobilen Karten an die Nationalitäten verschiedener Nutzerinnen und Nutzer anzupassen (NIVALA / SARJAKOSKI 2005:6ff/10). In einem Intuitivitätstest haben sie 22 Versuchspersonen aus vier Ländern (17 davon aus Finnland) 46 Piktogramme, die überwiegend in Finnland gestaltet worden waren, zur Beurteilung vorgelegt. Es zeigte sich mit wenigen Ausnahmen, dass die finnischen Versuchspersonen bessere Ergebnisse erzielen konnten als die Versuchspersonen anderer Nationalitäten. Bei einem Piktogramm konnte außerdem eine starke Altersabhängigkeit festgestellt werden, da es nur von den jüngeren Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmern nicht erkannt werden konnte (ebd.). Insgesamt kommen die Autorinnen daher zu folgendem Fazit: "These results strongly support the idea of adapting map symbols for different users." (NIVALA / SARJAKOSKI 2005:8/10).

In einer sehr interessanten Studie haben SUZUKI / WAKABAYASHI (2005) kulturelle Unterschiede bildlicher (Photos und Karten) und textlicher räumlicher Beschreibungen in japanischen, amerikanischen und australischen Touristenführern großer Städte untersucht (wobei sie letztere wie amerikanische behandeln). Sie beschäftigten sich dabei mit den folgenden vier Hypothesen (SUZUKI / WAKABAYASHI 2005:150f): 1) Die unterschiedlichen Adressensysteme beeinflussen als ein sozio-kultureller Faktor die räumlichen Beschreibungen. 2) Die unterschiedlichen Charakteristika der urbanen Umwelt in den beiden Ländern beeinflussen ebenfalls die räumlichen Beschreibungen. 3) Die Konfiguration der Straßen als ein Umweltfaktor beeinflusst das Referenzsystem in den räumlichen Beschreibungen. 4) Lokale Information wird für inländische und ausländische Städte unterschiedlich präsentiert. Die Ergebnisse der Analyse der bildlichen und der textlichen Information stützten in signifikanter Weise die erste, weitgehend die zweite, sowie nur für die textliche Information die vierte Hypothese. Die dritte Hypothese konnte für die bildliche Information zurückgewiesen werden und wurde auch für die textliche Information nur teilweise bestätigt (SUZUKI / WAKABAYASHI 2005:156ff). Generell kann festgehalten werden, dass in den japanischen Touristenführern bildliche Informationen eine viel größere Rolle spielen, als in den amerikanischen. Den Karten kommt dabei insofern eine besondere Bedeutung zu, als sie auch dazu dienen die textlichen Beschreibungen nach der geographischen Lage zu ordnen. In amerikanischen Touristenführern, die die Informationen überwiegend in textlicher Form vermitteln, folgt das Ordnungsprinzip hingegen funktionellen Eigenschaften (z.B. Kategorien von Geschäften). Die Zeichen, die in den amerikanischen Karten verwendet werden, beschreiben die Autoren als "relatively simplified and highly abstract" (SUZUKI / WAKABAYASHI 2005:161).

Mit der Frage des Einflusses kultureller Faktoren auf die digitale kartographische Gestaltung hat sich EDSALL (2007) beschäftigt. In seinem Artikel, in dem er unter anderem auch die Arbeiten zu Kulturdimensionen von HOFSTEDE (1997) und HALL / HALL (1990) zitiert, vertritt er die Ansicht, "that culture should play a larger role in the design of representations and interfaces used in geovisualization." (EDSALL 2007:121). Die Wahl der für eine Kultur passenden graphischen Zeichen ist aus seiner Sicht "as important as the choice of the language

of the text used to describe and direct interaction in the application." (:123). Andererseits erkennt auch er im Bereich der grundsätzlichen Denkstrukturen und -prozesse einen gewissen Universalismus an. Generelle Fähigkeiten wie die Reduktion des Maßstabes, die Rotation der Perspektive zu einer ebenen Ansicht, sowie die Selektion und die Symbolisierung werden alle sehr früh - etwa im Alter von vier Jahren - erlernt und sind kulturinvariant (u.a. BLAUT / STEA / SPENCER / BLADES 2003 nach EDSALL 2007:124). Spezifische Aspekte der Symbolisierung und der Repräsentation hängen hingegen zumindest vom Kontext, wenn nicht ebenso von den Nutzerinnen bzw. Nutzern ab (ebd.). DOWNS / LIBEN (1993) haben beispielsweise Unterschiede darin festgestellt, was abgebildet wird, wie Maßstab und Richtung erhalten werden, und wie die Werte und Prioritäten der Kultur in den Karten reflektiert werden (nach EDSALL 2007:124). Für eine eventuelle Gestaltungsanpassung (er spricht von "culturization") von Geovisualisierungen schlägt er zwei gegenteilige Herangehensweisen vor. Im Fall populärer, weit verbreiteter Anwendungen, die bekannte Ziele verfolgen, scheint es am günstigsten zu sein "to foster that type of learning and thinking characteristic of the culture" (:125). Stehen dagegen explorative Fragestellungen im Vordergrund, könnte es nützlich sein "to encourage unconventional thinking about a problem" (EDSALL / SIDNEY 2005 nach EDSALL 2007:125f). Beide Herangehensweisen setzen Kenntnisse darüber voraus, was genau innerhalb einer bestimmten Kultur als konventionell gilt. Dies herauszufinden ist eine der Aufgaben kulturvergleichender Forschung in der Kartographie.

Eine vergleichende Analyse regionaler Raumplanungskarten aus China und aus der Schweiz haben TANG / HURNI (2009) durchgeführt. Dabei haben sie insgesamt sieben chinesische und sechs schweizer Karten unterschiedlicher Planungsebenen untersucht (TANG / HURNI 2009:5/14). Unter anderem kamen sie zu folgenden Ergebnissen: Die regionalen Planungskarten in der Schweiz sind häufig komplex-analytische Karten in denen mehrere Themen in Form von Schichten kombiniert werden, während in China mehrere Themen eher in Form einer Kartenserie - d.h. mittels analytischer Karten, die jeweils nur ein Thema behandeln - dargestellt werden (TANG / HURNI 2009:7/14). Andererseits betonen die chinesischen Karten im Allgemeinen die übergeordneten räumlichen Strukturen und Beziehungen der Makro-Ebene (ebd.). Damit in Zusammenhang stehen ebenso die so genannten "Key Catchy Phrases", wie beispielsweise "Pol", "Kern", "Achse", "Flügel" oder "Korridor", die meist in Kombination verwendet werden und die holistische Sichtweise zum Ausdruck bringen (TANG / HURNI 2009:9/14). Auch der stärkere Generalisierungsgrad der Grenzen zwischen verschiedenen Zonen ist ein Indiz in dieser Richtung (TANG / HURNI 2009:8/14). In Bezug auf die in chinesischen Beispielen eingesetzten visuellen Variablen konnte ein interessanter Trend zu modischen Gestaltungslösungen festgestellt werden: "[...] it is much of fashion to utilize shadow and embossing to model a solid vision, and to use gradient-colored flow lines to give a dynamic impression of development trends or directions." (TANG / HURNI 2009:9f/14). In der Diskussion der möglichen Ursachen für die herausgearbeiteten Unterschiede kommt neben der Größe und dem Entwicklungsstand, sowie den planungskartographischen Traditionen der beiden Länder, vor allem den anvisierten Zielgruppen eine besondere Bedeutung zu. Während in der Schweiz die lokalen Kommunen angesprochen werden sollen, sind es in China die politischen Führer: "[...] plan maps always act as 'beautiful portraits' of leaders' subjective expectation [...]" (TANG / HURNI 2009:10f/14). Obwohl sich die Arbeit mit einem Vergleich von Artefakten zweier Kulturen beschäftigt, bezieht sie in die Diskussion um mögliche Ursachen festgestellter Unterschiede weder kulturbedingte (und -bedingende) Handlungsmuster, noch Denkstrukturen mit ein. Ansatzpunkte für eine mögliche Erweiterung in diese Richtung liefert sie jedenfalls mehrfach.

CANTO / ALMEIDA beschäftigen sich in ihrem Beitrag nicht direkt mit Kultur im Sinne dieses Kapitels, sondern mit einer Subkultur, die sie als "the new culture of mapmaking" im Rahmen der "cyberculture" des Internets beschreiben (2009:3/10). Diese innerkartographische Kultur ist gekennzeichnet durch "the desire and possibility to map the many dimensions of space in different ways and with different purposes. Therefore, the cartography which emerges from this new mapping culture seems to acquire and reaffirm a post modern perspective [...]" (CANTO / ALMEIDA 2009:8/10). Diese Feststellung ist auch interessant in Bezug auf die kulturvergleichende kartographische Forschung. Während in der Moderne der Kulturuniversalismus und damit verbundene Standardisierungsbemühungen im Vordergrund standen, zeigt sich in der pluralistischer ausgerichteten Postmoderne eine stärkere Tendenz hin zu einem den Universalismus ergänzenden Kulturrelativismus. Es wird also sowohl die Vielfalt der Artefakte, als auch die Vielfalt der Sichtweisen auf diese und die dahinterstehenden Handlungen und Denkstrukturen größer.

P

Praktischer Teil

P 1 Das Untersuchungsmaterial (I): ► Die Stadtpläne

P 1.1 Die Auswahl der Stadtpläne

Das bei weitem wichtigste Kriterium bei der Auswahl der Karten waren die in ihnen enthaltenen Kartenicons. Sie sollten innerhalb der einzelnen Karten möglichst zahlreich sein und sich zwischen den ausgewählten Karten möglichst weitreichend unterscheiden. Um die Vergleichbarkeit zu verbessern, durften die Stadtpläne ausschließlich aus dem ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts (Publikationsjahr 2000-2009) stammen.

Um diese Ziele zu erreichen, war es nahe liegend aktuelle Produkte verschiedener Hersteller zu sichten. Priorität hatten dabei zunächst jene Verlage, die in den beiden Ländern eine besonders dominante Marktstellung innehaben. Von diesen ausgehend wurde die Auswahl danach sukzessiv um weitere, auch von kleineren Verlagen stammende Stadtpläne erweitert. Dabei wurde versucht die Vielfalt der Kartenicons einerseits durch regionale Diversifizierung, und andererseits durch Einbeziehung sowohl privat als auch amtlich hergestellter Pläne zu steigern. Mittels Recherchen verfügbarer Stadtpläne zu verschiedenen Städten - teilweise im Internet, teilweise vor Ort - konnten auch Produkte kleinerer, oft nur lokal oder regional operierender Verlage miteinbezogen werden.

Nr	Titel	Maßstab	Herausgeber/Hersteller	Auflage	Jahr
DE-01	Amtlicher Stadtplan Augsburg	1:20000	Stadtvermessungsamt Augsburg	6.	2000
DE-02	Amtliche Stadtkarte Düsseldorf	1:20000	Vermessungs- und Katasteramt der Landeshauptstadt Düsseldorf	---	2003
DE-03	Amtlicher Stadtplan Frankfurt am Main	ca. 1:16000 bis 1:25000	Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main	---	2002
DE-04	Amtlicher Stadtplan Regensburg	1:12500	Planungs- und Baureferat der Stadt Regensburg	12.	2005
DE-05	Amtlicher Stadtplan Stuttgart	1:15000	Stadtvermessungsamt der Landeshauptstadt Stuttgart	---	2007
DE-06	Borch Map Berlin	1:18000	Borch GmbH	9.	2006
DE-07	Pharus-Plan Berlin, Mittlere Ausgabe	1:16000	Pharus-Plan	6.	2007
DE-08	Berlin City & Mehr	ca. 1:20000	StadtINFO Verlag (Mairs Geographischer Verlag)	---	ca. 2005
DE-09	Stadtplan Extra Hamburg mit Umgebungskarte	1:22500 bis 1:39000	Falk Verlag (Mairs Geographischer Verlag)	19.	ca. 2006
DE-10	Städteatlas Hannover	1:15000	RV Verlag (Mairs Geographischer Verlag)	---	ca. 2003
DE-11	Stadtplan Heidelberg	1:20000	VCM VogtherrComMedia	---	ca. 2005
DE-12	ADAC Stadtplan Köln	1:20000	ADAC Verlag, CartoTravel Verlag	8.	ca. 2005
DE-13	FlexiMap München	1:17500	Kunth-Verlag, GeoGraphic Publishers	---	2006/07
DE-14	Stadtplan München City	1:10000	piekart-Verlag	1.	2005
DE-15	Cityplan Nürnberg	ca. 1:17000	Fuchs-Verlag	---	ca. 2002
DE-16	Stadtplan Stuttgart und Umgebung	1:20000	GeoMap Medienagentur	3.	ca. 2005
DE-17	Amtlicher Stadtplan Magdeburg	1:20000	Stadtvermessungsamt Magdeburg	---	2003
DE-18	Topographischer Stadtplan Potsdam und Umgebung	1:20000	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg	---	2006
DE-19	Stadtplan Dresden spezial	1:22500	Verlag Dr. Barthel	10.	ca. 2006
DE-20	Potsdam en detail	1:20000	KALIMEDIA	1.	2004

Tab.P1.01: Die 20 ausgewählten Stadtpläne aus der Bundesrepublik Deutschland

Schon bei der Auswahl der Pläne zeigten sich Unterschiede zwischen den beiden Ländern. Die Option der Einbeziehung sowohl privat als auch amtlich hergestellter Karten war nur in Deutschland möglich, da in China alle Karten amtlich hergestellt werden. Dieser zunächst als nachteilig für die angestrebte Vielfalt empfundene Umstand relativierte sich jedoch dadurch, dass im Gegensatz zu Deutschland die Kartenicons in verschiedenen Stadtplänen des selben chinesischen Herstellers häufig große Unterschiede aufweisen.

Pro Land wurden schließlich 20 Stadtpläne ausgewählt. In weiterer Folge werden sie mit DE-01 bis DE-20 für die deutschen Beispiele bzw. mit CN-01 bis CN-20 für die chinesischen Beispiele abgekürzt. Diese Zahl

liegt einerseits darin begründet, dass es darüber hinaus immer schwieriger wurde weitere Karten mit neuen möglichst unterschiedlichen Icons zu finden, und andererseits der zu erwartende Aufwand für die Bearbeitung der ausgewählten Icons in einem vertretbaren Maß gehalten werden sollte.

P 1.1.1 Bundesrepublik Deutschland (DE)

Die wichtigsten privatkartographischen Hersteller von Stadtplänen in Deutschland waren zur Zeit der Kartenauswahl der Städte-Verlag, der ADAC Verlag bzw. dessen Tochtergesellschaft der CartoTravel Verlag, und der Falk Verlag, der damals zu Mairs Geographischem Verlag gehörte (PARRY / PERKINS 2000b:716ff; MAIRDUMONT / ADAC 2007; MAIRDUMONT 2010). Die Karten, die in erstgenanntem erscheinen beinhalten jedoch kaum Icons, sodass kein Beispiel dieses Verlags berücksichtigt wurde. Die anderen beiden sind durch jeweils eine Karte vertreten (DE-09, DE-12; siehe Tab.P1.01).

Obwohl sowohl der RV Verlag (Reise- und Verkehrsverlag), als auch der StadtINFO Verlag damals ebenfalls zu Mairs Geographischem Verlag gehörten, wurde von beiden jeweils ein Beispiel berücksichtigt (DE-08, DE-10). Zwar existieren zwischen dem Produkt des Falk Verlags und jenem des RV Verlags gewisse Gemeinsamkeiten, die sich durch die seit den 1990er Jahren bestehende Kooperation zwischen ihnen erklären lassen (PARRY / PERKINS 2000b:717), da aber die Unterschiede klar überwiegen, wurden beide in der Auswahl belassen. Nicht alle angeführten Verlage bestehen noch als eigenständige Institutionen. Manche - z.B. der RV Verlag - dienen nur noch als Markennamen (Imprints).

In Tab.P1.01 sind die 20 Stadtpläne nach folgenden Kriterien gelistet: Jene aus den alten Bundesländern vor jenen aus den neuen und innerhalb der beiden Regionen die amtlichen vor den privat produzierten. Die weitere Abfolge entspricht der alphabetischen Reihung der Namen der dargestellten Städte. Die Karte in Abb.P1.01 bietet einen Überblick über deren Lage innerhalb Deutschlands.

P 1.1.2 Volksrepublik China (CN)

Was die Auswahl der chinesischen Stadtpläne betrifft, war die Ausgangssituation viel schwieriger. Der naheliegendste Weg - nämlich so vorzugehen wie in Deutschland - hätte zunächst vorausgesetzt, einen zumindest groben Einblick in die Organisation der Stadtplanproduktion gewinnen zu können. Die herangezogenen Publikationen zur Entwicklung und zum Stand der chinesischen Kartographie (CHEN 1978; DU 1984; TAYLOR 1987; HU / FEI 1989; PARRY / PERKINS 2000a; CSGPC 2003) brachten jedoch nur wenig Verwertbares zu diesem Bereich. Einen ersten Ansatzpunkt lieferten sie dennoch: Der wichtigste Kartenhersteller in China, der unter anderem auch Touristen- und Stadtpläne vertreibt, ist der Kartenverlag der Volksrepublik China ("China Cartographic Publishing House"; HU / FEI 1989:82; PARRY / PERKINS 2000a:444). Da dieser auch ein eigenes Verkaufslokal in Beijing unterhält, war dies die erste Anlaufstelle.

Wie bereits erwähnt, werden in China alle Stadtpläne amtlich hergestellt. Die Vielfalt der Icons durch eine Kombination von amtlichen mit privaten Produkten zu steigern, war daher nicht möglich. Es zeigte sich aber, dass meist auch in unterschiedlichen Ausgaben eines Herstellers die Zeichen variiert werden und außerdem häufig verschiedene Ämter und Institutionen kooperieren, sodass eine große Vielfalt vorhanden ist.

Verglichen mit Deutschland orientierte sich daher die Vorgangsweise beim Zusammenstellen der chinesischen Auswahl insgesamt weniger an den Herausgebern bzw. Herstellern, sondern mehr an den Städten und verschiedenen Ausgaben. Das Vorhandensein solcher verschiedener Ausgaben - gemeint ist eine im Titel ersichtliche thematische Ausrichtung des Planes - ist ein weiterer wichtiger Unterschied zu den deutschen Produkten. Nur wenige Stadtpläne haben "neutrale" Bezeichnungen (z.B. "Plan von Qingdao"; CN-11). Die meisten lassen durch eine inhaltliche Bezugnahme im Titel - wie beispielsweise auf Tourismus und/oder Verkehr - auf eine bestimmte Ausrichtung schließen. Dass schlussendlich überhaupt eine derartig vielfältige Auswahl zusammengestellt werden konnte verdankt der Verfasser einer ganzen Reihe hilfsbereiter Menschen, deren Unterstützung in der Danksagung (siehe v) gewürdigt wird.

Tab.P1.02 gibt einen Überblick über die 20 ausgewählten Stadtpläne. Die Reihung orientiert sich zunächst an der geographischen Lage der Verlage. Zwei Großregionen wurden unterschieden: Nord- und Süd-China, die sich ungefähr durch eine breitenkreisparallele Linie südlich der Stadt Xian bzw. der Provinz Shandong abgrenzen lassen. Eine West-Ost-Teilung bietet sich hingegen weniger an, da alle Verlage außer eventuell dem Chengdu Kartenverlag (CN-17, CN-18), der Osthälfte des Landes zugerechnet werden können. Die Nichtberücksichtigung westchinesischer Verlage bzw. Städte hat zwei Gründe: Einerseits ist es schwieriger

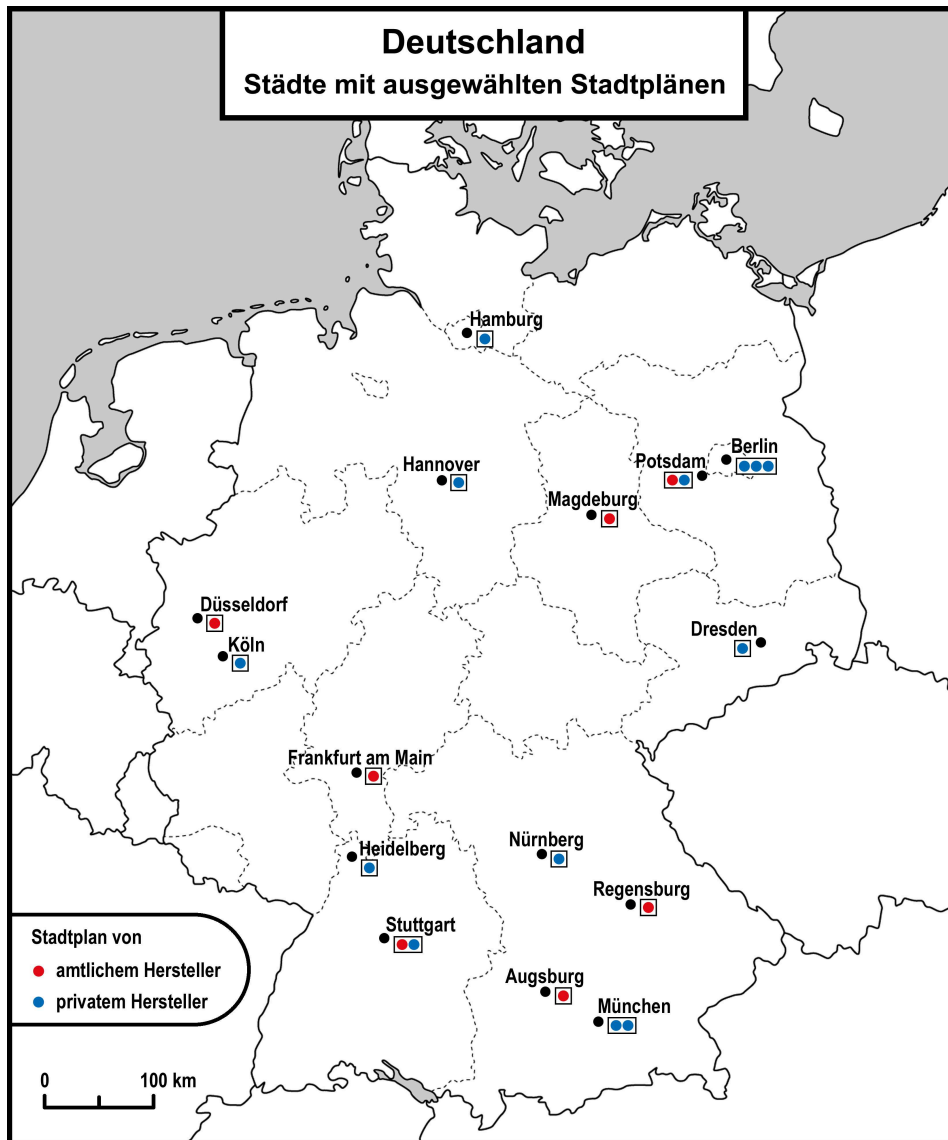


Abb.P1.01: Karte von Deutschland¹ mit den 20 ausgewählten Stadtplänen

an entsprechende Produkte heranzukommen und andererseits handelt es sich um Gegenden, die kulturell stärker durchmischt sind. In weiten Teilen der Osthälfte hingegen dominiert die han-chinesische Bevölkerung, auf die sich die kulturvergleichenden Aspekte der vorliegenden Arbeit beziehen.

Innerhalb der beiden Regionen folgt die Reihenfolge weitgehend zwei Kriterien: Sowohl den Herausgebern bzw. Herstellern, als auch der alphabetischen Abfolge der Namen der dargestellten Städte. Es sei darauf hingewiesen, dass bei zwei Plänen die geographische Lage der jeweiligen Städte und der Sitz der jeweiligen Herausgeber nicht in der selben Großregion liegen. Dies betrifft einerseits den Suzhou Touristenplan (CN-03) und andererseits den Fuzhou Straßenverkehrsplan (CN-07), die beide von Institutionen herausgegeben worden sind, die ihren Sitz in Beijing haben.

Die Karte in Abb.P1.02 gibt eine Übersicht über die räumliche Verteilung der Stadtpläne gemäß den in ihnen dargestellten Städten.

¹ Quelle der Grundkarte: <http://english.freemap.jp/europe/germany.html> (2008-02-12), verändert

Nr	Titel	Maßstab	Herausgeber/Hersteller	Auflage / Druck	Jahr
CN-01	Beijing Touristen- und Freizeitplan	ca. 1:67000	Kartenverlag der VR China	1.A / 1.D	2004
CN-02	Beijing Verkehrs- und Touristenplan	ca. 1:68000	Kartenverlag der VR China	2.A / 85.D	2006
CN-03	Suzhou Touristenplan	ca. 1:26000	Kartenverlag der VR China, Xinglü Tourismusbüro	1.A / 1.D	2002
CN-04	Tianjin Stadtatlas	1:25000	Kartenverlag der VR China	1.A / 2.D	2005
CN-05	Beijing Straßenverkehrsplan (bis zur sechsten Ringstraße)	ca. 1:74000	Touristenverlag der VR China, Beijing Vermessungs- und Konstruktionsinstitut	1.A / 2.D	2007
CN-06	Beijing Verkehrsatlas	ca. 1:15000	Kommunikationsverlag der VR China	1.A / 1.D	2003
CN-07	Fuzhou Straßenverkehrsplan	ca. 1:15000	Kommunikationsverlag der VR China, Verkehrspolizeiamt Fuzhou, Fuzhou Vermessungsamt	1.A / 1.D	2007
CN-08	Dandong Verkehrs- und Touristenplan	ca. 1:22000	Harbin Kartenverlag	3.A / 4.D	2006
CN-09	Shenyang Touristenplan	ca. 1:48000	Harbin Kartenverlag, Liaoning Geographisches Informationszentrum, Geodätisches Archiv Liaoning	1.A / 1.D	2004
CN-10	Shenyang Verkehrs- und Touristenplan	ca. 1:43000	Kartenverlag von Xian, Liaoning Jingwei Vermessungs- & Kartierungstechnologie	12.A / 1.D	2006
CN-11	Plan von Qingdao	1:25000	Kommunikationsverlag der VR China, Chase Tool Datentechnik (Mapple Brand)	1.A / 2.D	2009
CN-12	Shanghai Touristenführer und -plan	ca. 1:31000	Shanghaier Volksverlag, Shanghai Vermessungsinstitut	---	2005
CN-13	Shanghai Verkehrsplan	ca. 1:53000	Zhonghua Kartographischer Verlag (Shanghai), Shanghai Vermessungsinstitut	1.A / 1.D	2005
CN-14	Hangzhou Touristen- und Verkehrsplan	ca. 1:32000	Zhonghua Kartographischer Verlag (Shanghai), Zhejiang Geodäsie Firma	1.A / 2.D	2009
CN-15	Wuhan Verkehrs- und Touristenplan	ca. 1:51000	Kartenverlag der Provinz Hunan, Kartographisches Institut der Provinz Hubei	2.A / 3.D	2006
CN-16	Haikou Stadtplan	ca. 1:28000	Kartenverlag der Provinz Hunan, Hainan Geographisches Informationszentrum	2.A / 3.D	2005
CN-17	Chengdu Straßenplan	1:30000	Chengdu Kartenverlag	8.A / 33.D	2007
CN-18	Guiyang Touristen- und Verkehrsplan	ca. 1:17000	Chengdu Kartenverlag, Vermessungsinstitut II der Provinz Guizhou	7.A / 14.D	2007
CN-19	Guangzhou Touristenplan	ca. 1:36000	Kartenverlag der Provinz Guangdong	6.A / 40.D	2007
CN-20	Guangzhou Verkehrs- und Touristenplan	1:32000	Kartenverlag der Provinz Guangdong	8.D	2007

Tab.P1.02: Die 20 ausgewählten Stadtpläne aus der Volksrepublik China

P 1.2 Zur Grundlage aller Vergleiche: Die "Hauptkarte"

Ein wichtiger Begriff im Zusammenhang mit allen folgenden Vergleichen ist jener der "Hauptkarte". Er dient der Abgrenzung zu etwaig vorhandenen Nebenkarten (Innenstadtplan, Plan eines weiter außerhalb liegenden Gebietes, Liniennetz des öffentlichen Verkehrs, etc.) oder Umgebungskarten, die allesamt aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen wurden. Welche Karte als Hauptkarte betrachtet wird, ist - zumindest in Deutschland - normalerweise eindeutig und sofort ersichtlich. Bei den chinesischen Produkten gab es vier Fälle, bei denen diese Einstufung durch Heranziehung weiterer Kriterien vorgenommen wurde.

Beim Beijing Straßenverkehrsplan (CN-05) handelt es sich eigentlich um ein Kartenset bestehend aus vier Karten, die beidseitig auf zwei Blättern gedruckt worden sind. Das erste Blatt enthält zwei Stadtpläne: Auf der einen Seite einen bis zur vierten Ringstraße und auf der anderen Seite einen bis zur sechsten Ringstraße. Das zweite Blatt kombiniert in gleicher Weise zwei Umgebungskarten. Als Hauptkarte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde der kleinermaßstäbigere (1:74000) Plan bis zur sechsten Ringstraße ausgewählt, weil er mehr zur Karteniconvielfalt der chinesischen Auswahl beiträgt.

Der zweite Fall betrifft den Fuzhou Straßenverkehrsplan (CN-07). Wie bei dem gerade angesprochenen ersten Blatt des Beijing Straßenverkehrsplans, kombiniert er die Darstellung eines inneren Teils der Stadt auf der einen Seite mit einem großräumigeren Ausschnitt auf der anderen Seite. Anhand des gleichen Kriteriums - der Karteniconvielfalt - wurde hier eine andere Entscheidung getroffen und der größermaßstäbige Plan als Hauptkarte festgelegt.

Bei den restlichen beiden Fällen handelt es sich um Stadtatlanten. Beim Beijing Verkehrs atlas (CN-06) wird auf 20 Doppelseiten der innere Teil der Stadt (im Westen, Norden und Osten bis zum vierten Straßenring, im Süden bis zum dritten Ring) in einem einheitlichen Maßstab von ungefähr 1:15000 dargestellt. Da die daran anschließenden äußeren Teile der Stadt in zwei unterschiedlichen kleineren Maßstäben abgebildet worden sind, wurde nur der innere Teil als Hauptkarte ausgewählt. Ähnlich ist die Situation beim Tianjin Stadt atlas (CN-04). Auch hier wurden nur die 11 Doppelseiten als Hauptkarte behandelt, die in einem einheitlichen Maßstab von 1:25000 einen Großteil des Stadtgebietes abdecken.

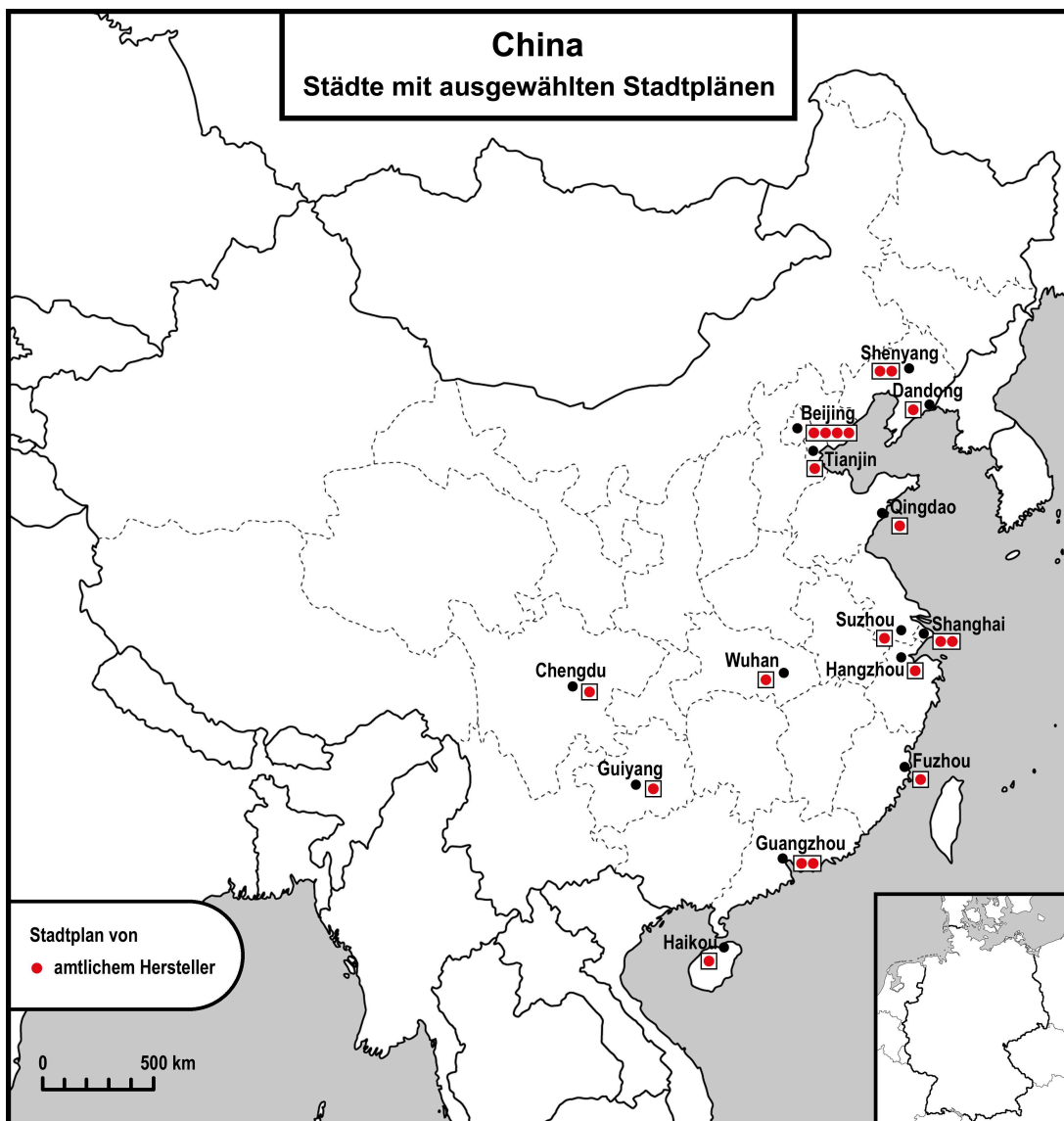


Abb.P1.02: Karte von China¹ mit den 20 ausgewählten Stadtplänen

Anmerkung: Zur besseren Einschätzung der Größenverhältnisse der beiden Länder wurde unten rechts eine Deutschlandkarte² in grob angeglichenem Maßstab abgebildet.

¹ Quelle der Grundkarte: <http://english.freemap.jp/asia/china.html> (2008-02-12), verändert

² Quelle der Deutschlandkarte: <http://english.freemap.jp/europe/germany.html> (2008-02-12), verändert

P 2 Das Untersuchungsmaterial (II): ► Die Kartenicons

P 2.1 Die Auswahl der Kartenicons

P 2.1.1 Rekapitulation: Die Definition des Begriffs "Kartenicon"

Wie in T 1.3.2 ausgeführt, sind kartographische Icons "alle nicht-verbalen, kleinen und/oder kurzen, sowie isolierten Zeichen (bzw. zusammengesetzte Zeichen), die Informationsentitäten mit kartographischem Bezug kommunizieren" (ANGSÜSSER 2006a:151). Im Rahmen dieser Untersuchung interessieren jedoch nur jene Formen, die in den Hauptkarten der insgesamt 40 ausgewählten Stadtplänen - genauer: in deren Kartenfeldern, deshalb auch als Kartenicons bezeichnet - vorkommen (zu den ausgewählten Stadtplänen siehe P 1.1 und zur Bestimmung der Hauptkarten P 1.2).

P 2.1.2 Die Grenze zwischen Inklusion und Exklusion

Jede mittels Alltagssprache formulierte Definition bietet gewisse Freiräume, da die in ihr verwendeten Worte unterschiedlich definiert bzw. interpretiert werden können. Auch wenn bei Fachsprachen die entsprechenden Freiräume geringer sind - vorhanden sind sie dennoch. In der obigen Definition ist von "isolierten Zeichen" die Rede und wie in T 1.3.3.2 bzw. T 1.4 bereits beschrieben, kommt dem Begriff der horizontalen bzw. vertikalen Isoliertheit bei der Bestimmung und Abgrenzung von Kartenicons eine Schlüsselrolle zu.

In der vorliegenden Arbeit wurde bei der Auswahl der Icons versucht, eine eher enger gefasste Definition der Isoliertheit zu Grunde zu legen. Außerdem wurden zwei Zeichenarten, von denen eine zur Gänze, die andere zumindest teilweise unter den Icon-Begriff fallen würden, aus verschiedenen Gründen weitgehend ausgeschlossen. Einerseits konnte die Zahl der zu bearbeitenden Kartenicons dadurch etwas verringert werden, und andererseits fielen manche der problematischen Fälle weg.

Weitgehend ausgeschlossen wurden die Signets (Logos) von Firmen, Unternehmen oder Ähnlichem. Obwohl diese Zeichen normalerweise alle unter den Icon-Begriff fallen, werden sie nicht im Rahmen des Kartenherstellungsprozesses gestaltet, sondern von außen übernommen und überarbeitet. Das trifft zwar sicherlich auch auf einige der berücksichtigten Kartenicons zu, bei den Signets gilt dies jedoch generell. In zwei Fällen wurden entsprechende Zeichen dennoch inkludiert: Zum einen, wenn es sich um Signets (quasi) öffentlicher Einrichtungen - wie beispielsweise Postamt, Bahnhof, U-Bahn-Station, Krankenhaus, etc. - handelt. Zum anderen, wenn ein Signet - wie beispielsweise jenes der "Bank of China" - in einer verallgemeinerten Art für alle Banken verwendet worden ist.

Vollständig ausgeschlossen aus der Untersuchung wurden die Vignetten. Für diese Entscheidung waren drei Gründe ausschlaggebend: Erstens, variiert der Isoliertheitsgrad bei Vignetten recht stark (vgl. T 1.3.3.4), weshalb sie nicht vollständig erfasst werden können. Zweitens, gibt es auch immer wieder Fälle, deren vertikale Isoliertheit nicht klar bzw. nur unter Einbeziehung weiterer Informationen beurteilt werden kann. Und drittens ist die Vergleichbarkeit durch das starke Ungleichgewicht bezüglich des Vorkommens von Vignetten in den beiden Länderauswahlen eingeschränkt. Während in 16 der 20 chinesischen Stadtpläne individuelle Ansichtskleinbilder vorkommen (in 14 davon zahlreich, in den anderen beiden jeweils eine), wird diese Zeichenart in nur drei der 20 deutschen Karten eingesetzt.

Gänzlich ausgeschlossen wurden Icons, die nur oder überwiegend der Darstellung bzw. Zuordnung von Zahlen dienen, sowie alle vertikal nicht vollständig isolierten Pfeile. Buchstaben hingegen wurden im Allgemeinen in die Auswahl aufgenommen.

P 2.1.3 Die ausgewählten Kartenicons und ihre Dokumentation

Schlussendlich wurden aus den deutschen Stadtplänen insgesamt 540 und aus den chinesischen insgesamt 476 Kartenicons ausgewählt. Sie sind in Anhang 1 (=A1) dokumentiert. Aufgeteilt auf zwei Tabellen, die jeweils einem Land gewidmet sind, finden sich dort alle Angaben die in Tab.P2.01 zusammengestellt sind. Weitgehend übernommen werden konnten die Zeichenausdrücke und die deutschen Zeichenbedeutungen

Nr	VK	Signifikant						Signifikat	
		ZAss	Farbe (inkl. Hw)		Form		Größe	AB	ZB
			FA	FV	AF	HR	GR		
...
Nr	Karten-Icon-Nummer (z.B. DE-01-01)		FV	Farbverlauf	AF	Art der Figurenform			
VK	Vorkommen		HR	Hintergrund / Randlinie / Schatten					
ZAss	gescannter und skaliertes Zeichenausdruck		GR	Größe in Millimeter					
Hw	Helligkeitswert		AB	Art der Zeichenbedeutung					
FA	Farbe		ZB	Zeichenbedeutung laut Legende					

Tab.P2.01: Struktur der Kartenicondokumentation in Anhang 1

(genauer: die ZS der Hilfszeichen für die deutschen Zeichenbedeutungen), während die chinesischen erst übersetzt werden mussten (siehe Danksagung). Bei den Zeichenausdrücken handelt es sich allerdings nicht mehr um die Originale, da sie durch den Scanvorgang mehr oder weniger verfälscht (v.a. Farbverfälschung) und darüber hinaus skaliert worden sind. Deshalb werden sie auch nicht als "Zeichenausdrücke" (ZA), sondern als "gescannte und skalierte Zeichenausdrücke" (ZAss) bezeichnet.

Die Skalierung war notwendig, weil viele - vor allem chinesische - Kartenicons sehr klein, und daher Formdetails mitunter schwer erkennbar sind. Die meisten Icons wurden deshalb vergrößert dargestellt, um die Identifizierung der ZS zu erleichtern. Um Platz zu sparen, wurden die größeren jedoch verkleinert, was zu einer stärkeren Größenhomogenisierung geführt hat, die vor allem dem Formvergleich zugute kommt.

Bei den restlichen Angaben handelt es sich um Kartenicon-Attribute, die im Rahmen dieser Untersuchung für alle 1016 Kartenicons erhoben worden sind und im folgenden Abschnitt erläutert werden. Für die Codes der einzelnen Attributsausprägungen siehe die Übersicht in Anhang 4 (=A4).

P 2.2 Die Beschreibung der erhobenen Kartenicon-Attribute

P 2.2.1 Allgemeines Attribut

P 2.2.1.1 Vorkommen (VK)

Das Attribut "Vorkommen" umfasst drei Aspekte (Tab.P2.02). Zunächst die Frage, ob ein Icon sowohl in der Karte als auch in der Zeichenerklärung oder nur in der Karte vorkommt (Icons, die nur in der Zeichenerklärung vorkommen, wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen).

Icon-Nr	ZAsz	ZAsk1	ZAsk2	VK	Erläuterung
CN-06-29			---	1a	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - immer gleich
DE-12-10				1b	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - teilweise unterschiedlich - Abweichung bei Minderheit
DE-05-05				1b	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - teilweise unterschiedlich - Abweichung bei Mehrheit
CN-06-32			---	1c	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - immer unterschiedlich (in der Zeichenerklärung fehlt der Kopf; möglicherweise ein Scherz)
DE-04-20	---		---	2a	Vorkommen nur in der Karte - mit Erklärung - einheitlich
CN-16-29	---			2b	Vorkommen nur in der Karte - mit Erklärung - uneinheitlich
DE-13-14	---		---	3a	Vorkommen nur in der Karte - mit teilweiser Erklärung - einheitlich
DE-09-21	---			3b	Vorkommen nur in der Karte - mit teilweiser Erklärung - uneinheitlich
DE-09-27	---		---	4a	Vorkommen nur in der Karte - ohne Erklärung - einheitlich
DE-08-12	---			4b	Vorkommen nur in der Karte - ohne Erklärung - uneinheitlich

Tab.P2.02: Ausprägungen des Attributs "Vorkommen" (VK) mit Beispielen und Erläuterungen

Anmerkung: alle Zeichenausdrücke sind in Originalgröße wiedergegeben




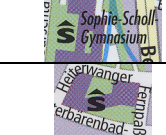




ZAsz Zeichenausdruck aus der Zeichenerklärung gescannt

ZAsk1 Zeichenausdruck aus der Karte (dem Kartenfeld) gescannt; primäres Beispiel (d.h. auf diesem ZA beruht die Attributierung, da er mehrheitlich vorkommt)

ZAsk2 Zeichenausdruck aus der Karte (dem Kartenfeld) gescannt; sekundäres Beispiel (d.h. auf diesem ZA beruht die Attributierung nicht, da er minderheitlich vorkommt)

Ein weiterer Aspekt betrifft die Übereinstimmung des Signifikanten einerseits zwischen den Zeichen in der Karte mit den entsprechenden in der Zeichenerklärung (gleich, teilweise unterschiedlich, immer unterschiedlich) und andererseits - sofern die Icons ausschließlich in der Karte vorkommen - zwischen den entsprechenden Zeichen in der Karte untereinander (einheitlich, uneinheitlich).

Der dritte Aspekt berücksichtigt etwaige schriftliche Bedeutungserklärungen jener Icons, die nur in der Karte vorkommen (mit Erklärung, mit teilweiser Erklärung, ohne Erklärung). Die Einstufung "mit teilweiser Erklärung" erfolgt sowohl wenn nur ein Teil der Icons erläutert worden ist, als auch wenn Erklärungen unvollständig sind (Tab.P2.03).

IconNr	ZAsk	ZAske	VK	Erläuterung
DE-04-20			2a	einheitliches Vorkommen nur in der Karte - mit Erklärung
DE-13-14			3a	einheitliches Vorkommen nur in der Karte - mit teilweiser Erklärung (Variante 1: nur ein Teil der Kartenicons ist erklärt); oberes Beispiel mit Erklärung - unteres Beispiel ohne Erklärung
DE-19-33			3a	einheitliches Vorkommen nur in der Karte - mit teilweiser Erklärung (Variante 2: unvollständige Erklärung); es fehlt die Information, dass es sich um einen aufgelassenen Schacht handelt ¹
DE-09-27			4a	einheitliches Vorkommen nur in der Karte - ohne Erklärung

Tab.P2.03: Beispiele für die Eigenschaften "mit Erklärung", "mit teilweiser Erklärung" (2 Varianten) und "ohne Erklärung" von Kartenicons, die zwar einheitliche Instanzen haben, aber nur in der Karte vorkommen

Anmerkung: alle Zeichenausdrücke sind in Originalgröße wiedergegeben

ZAsk Zeichenausdruck aus der Karte (dem Kartenfeld) gescannt

ZAske Zeichenausdruck aus der Karte (dem Kartenfeld) mit Erklärung / mit teilweiser Erklärung / ohne Erklärung gescannt

Dieses Attribut wurde in Anhang 1 vor die eingescannten Kartenicons gesetzt, da von ihm abhängt, ob ein Zeichenausdruck direkt aus dem Kartenfeld eingescannt werden musste oder nicht. Nicht notwendig war dies bei den Attributausprägungen "1a" (Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - immer gleich) und teilweise "1b" (Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - teilweise unterschiedlich). Bei letzterer Attributausprägung war es nur dann nicht notwendig, wenn die abweichenden Kartenicons in der Minderheit waren.

P 2.2.2 Attribute des Signifikanten

P 2.2.2.1 Farbe (FA)

Die in den 1016 Icons vorkommenden Farben wurden 15 Hauptfarbtönen zugeordnet. Die folgenden 12 davon sind bunte Farben: Magenta (M), Pink (Pi), Rot (R), Orange (Or), Gelb (Y), Grüngelb (Gy), Grün (G), Türkis (Tu), Cyan/Blau (Bl), Blauviolett (Bv), Violett (Vi) und Braun (Br). Die restlichen drei - Grau (Gr), Weiß (W) und Schwarz (K) - hingegen unbunte Farben.

Der Grund warum Cyan und Blau zusammengezogen wurden, liegt an der oftmals schwierigen Zuordnung einer Farbe in eine dieser beiden Klassen. Dies hat sicherlich mit dem umgangssprachlichen Gebrauch dieser Farbbezeichnungen zu tun - ein Aspekt, der gerade im Zusammenhang mit der ZS von Bedeutung ist. Der Begriff "Cyan" wird kaum verwendet und die entsprechenden Farbtöne meist mit den Begriffen "Blau" oder "Hellblau" benannt. Hier eine konsistente Grenze zu ziehen hätte erfordert alle betreffenden ZA nebeneinander zu betrachten - ein Vorgehen, das jedoch nur mit den mehr oder weniger farbverfälschten Scanergebnissen möglich gewesen wäre (die Barbarei die originalen ZA aus den Karten auszuschneiden war selbstverständlich keine Option). Daher fiel die Entscheidung zu Gunsten einer gemeinsamen Klasse.

Da durch das Aufrastern von Farbtönen vor einem helleren Hintergrund bzw. das Überdrucken mittels aufgerasterter dunklerer Farbtöne die Helligkeit der Farben variiert, wurden zu allen Hauptfarbtönen außer Weiß

¹ <http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lflug/lflug-internet/SalfaWeb/salfaweb-nt/berichte/aason/aason-7.8.html> (2011-01-17)

und Schwarz zusätzlich zwei Farbklassen definiert: Je eine für hellere und eine für dunklere Farben. Bei den Farbabbkürzungen werden diese mit den vorangestellten Minuskeln "b" (bright) für hellere und "d" (dark) für dunklere Farben gekennzeichnet. So konnten auch auffallende Abweichungen der Helligkeit berücksichtigt werden (obwohl es sich eigentlich meist um Abweichungen der Sättigung handelt; vgl. GROßER 2002a bzw. Diskussion in T 2.2.2.1).

P 2.2.2.2 Farbverlauf (FV)

Dieses Attribut erfasst, ob - bezogen auf die Wahrnehmung - stufenlose Übergänge zwischen identifizierbaren Farbtönen vorhanden sind oder nicht.

P 2.2.2.3 Art der Figurenform (AF)

Bei diesem Attribut geht es um die Klassifizierung der Figuren, also eines Teils der ZS, in Formgruppen. Die drei Hauptkategorien werden grundsätzlich in der Kartographie schon lange im Rahmen der Einteilung von Signaturen angewendet. So schreibt SALISTSCHEW beispielsweise: "Nach ihrer Form können die Zeichen geometrische Signaturen, Buchstabensignaturen und symbolhafte Signaturen sein." (1967:46). KOCH unterscheidet im Lexikon der Kartographie und Geomatik (Stichwort: Positionssignatur) sehr ähnlich in geometrische Signaturen, Buchstaben- und Ziffernsignaturen, sowie bildhafte und symbolische Signaturen (2002c).

Da es sich hier um ein Attribut des Signifikanten handelt, erscheint eine Charakterisierung der dritten Kategorie als "symbolhaft" oder "symbolisch" ungünstig, da damit eine Aussage über die Repräsentationsbeziehung (zwischen ZS und ZB) verbunden ist, die an dieser Stelle besser vermieden werden sollte. Als Hauptgruppen wurden im vorliegenden Fall "Geometrieformen", "Schriftformen" und "Objektformen" festgelegt. Weil bei den in dieser Arbeit untersuchten Kartenicons auch chinesische Schriftzeichen vorkommen, erwies es sich als günstiger den allgemeineren Begriff "Schrift" statt "Buchstaben" zu verwenden. So lassen sich auch gleich die Ziffern integrieren. Betreffend die dritte Kategorie wäre grundsätzlich auch "bildhafte Formen" möglich gewesen, da die Wortbildung jedoch vereinheitlicht werden sollte, wurde der - auch wegen seinem allgemeineren Bedeutungsumfang günstigere - Begriff "Objektformen" bevorzugt.










Die weitere Unterteilung der drei Hauptklassen kann der Tab.P2.04 entnommen werden. Die Adjektive "pleremisch" bzw. "kenemisch" gehen auf HJELMSLEV zurück und wurden in T 4.3.2 erklärt. Die Subkategorisierung der Objektformen wurde teilweise in Anlehnung an die "Semantische Struktur" von KRAMPEN et al. (2007) gewählt.

Eine wichtige Frage, die noch geklärt werden muss, betrifft die für die Klassifizierung notwendige Voraussetzung der Trennung zwischen Figur und Hintergrund (und/oder Rand). Kann eine Schrift- oder Objektform identifiziert werden, so handelt es sich dabei immer um die Figur. Gleiches gilt auch bei Kombinationen aus diesen beiden Formarten (d.h. wird z.B. der Buchstabe "B" in die Darstellung eines Hauses gesetzt, so wird dies als eine Figur betrachtet, die aus zwei unterschiedlichen Formen zusammengesetzt ist; z.B. DE-09-07). Sind diese Figuren in eine weitere, geometrische Form, eingebettet, so handelt es sich dabei - je nach Ausführung - um einen Rand oder einen Hintergrund. Diese werden hier nicht weiter betrachtet, sondern sind Gegenstand eines eigenen Attributs (siehe P 2.2.2.4). Konturlinien, die der Form der Figuren folgen, blieben generell unberücksichtigt.

Im Fall von Geometrieformen ist die Trennung zwischen Figur und Hintergrund (und/oder Rand) manchmal problematisch. Grundsätzlich kann aber ebenso vorgegangen werden, wie gerade beschrieben. Ist eine Geometrieform in eine andere, unterschiedliche Form, eingebettet, so wird erstere als Figur und zweite als Hintergrund (oder Rand) behandelt. Sind hingegen zwei oder mehrere gleiche Formen mit einem gemeinsamen Mittelpunkt kombiniert, so wird die gesamte ZS als Figur aufgefasst.





Einen Sonderfall stellen Punkte dar, die in Kreise oder Kreisflächen zentriert eingebettet sind. Da der Übergang von Punkten zu Kreisflächen kontinuierlich erfolgt, ist deren Unterscheidung immer an ein festzulegendes Kriterium gebunden. Hier wird grob nach einem 0,75mm Schwellenwert vorgegangen: Ist der Durchmesser einer runden, einfarbigen Fläche näher bei 0,5mm als bei 1,0mm oder kleiner, so wird sie als Punkt eingestuft - darüber als Kreisfläche. Obwohl hier strenggenommen also kein Form-, sondern ein Größenunterschied gegeben ist, werden die beiden Klassen als formverschieden betrachtet. Dies gilt jedoch nicht für die Frage der Trennung von Figur und Hintergrund. Ein Kreis mit einem Punkt in der Mitte wird nicht

als zur Figur (dem Punkt) formverschiedener Rand gesehen, sondern als formgleich und somit als Teil der Figur eingestuft. Es wird demnach einer Identifikation als "Kreis mit einem Punkt in der Mitte" Vorrang eingeräumt gegenüber einer als "Punkt in einem Kreis". Letztere Formulierung würde dem Kreis eher die nachrangige Funktion einer Randlinie zuweisen, während erstere eher den Punkt in einer nachrangigen Funktion - nämlich als Modifikator des Kreises - sieht.

A	Geometrieformen				
	AI	einfache Formen			
		z.B. AI03a	Kreis/Kreisring/Kreisfläche, gesamt		CN-05-06
	AII	komplexe Formen			
z.B. AII02b		Stern oder sternähnliche Form, 5-strahlig		CN-08-01	
B	Schriftformen				
	BI	pleremische Schriftzeichen			
		BI01	chinesische Schriftzeichen		CN-16-13
		BI02	arabische Ziffern		DE-07-02
	BII	kenemische Schriftzeichen			
		BII01	alphabetische Schriftzeichen		DE-09-02
BIII	sonstige Schriftzeichen (Sonderzeichen, Musiknotation,...)			CN-06-05	
C	Objektformen				
	CI	Naturobjekte (z.B. Wasser, Berge, Tiere, Pflanzen,...)			CN-02-24
	CII	Menschen oder Teile des menschlichen Körpers			DE-20-22
	CIII	Kulturobjekte (z.B. Bälle, Räder, Verkehrsmittel, Gebäude,...)			DE-01-09

Tab.P2.04: Ausprägungsstruktur des Attributs "Art der Figurenform" (AF) mit Beispielen (ZAss; die Codes der Geometrieformen sind vollständig in A4 gelistet)

Ein anderes Problem betrifft Formen, die gleichzeitig in mehrere Klassen eingeordnet werden könnten. Dies trifft insbesondere auf Ideogramme zu, die sich einfacher Geometrieformen bedienen, um Objekte darzustellen (z.B. ein Kreis für die ZB "Brunnen" oder ein Kreuz für die ZB "Straßenüberführung"). Hier wurde somit nur die Grundidee einer Objektform als ZS selektiert. Bei derartigen Zeichen konnte nicht einheitlich verfahren werden, weil der Übergang zwischen rein geometrischen Formen und solchen, die bestimmte Objekte darstellen, kontinuierlich ist und es daher keine allgemein anwendbaren eindeutigen Regeln geben kann. Es wäre bei diesen Fällen notwendig die pZK zu befragen, was sie als ZS selektiert haben. Da dies im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht möglich war, mussten derartige Klassifizierungsprobleme vom Verfasser gelöst werden, der dabei die entsprechende Rolle eines rZK einzunehmen hatte.

Icon-Nr	ZAss	ZB	AF	Erläuterung zu AF
CN-01-19		Postamt	BI01-CIII?	Ableitung aus chinesischem Schriftzeichen "Dian" ¹ und/oder Kulturobjekt?
CN-05-23		Museum, Ausstellung	BII01?-C?	alphabetisches Schriftzeichen "M"? und/oder Objektform?
CN-11-08		Behörden und Ämter	CIII?	Kulturobjekt?
CN-12-21		Populär-wissenschaftliches Bildungszentrum	CIII?	Kulturobjekt?

Tab.P2.05: Die vier Fälle mit teilweise oder vollständig fehlender Identifizierung der Figurenform (als Teil der ZS)

Trotz intensiver Bemühung alle ZS zu identifizieren, ist dies bei vier chinesischen Kartenicons nicht oder nur zum Teil gelungen. Deren Art der Figurenform konnte daher nur grob eingeschätzt werden und wurde deshalb mit einem Fragezeichen versehen (siehe Tab.P2.05). Damit soll freilich nicht behauptet werden, dass alle identifizierten ZS auch den jeweils selektierten entsprechen. Wie bereits angedeutet spielen subjektive Überlegungen bei manchen Zeichen eine entscheidende Rolle. Daher wurde die Auswertung dieses Attributs (siehe P 3.1.2.3) auch nur sehr grob vorgenommen.




¹ dies geht aus WANG (1983:95f) hervor (siehe auch P 3.2.1)

P 2.2.2.4 Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt (HR)

Bei diesem Attribut geht es um die Abgrenzung zwischen den Icons und den unter oder neben ihnen liegenden Kartenzeichen. In erster Linie werden hierbei die folgenden drei Aspekte erfasst: Das Vorhandensein eines Hintergrundes, einer Randlinie und/oder eines Schatteneffekts (ausgedrückt durch Ziffern). Daneben wird ebenso die jeweilige geometrische Form der ersten beiden Abgrenzungsmöglichkeiten berücksichtigt (ausgedrückt durch Minuskeln).

Auch wenn in den folgenden Ausführungen nur vom (Icon-)Hintergrund die Rede ist, so beziehen sie sich dennoch ebenso auf die Randlinien. Ein Hintergrund ist immer Hintergrund von etwas - und zwar einer Figur, die sowohl eine Geometrie-, Schrift- oder Objektform haben kann. Er selbst kann nur eine geometrische Form haben, denn hätte er eine Schrift- oder Objektform, so würde er zur Figur zählen. Dies wurde bereits im Zuge der Behandlung des Problems der Figur-Grund-Trennung beim Attribut "Art der Figurenform" (siehe P 2.2.2.3) angesprochen. Dort wurden auch Fälle erwähnt, bei denen die Bestimmung der Art der Figurenform Schwierigkeiten bereitet hat. Das grundsätzlich gleiche Problem tritt fallweise auch beim Hintergrund auf. Genauer gesagt geht es um die Frage, ob eine Form als geometrische (= Hintergrund oder Randlinie) eingestuft wird, oder als Abbildung eines Objekts (= Teil der Figur) aufgefasst wird.






Ein diesbezügliches Beispiel betrifft zwei Kartenicons mit der ZB "Jugendherberge" (DE-12-13 und DE-16-10; siehe Tab.P2.06). In beiden findet sich ein Dreieck, das sowohl als geometrische Form als auch als Darstellung eines Daches in Anlehnung an das Emblem des Deutschen Jugendherbergswerkes identifiziert werden kann (vgl. KOCH 2004b:240). Auch hier gilt, dass - falls überhaupt - eher die Idee eines Daches, denn ein tatsächliches Dach abgebildet worden ist. Wird vom pZK erwartet, dass der rZK ein Dach identifiziert, so müsste der ZA mehr Hinweise in dieser Hinsicht enthalten. Deshalb wurden diese Dreiecke als geometrische Formen eingestuft und beim ersten Icon als Rand, beim zweiten als Hintergrund behandelt.

ZAss	Icon-Nr.	ZB
	DE-12-13	Jugendherberge
	DE-16-10	Jugendherberge
	Deutsches Jugendherbergswerk	

Tab.P2.06: Zwei Kartenicons mit der ZB "Jugendherberge" und das Emblem des Deutschen Jugendherbergswerkes¹

Bei mehreren Fälle (z.B. CN-04-14) wurde der Hintergrund bzw. die Randlinie nur teilweise ausgeführt (jeweils mit "t" abgekürzt). Darunter ist zu verstehen, dass der Hintergrund bzw. die Randlinie die Figur nicht vollständig umschließt. An dieser Stelle sei daraufhingewiesen, dass eine Variante von Randlinien - die "Konturlinien" - nicht erfasst worden ist. Diese Linien folgen direkt der Figur und wirken daher nur farbabgrenzend, nicht jedoch formabgrenzend (z.B. DE-14-07).

Als dritter Aspekt, der neben Hintergrund und Randlinien eine Rolle in der Beziehung der Icons zu ihrer Umgebung spielt, wurden Schatteneffekte erfasst. Insgesamt lassen sich drei Arten von Schatten unterscheiden (siehe Tab.P2.07):

Schattenvariante	HR	Icon-Nr	ZAss	tritt auf
Eigenschatten ohne Lichtreflexion	3	DE-07-40		beim Icon-Hintergrund
Eigenschatten mit Lichtreflexion		CN-12-22		
verbindender Schlagschatten	4	CN-12-19		zwischen Icon-Figur und Karten-Hintergrund
verbindender Schlagschatten (angedeutet)	(4)	DE-02-18		
trennender Schlagschatten	5	CN-06-15		
		DE-06-12		zwischen Icon-Hintergrund und Karten-Hintergrund

Tab.P2.07: Vorkommende Schattenvarianten beim Hintergrund

1) Eigenschatten: Weist ein Hintergrund einen Eigenschatten (fallweise kombiniert mit einer Lichtreflexion; z.B. CN-12-22) auf, so wurde dies durch die Ziffer "3" codiert.

¹ <http://www.jugendherberge.de> (2010-09-03)

- 2) verbindender Schlagschatten: Ein Schlagschatten, der an einer Figur direkt ansetzt und dadurch anzeigt, dass diese mit dem Kartenhintergrund verbunden ist, wird als "verbindender" Schlagschatten bezeichnet (Code: "4"). Ein besonders schönes Beispiel dafür ist das Parkplatzschild bei CN-12-19. Fallweise werden verbindende Schlagschatten auch nur angedeutet (Code: "(4)").
- 3) trennender Schlagschatten: Ein Schlagschatten, der beispielsweise von einer Figur auf den Kartenhintergrund fällt und dabei den Eindruck eines Abstands zwischen den beiden vermittelt, wird als "trennender" Schlagschatten bezeichnet (Code: "5"). Ebenso besteht die Möglichkeit, dass dieser Schatteneffekt zwischen dem Hintergrund eines Icons und dem Karten-Hintergrund eingesetzt wird.

P 2.2.2.5 Größe (GR)

Die Größe ist das einzige Attribut, das durch direkte Messung am Zeichenausdruck erhoben wurde. Dabei wurde jedes Icon gedanklich in ein auf der Seite stehendes Quadrat oder Rechteck eingepasst. Bestimmt wurde danach die Länge der Seite bzw. der längeren Seite in Millimeter, gerundet auf halbe Millimeter.

P 2.2.3 Attribut des Signifikats

P 2.2.3.1 Art der Zeichenbedeutung (AB)

Als einziges Attribut des Signifikats wurde die Art der ZB erhoben. Dabei handelt es sich um eine Klassifizierung der ZB in 14 Hauptgruppen von denen 11 in weitere 31 Untergruppen gegliedert worden sind (somit ergeben sich 34 Zeichenbedeutungsklassen; siehe Tab.P2.08 auf der nächsten Seite). Als Ausgangspunkt diente die Einteilung von STANTON (1988 nach GERBER et al. 1990:97+99) bzw. deren Erweiterung durch GERBER et al. (1990:98). Letztere wird als "Classification of referents for public information symbols" (ebd.) bezeichnet, bezieht sich auf Touristen- und Freizeitkarten und umfasst 16 Zeichenbedeutungsklassen (9 Haupt- und 16 Untergruppen).

Das Ziel dabei war es, einen groben Überblick über die in den ausgewählten Stadtplänen mittels Icons berücksichtigten Themen zu erhalten. Die entwickelte Klassifizierung bezieht sich - im Gegensatz zu GERBER et al. (1990), die eine möglichst allgemein gültige Systematik anstrebten - nur auf die vorliegenden Kartenicons. Als Grundlage dafür dienten daher einerseits die in den Zeichenerklärungen, und andererseits in den Karten vorhandenen bedeutungsäquivalenten sprachlichen Zeichen. Allerdings gibt es ebenso Icons bei denen keine derartigen Informationen zur Verfügung stehen (siehe hierzu das Attribut "Vorkommen" in P 2.2.1.1). Auch in diesen Fällen wurde eine ZB bestimmt - basierend auf dem Verfasser bekannten Konventionen (nur die deutsche Auswahl betreffend) oder Erklärungen aus anderen Karten zu Kartenicons mit ähnlichen ZS. Die damit einhergehenden Unsicherheiten schienen vor dem Hintergrund einer nur groben Erhebung vertretbar zu sein.

Eine andere potenzielle Fehlerquelle stellen die Übersetzungen bzw. Unterschiede zwischen der chinesischen und der deutschen Sprache dar. Um alle hier vorhandenen Problembereiche zu erfassen wäre eine eingehendere Analyse der verschiedenen ZB notwendig gewesen - was jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht angestrebt worden ist. Wie sich beispielsweise ein Unterschied im Gebrauch eines Begriffes auswirken kann, zeigt die an sich einfach zu übersetzende ZB "Schule". Zehn Mal kommt diese ZB in den deutschen Stadtplänen vor und kein einziges Mal umfasst sie auch Hochschulen bzw. Universitäten. In der chinesischen Auswahl hingegen, in der diese ZB sogar 17 Mal enthalten ist, beinhaltet sie immer auch Hochschulen bzw. Universitäten. Dementsprechend wurde die "deutsche" ZB in die Bedeutungsklasse "Bildung" (03b) eingeordnet, während die "chinesische" ZB in die Klasse "Forschung & Bildung" (03c) fällt.

Es ist davon auszugehen, dass derartige Unterschiede meist unentdeckt bleiben. Andererseits werden nur selten Fälle vorkommen, bei denen gänzlich differierende Klassifizierungen notwendig wären. Auch in diesem Beispiel fallen ja beide ZB in die selbe Hauptgruppe. Bei der Auswertung und deren Interpretation ist dennoch Vorsicht geboten.

Hauptgruppe	Untergruppe	AB	ZB Beispiel(e)
Beherbergung/Gastronomie	Beherbergung	01a	Campingplatz, Hotel, Jugendherberge, Pension
	Gastronomie	01b	Biergarten, Café, Kiosk, Restaurant, Teehaus
	Beherbergung & Gastronomie	01c	Hotel mit Restaurant
Einkaufen/Dienstleistungen	Einkaufen	02a	Buchhandlung, Einkaufszentrum, Kaufhaus, Markt
	Dienstleistungen	02b	Bank, Information, Postamt, Reisebüro, Toilette
Forschung/Bildung	Forschung	03a	Forschungseinrichtung, Forschungsinstitut
	Bildung	03b	Bildungszentrum, Gymnasium, Schule
	Forschung & Bildung	03c	Hochschule, Schule (inkl. Hochschule), Universität
Freizeit	Freizeit, allgemein	04a	Aussichtspunkt, Freizeitzentrum, Sehenswürdigkeit
	Freizeit, kulturbezogen	04b	Kino, Konzerthalle, Museum, Oper, Theater
	Freizeit, naturbezogen	04c	Aquarium, Botanischer Garten, Liegewiese, Zoo
	Freizeit, sportbezogen	04d	Bolzplatz, Freibad, Golfplatz, Sportplatz
Gebäude/Bauwerke	Gebäude/Bauwerk, aktuell	05a	Hochhaus, Springbrunnen, Turm, Wohnsiedlung
	Gebäude/Bauwerk, historisch	05b	Burg, Ruine, Schloss, Turm (historisch)
Gesundheit/Soziales	Gesundheit	06a	Apotheke, Krankenhaus, Medizinische Einrichtung
	Soziales	06b	Altenheim, Barrierefreier Zugang, Kindergarten
Historisches	---	07	Denkmal, Gedenkstätte, Historische Stätte
Natur/Umwelt	Natur/Umwelt, allgemein	08a	Park
	Natur/Umwelt, Land	08b	Berggipfel, Erdgeschichtlicher Aufschluss, Felsen
	Natur/Umwelt, Vegetation	08c	Baum, Naturdenkmal Laubbaum
	Natur/Umwelt, Wasser	08d	Born, Pegel, Quelle
Religion/Glauben	---	09	Friedhof, Kirche, Moschee, Synagoge, Tempel
Sicherheit/Recht	Sicherheit	10a	Feuerwehr, Kaserne, Polizei
	Recht	10b	Gefängnis, Gericht, Justizbehörde
Verkehr	Verkehr, allgemein	11a	Ampel, Hafen, Leuchtturm, Tankstelle
	Verkehr, öffentlich	11b	Bahnhof, Fähre, Flughafen, Taxi, U-Bahn Station
	Verkehr, privat	11c	Park + Ride, Parkhaus, Parkplatz, Tiefgarage
Verwaltung/Politik	Verwaltung/Politik, allgemein	12a	Behörden und Ämter, staatliches Amt
	Verwaltung/Politik, national	12b	Botschaft, Bundesbehörde
	Verwaltung/Politik, regional	12c	Konsulat, Provinzverwaltung
	Verwaltung/Politik, lokal	12d	Bezirksverwaltung, Rathaus, Stadtverwaltung
Wirtschaft	Wirtschaft, aktuell	13a	Bergbau, Brunnen, Fabrik, Unternehmen, Sender
	Wirtschaft, historisch	13b	Bergwerk (stillgelegt), Wassermühle, Windmühle
Sonstiges	---	14	sonstige Einrichtung, Sonstiges, Verschiedenes

Tab.P2.08: Ausprägungen des Attributs "Art der Zeichenbedeutung" (AB) mit Beispielen

P 3 Das Untersuchungsergebnis (I):

► Die Auswertung

Der erste Teil dieses Kapitels (P 3.1) beschäftigt sich mit der Auswertung jener Attribute, die im vorigen Kapitel vorgestellt und vollständig für alle ausgewählten Kartenicons erfasst worden sind. Zusätzlich wurde ein Abschnitt (P 3.1.2.5) zu den einfachen geschlossenen Geometrieformen ergänzt, da nur so die entsprechenden Formen des Vorder- (Attribut "AF") und des Hintergrundes (Attribut "HR") zusammen ausgewertet werden konnten.

Im zweiten Teil (P 3.2) werden anhand einzelner Beispiele aus den beiden Länderauswahlen verschiedene Aspekte der Repräsentation und Präsentation vergleichend analysiert, ehe in einer abschließenden Zusammenfassung die interessantesten 25 Unterschiede zusammengestellt worden sind (P 3.3).

P 3.1 Die Auswertung der erhobenen Kartenicon-Attribute

Der Großteil der Tabellen mit deren Hilfe die Auswertungsergebnisse dargestellt worden sind, ist nach einem einheitlichen Schema aufgebaut. Oben links befindet sich die Abkürzung des betreffenden Attributs und darunter - meist ebenfalls in abgekürzter Form - eine Auflistung der jeweiligen Ausprägungen oder Ausprägungsaggregationen. Danach folgen drei Hauptspalten, die jeweils in zwei Spalten für die beiden Länder geteilt worden sind. Die erste gibt die Häufigkeiten der entsprechenden Ausprägungen bzw. Ausprägungsaggregationen absolut an, die zweite relativ und die dritte die Anzahl der Karten, in der diese zumindest einmal vorkommen. Mit Hilfe letzterer Angabe kann die "Breitenwirkung" der jeweiligen Ausprägung bzw. Ausprägungsaggregation ein wenig eingeschätzt werden.

Die Einträge in der letzten Zeile sind meist als "Summe" oder "Gesamt" ausgewiesen. Die "Summe" ergibt sich in den Spalten "absolut" und "relativ" durch Summierung der Werte, wobei bei letzterer immer "100,0" Prozent ausgewiesen wurden, auch wenn sich durch Rundungen leichte Abweichungen ergeben haben. In der dritten Spalte macht eine direkte Summenbildung der Werte keinen Sinn. Die Angaben hier beziehen sich darauf, in wievielen der Karten Ausprägungen bzw. Ausprägungsaggregationen, die in der Tabelle angeführt sind, zumindest einmal vorkommen. Der Wert kann demnach nie unter dem höchsten Wert in der selben Spalte liegen.

Mit "Gesamt" ist immer die Gesamtzahl der Icons - entweder der beiden Länderauswahlen oder einer bestimmten Teilmenge von dieser - gemeint. In diesen Fällen ergibt sich der Wert jedoch nicht durch Summierung, sondern ist als reiner Vergleichswert aufzufassen. Auf ihn beziehen sich die Relativwerte, weshalb auch hier immer "100,0" Prozent angeführt worden sind. Bei der Anzahl der Karten wird gleich vorgegangen wie bei den Einträgen zur "Summe".

Weiters ist es wichtig hervorzuheben, dass nicht alle Attribute in einer 1:1-Beziehung zu den Kartenicons stehen. Während dies beim "Vorkommen" (VK) zutrifft, und deshalb die Häufigkeiten der einzelnen Attributsausprägungen mit jenen der Kartenicons übereinstimmen, gilt dies beispielsweise nicht für die Attribute "Farbe" (FA) und "Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt" (HR). Bei ersterem kommen häufig Icons mit mehreren Farben vor, während bei letzterem nicht alle Icons entsprechende Ausprägungen aufweisen. Deshalb ergeben sich bei manchen Attributen Summen, die über oder unter der Gesamtzahl der ausgewählten Icons der beiden Länder liegen.

Die Codes der einzelnen Attributsausprägungen sind alle in Anhang 4 aufgelistet.

P 3.1.1 Allgemeines Attribut

P 3.1.1.1 Vorkommen (VK)

Die Häufigkeiten des Vorkommens von Icons in der Zeichenerklärung bzw. in der Karte zeigen nur relativ geringe Unterschiede zwischen den beiden Ländern (Tab.P3.01). Sowohl in den deutschen, als auch in den chinesischen Stadtplänen dominieren bei weitem jene Icons, die in der Zeichenerklärung und in der Karte vorkommen (1), vor jenen die nur in letzterer anzutreffen sind (2+3+4). In Deutschland ist dieser Unterschied jedoch noch größer als in China. Zirka ein siebentel der deutschen Kartenicons kommt nur in der Karte vor, während dies in China sogar auf zirka ein fünftel der untersuchten Zeichen zutrifft.

VK	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
1	462	379	85,6	79,6	20	20
2+3+4	78	97	14,4	20,4	17	19
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.01: Häufigkeiten des Vorkommens in der Zeichenerklärung und Karte bzw. nur in der Karte

30% der deutschen Icons sämtliche Signifikanten in der Karte von den entsprechenden in der Zeichenerklärung ab (c), während dies in China nur bei knapp 18% der Icons zutrifft. Allerdings sind im Land der Mitte 15 der 20 Karten von zumindest einem derartigen Fall betroffen und somit eine Karte mehr als in Deutschland.

VK	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
a	293	348	54,3	73,1	19	20
b	80	43	14,8	9,0	14	15
c	167	85	30,9	17,9	14	15
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.02: Häufigkeiten immer einheitlicher, teilweise unterschiedlicher und immer unterschiedlicher Signifikanten

VK	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
1+2	479	474	88,7	99,6	20	20
3	17	1	3,1	0,2	8	1
4	44	1	8,1	0,2	15	1
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.03: Häufigkeiten immer, teilweise und nicht vorhandener Erklärungen

Der dritte Aspekt beschäftigt sich mit dem Vorhandensein bzw. Fehlen bedeutungsäquivalenter textlicher Zeichen - kurz: Erklärungen - sowohl in der Zeichenerklärung, als auch im Kartenfeld (Tab.P3.03). In beiden Ländern dominieren Icons mit Erklärungen bei weitem. Dennoch zeigt sich ein interessanter Unterschied: Während in der chinesischen Auswahl fast 100% der Kartenicons vollständig erklärt werden (1+2), sind es in der deutschen Auswahl unter 90%. Nur ein chinesisches Kartenicon ist gänzlich ohne Erklärung, während in Deutschland insgesamt 44 derartige Fälle vorkommen, die 15 der 20 Stadtpläne betreffen.

P 3.1.2 Attribute des Signifikanten

P 3.1.2.1 Farbe (FA)

Insgesamt betrachtet sind von den 41 Farbklassen bis auf eine - "helles Türkis" (bTu) - alle besetzt. Dies ist allerdings allein auf die chinesische Iconauswahl zurückzuführen, weil in ihr sämtliche der 40 Farben vertreten sind, während in der deutschen nur 19 verschiedene Farben vorkommen. Die größere Farbenvielfalt auf chinesischer Seite zeigt sich auch in der durchschnittlichen Anzahl unterschiedlicher Farben pro Karte (DE: 6,4 vs. CN: 13,9) und pro Icon (DE: 1,8 vs. CN: 2,0).

Die Frage nach den am häufigsten verwendeten Farben lässt sich wie folgt beantworten: Werden nur jene Farben berücksichtigt, die bezogen auf alle Farben über 4% ausmachen, dann ergibt sich für die deutschen Icons die Abfolge Weiß (31,3%), Schwarz (27,1%), Cyan/Blau (13,2%), Rot (7,8%), Gelb (4,7%), Magenta (4,3%) und für die chinesischen Icons die Abfolge Weiß (25,3%), Rot (13,4%), Schwarz (12,6%), Cyan/Blau (7,7%), Grün (4,4%), Magenta (4,3%).

Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Häufigkeit der Verwendung einer Farbe an der Anzahl der Karten in der sie vorkommt zu ermitteln. Im Folgenden werden nur jene angeführt, die in mehr als der Hälfte der Karten eingesetzt worden sind. Die Abfolge für die deutsche Auswahl lautet: Weiß (20), Schwarz (19), Cyan/Blau (18), Rot (14), Grün (13), Gelb (12). Und die für die chinesische Auswahl: Weiß (20), Schwarz (20), Rot (20), Cyan/Blau (19), Grün (15), Magenta (15), Gelb (14), Orange (12), Blauviolett (11).

Bemerkenswert ist zunächst die Gemeinsamkeit, dass bei beiden Betrachtungsweisen in beiden Ländern die gleichen vier Farben die häufigsten sind - wenn auch in unterschiedlicher Reihenfolge. Generell dominierend ist Weiß, während sich bei den weiteren Farben bereits erste Unterschiede zeigen: In Deutschland folgt Schwarz, danach Cyan/Blau als die wichtigste bunte Farbe und als Viertes Rot. In China folgt mit Rot die wichtigste bunte Farbe schon an zweiter Stelle und erst an dritter kommt Schwarz gefolgt von Cyan/Blau. Zu

den wichtigeren Farben in beiden Ländern zählen als Nächstes (in unterschiedlicher Reihenfolge) Gelb, Grün und Magenta, während Orange und Blauviolett nur in China das 10-Karten-Kriterium übertreffen.

Bei den folgenden Tabellen handelt es sich mit Ausnahme der letzten (Tab.P3.08) um Zusammenstellungen von Ausprägungsaggregationen. Deren Abgrenzungen, die nur grob generalisierend vorgenommen worden sind, sind jeweils bei den Tabellen angeführt. Die erste (Tab.P3.04) beschäftigt sich mit Unterschieden hinsichtlich der Häufigkeiten von bunten und unbunten Farben. Sie zeigt ein grundsätzlich gegenteiliges Bild: Während in Deutschland die unbunten Farben deutlich dominieren (>60%), ergibt sich für China eine klare Mehrheit bei den bunten Farben (>56%).

FA	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
bunte	377	534	38,5	56,1	20	20
unbunte	602	418	61,5	43,9	20	20
Summe	979	952	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.04: Häufigkeiten bunter bzw. unbunter Farben
 bunte Farben: alle Farben außer W, K, dGr, Gr, bGr
 unbunte Farben: W, K, dGr, Gr, bGr

In der zweiten Tabelle (Tab.P3.05) geht es um die Frage des Sättigungsgrades der bunten Farben. Entsättigte Farben kommen in der chinesischen Auswahl (absolut: 135; relativ: >25%) viel häufiger vor als in der deutschen (absolut: 39; relativ: >10%). Besonders groß ist der Unterschied bei den nach Schwarz

FA	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
gesättigte	338	399	89,7	74,7	20	20
nach W entsättigte	37	72	9,8	13,5	7	15
nach K entsättigte	2	63	0,5	11,8	2	15
Summe	377	534	100,0	100,0	20	20

entsättigten Farben, da deren Einsatz in Deutschland offensichtlich weitgehend vermieden wird.

Tab.P3.05: Häufigkeiten gesättigter bzw. entsättigter bunter Farben
 gesättigte bunte Farben: alle Farben, die nicht als "hell" (vorangestelltes b) oder "dunkel" (vorangestelltes d) eingestuft worden sind; ohne W, K, Gr
 nach Weiß entsättigte bunte Farben: alle Farben, die als "hell" (vorangestelltes b) eingestuft worden sind; ohne bGr
 nach Schwarz entsättigte bunte Farben: alle Farben, die als "dunkel" (vorangestelltes d) eingestuft worden sind; ohne dGr

Mit dem Grad der Sättigung direkt verbunden ist die Farbhelligkeit. Zu den auf Grund der Entsättigung als hell bzw. dunkel erscheinenden Farben kommen jedoch noch jene hinzu, die wegen ihrer Eigenhelligkeit bzw. Eigendunkelheit (verglichen mit den restlichen Farben) zu den hellen bzw. dunklen Farben gezählt werden können. Ein Problem ergibt sich hier durch die gemeinsame Klasse für Cyan und Blau, die zu den "mittleren" Farben gerechnet worden

ist. Bei den meisten dieser Farbtöne trifft dies auch zu. Allerdings kommen auch Cyantöne vor, die eine so hohe Eigenhelligkeit aufweisen, dass sie eigentlich zu den hellen Farben gerechnet werden müssten (z.B. DE-01-05). Eine solche Differenzierung ist jedoch aus den gleichen Gründen, die verantwortlich dafür waren, dass Cyan und Blau in einer gemeinsamen Klassen erfasst worden sind, nicht durchgeführt worden. Mögliche Konsequenzen daraus werden bei der Besprechung der folgenden Ergebnisse angesprochen.

FA	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
helle	390	383	39,8	40,2	20	20
mittlere	299	314	30,5	33,0	20	20
dunkle	290	255	29,6	26,8	20	20
Summe	979	952	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.06a: Farbhelligkeit bzw. Farbdunkelheit aller Farben
 helle Farben: alle nach Weiß entsättigten Farben und zusätzlich W, Y, Gy und Or aufgrund ihrer Eigenhelligkeit
 mittlere Farben: weder helle noch dunkle Farben
 dunkle Farben: alle nach Schwarz entsättigten Farben und zusätzlich K, Bv, Vi und Br aufgrund ihrer Eigendunkelheit

Die Farbhelligkeit wurde mittels zweier Tabellen ausgewertet. Die erste (Tab.P3.06a) bezieht sich auf alle Farben. Sie zeigt nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Ländern. Sowohl in Deutschland als auch in China bilden die hellen Farben die größte Gruppe, gefolgt von den mittleren - weder als hell noch dunkel eingestuften - Farben. Die jeweils am wenigsten besetzte Klasse ist schließlich jene der dunklen Farben. Jedoch sind die Zahlen auch hier recht hoch. Dies liegt vor allem an der hohen Häufigkeit von Schwarz. Da dieser Farbton insbesondere in Deutschland sehr oft vorkommt, kompensiert er hier nicht nur die geringe Zahl der nach Schwarz entsättigten Farben, sondern führt sogar dazu, dass in der deutschen Auswahl mehr dunkle Farben zu finden sind als in der chinesischen. Die erwähnte Problematik der Cyantöne mit hoher Eigenhelligkeit betrifft die deutsche Auswahl mehr als die chinesische. Würden alle derartigen Fälle berücksichtigt, so käme es daher vor allem hier zu einer gewissen Verschiebung von den als "mittlere" klassifizierten Farben zu den hellen.

Eventuell würden die dunklen Farben infolgedessen sogar an zweiter Stelle liegen - noch vor den mittleren Farben.

FA	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
helle	84	126	22,3	23,6	14	19
mittlere	269	290	71,4	54,3	20	20
dunkle	24	118	6,4	22,1	5	17
Summe	377	534	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.06b: Farbhelligkeit bzw. Farbdunkelheit bunter Farben
 helle bunte Farben: alle nach Weiß entsättigten bunten Farben (vorangestelltes b), und zusätzlich Y, Gy und Or aufgrund ihrer Eigenhelligkeit
 mittlere bunte Farben: weder helle bunte noch dunkle bunte Farben
 dunkle bunte Farben: alle nach Schwarz entsättigten bunten Farben (vorangestelltes d) und zusätzlich Bv, Vi und Br aufgrund ihrer Eigendunkelheit

Die zweite Tabelle zur Farbhelligkeit (Tab.P3.06b), beschäftigt sich nur mit den bunten Farben. Somit fallen hier alle grauen, und vor allem die - besonders in Deutschland - zahlreichen weißen und schwarzen Farben weg. Dadurch gewinnt der Anteil der mittleren Farben an Bedeutung und das Ergebnis nähert sich bei den hellen und dunklen Farben etwas mehr an jenes der Farbsättigung an. Der bemerkenswerteste Unterschied zwischen den beiden Ländern und zur vorigen Tabelle betrifft daher die dunklen bunten Farben. Sie sind in China mehr als dreimal so häufig wie in Deutschland - sowohl was ihren Anteil an allen bunten Farben, als auch die Anzahl der betroffenen Karten angeht. Auch eine Berücksichtigung der Cyantöne mit hoher Eigenhelligkeit würde daran nichts ändern, da sie nur eine gewisse Verschiebung von den mittleren zu den hellen Farben nach sich ziehen würde (die vermutlich auf deutscher Seite höher wäre als auf chinesischer).

FA	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
warme	127	236	33,7	44,2	17	20
neutrale	74	161	19,6	30,1	17	20
kalte	176	137	46,7	25,7	20	20
Summe	377	534	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.07: Farbtemperatur bunter Farben
 warme Farben: R, Or, Y und Br inklusive aller ihrer entsättigten Varianten (vorangestelltes b oder d)
 neutrale Farben: weder warme bunte noch kalte bunte Farben
 kalte Farben: Bl, Bv und Tu inklusive aller ihrer entsättigten Varianten (vorangestelltes b oder d)

Eine weitere Ausprägungsaggregation kann nach der Temperatur der bunten Farben vorgenommen werden. Das Ergebnis zeigt Tab.P3.07. In China liegen sowohl die Relativwerte der warmen, als auch der neutralen - weder als warm noch als kalt eingestuft - Farben um etwa 10% höher als in Deutschland. Dadurch ergibt sich umgekehrt, dass bei den deutschen Kartenicons kalte Farben um 20% häufiger vorkommen als bei den chinesischen. Sie bilden hier auch die größte Gruppe, während dies in China für die warmen Farben gilt.

Das Resultat der letzten Auswertung zu den Farben zeigt Tab.P3.08. Hier sind die Häufigkeiten der Kartenicons nach der Farbenanzahl zusammengestellt. In beiden Länderauswahlen bilden die 2-färbigen Kartenicons die größte Gruppe. Allerdings dominieren sie in Deutschland mit über 60% bei weitem gegenüber der zweitgrößten Gruppe - den 1-färbigen Icons - mit unter 29%. In China hingegen liegen die beiden Gruppen recht nahe beisammen (über 43% bzw. über 40%). Auch kommen 1-färbige Icons in allen chinesischen Stadtplänen vor, während sie in zwei deutschen fehlen. Die höhere Häufigkeit 1-färbiger Icons in China ist auch der Grund dafür, dass der bereits erwähnte Unterschied zwischen den beiden Ländern bezüglich der Anzahl durchschnittlicher Farben pro Icon (DE: 1,8 vs. CN: 2,0) - trotz der großen Farbenvielfalt im Land der Mitte - nur relativ gering ist.

FA	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
1-färbig	156	191	28,9	40,1	18	20
2-färbig	329	205	60,9	43,1	20	20
3-färbig	54	40	10,0	8,4	10	15
4-färbig	1	14	0,2	2,9	1	8
5-färbig	0	6	0,0	1,3	0	2
6-färbig	0	8	0,0	1,7	0	4
7-färbig	0	7	0,0	1,5	0	4
8-färbig	0	2	0,0	0,4	0	2
> 8-färbig	0	3	0,0	0,6	0	1
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.08: Anzahl der Farben pro Kartenicon
 Gezählt wurden alle Arten von Ausprägungen des Attributs "Farbe", also nicht nur unterschiedliche Farbtöne, sondern auch unterschiedliche Farbhelligkeiten (bzw. Farbsättigungen). Beispiel: Ein Kartenicon, das sich aus Rot (R) und Hellrot (bR) zusammensetzt, wird als "2-färbig" klassifiziert.

Bei den 3-färbigen Icons gibt es zwar in Deutschland insgesamt mehr Fälle, von diesen ist jedoch nur jede zweite Karte betroffen, während es in China drei von vier sind. Besonders hervorzuheben ist weiters, dass dem einzigen deutschen Kartenicon mit mehr als drei Farben (DE-14-08) auf chinesischer Seite 40 gegenüberstehen. Die meisten Farben hat mit 12 das Icon CN-06-28. Selbst 7-färbige Icons finden sich in der chinesischen Auswahl noch in jeder fünften Karte.

P 3.1.2.2 Farbverlauf (FV)

FV	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
ohne	540	438	100,0	92,0	20	20
mit	0	38	0,0	8,0	0	13
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.09: Kartenicons "ohne" und "mit" Farbverlauf

Die Auswertung des Attributs "Farbverlauf" erbrachte ein eindeutiges Ergebnis (Tab.P3.09): Die 38 in China vorkommenden Kartenicons mit stufenlosen Farbübergängen betreffen 8% aller Icons und 13 der 20 Karten. In der Auswahl Deutschlands konnte hingegen kein einziger Fall dokumentiert werden.

P 3.1.2.3 Art der Figurenform (AF)

Bezüglich des Attributs "Art der Figurenform" lieferte die Auswertung folgende Ergebnisse (Tab.P3.10 und Tab.P3.11): In beiden Ländern dominieren Objektformen (C). Als ausschließliche Formen der Figur kommen sie in jeweils über 50% der Icons vor. Ein leichtes Übergewicht auf deutscher Seite ergibt sich bei jenen Kartenicons, bei denen Objektformen mit anderen Formen kombiniert worden sind (DE: 12,4% vs. CN: 8,0%). Insgesamt betrachtet bedeutet dies, dass Darstellungen von Objekten in 65% der deutschen und knapp 60% der chinesischen Icons identifiziert werden können.

AF	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
A	44	141	8,1	29,6	19	20
B	128	49	23,7	10,3	20	19
C	284	246	52,6	51,7	20	20
A-B	17	2	3,1	0,4	11	1
A-C	19	10	3,5	2,1	13	7
B-C	48	28	8,9	5,9	17	15
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.10: Häufigkeiten der Ausprägungen des Attributs "Art der Figurenform" (AF) mit den drei Kombinationsmöglichkeiten

Bedeutsamer sind die Unterschiede bei den Geometrie- (A) und Schriftformen (B). Die Figur von fast jedem dritten chinesischen Icon enthält eine als geometrisch klassifizierte Form - wobei über 92% davon reine Geometrieformen sind. Erst an dritter Stelle folgen in China die Schriftformen, die ohne Kombinationen knapp über 10% aller Icons ausmachen. Selbst mit Kombinationen erreichen sie nur unter 17%. Umgekehrt ist die Situation in der deutschen Auswahl: Hier stehen die Schriftformen an zweiter Stelle und erst an letzter folgen die Geometrieformen. Erstere ergeben ohne Kombinationen über 23% und mit diesen über 35% und somit jeweils mehr als das Doppelte verglichen mit den chinesischen Häufigkeiten. Die Geometrieformen hingegen fallen gegenüber ihren chinesischen Pendanten noch stärker ab: Mit Kombinationen ergeben sich knapp 15% und damit nur weniger als die Hälfte als bei der chinesischen Auswahl. Bei den reinen Geometrieformen ist der Unterschied sogar noch größer: Knapp über 8% bei der deutschen Auswahl stehen fast 30% bei der chinesischen gegenüber.

Bemerkenswert ist weiters, dass Kombinationen im allgemeinen in Deutschland häufiger vorkommen als in China. In über 15% der deutschen Icons wird die Figur aus einer Kombination von Formenarten gebildet, während bei den chinesischen Icons dies nur bei mehr als 8% der Icons der Fall ist.

Die in P 2.2.2.3 angesprochenen fallweisen Schwierigkeiten bei der Klassifizierung - vor allem die Einordnung von Ideogrammen bei den Geometrie- oder Objektformen - könnten das vorliegende Ergebnis durchaus beeinflusst haben. Da die drei Hauptgruppen jedoch weit auseinander liegen, kann ausgeschlossen werden, dass sich durch eine abweichende Vorgangsweise ihre eindeutige Reihung und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den beiden Länderauswahlen geändert hätten.

AF	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
A + A-B + A-C	80	153	14,8	32,1	20	20
B + A-B + B-C	193	79	35,7	16,6	20	20
C + A-C + B-C	351	284	65,0	59,7	20	20
Gesamt	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.11: Häufigkeiten der drei Hauptgruppen der Ausprägungen des Attributs "Art der Figurenform" (AF), als Aggregationen nicht kombinierter und kombinierter Varianten

P 3.1.2.4 Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt (HR)

Zunächst sind in Tab.P3.12 die Anteile der Icons ausgewiesen, die von dem Phänomen, dem dieses Attribut gewidmet ist, überhaupt betroffen sind. Während in Deutschland klar mehr als die Hälfte (fast 57%) der Kartenicons irgendeine Form von Hintergrund, Randlinie und/oder Schatteneffekt aufweisen, sind es in China nur etwas mehr als ein Viertel (über 28%).

HR	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
ohne	233	341	43,1	71,6	19	20
mit	307	135	56,9	28,4	18	16
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.12: Häufigkeiten der Kartenicons ohne und mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt

Im Detail ergibt sich folgendes Bild: Die am öftersten anzutreffende Variante in der deutschen Auswahl ist eindeutig ein Hintergrund in Form eines auf der Seite stehenden Quadrats (1d: >22% aller Icons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt) und in der chinesischen noch eindeutiger ein Hintergrund in Form eines Kreises (1a: <30%). Erstere bildet die zweithäufigste Form in China (1d: >16%), während Zweitere bei den deutschen Icons erst an dritter Stelle aufscheint (1a: <12%). Dazwischen - und somit an zweiter Stelle - liegt hier noch die Variante "Hintergrund mit Randlinie in Form eines auf der Seite stehenden Quadrats" (12d: >12%). Alle anderen Möglichkeiten überspringen die 10%-Marke nicht und viele von ihnen kommen nur sporadisch vor. Dies gilt ebenso im Hinblick auf die betroffenen Karten. Ein verbindender Schlagschatten zwischen Icon-Figur und Karten-Hintergrund beispielsweise wurde bei fast 9% der chinesischen Kartenicons - die irgendeine Form von Hintergrund, Randlinie und/oder Schatteneffekt aufweisen - eingesetzt. Der absolute Wert ist mit 12 jedoch relativ gering und außerdem ist diese Variante in nur drei der 20 Stadtplänen anzutreffen. Noch größer ist der Unterschied zwischen der scheinbaren Bedeutung der Absolutzahlen und der Verbreitung der jeweiligen Formen bei den beiden deutschen Varianten "15a" (Hintergrund mit trennendem Schlagschatten in Form eines Kreises) und "123a" (Hintergrund mit Randlinie und Eigenschatten in Form eines Kreises), die zwar 22-mal (7,2%) bzw. 27-mal (8,8%) gezählt wurden, aber jeweils in nur einer Karte vorkommen.

Da viele der nur seltenen Ausprägungen etwas gemeinsam haben, ist bei diesem Attribut die Auswertung nach Aggregationen besonders wichtig. Die diesbezüglichen Ergebnisse finden sich in Tab.P3.13 und Tab.P3.14.

an dritter Stelle aufscheint (1a: <12%). Dazwischen - und somit an zweiter Stelle - liegt hier noch die Variante "Hintergrund mit Randlinie in Form eines auf der Seite stehenden Quadrats" (12d: >12%). Alle anderen Möglichkeiten überspringen die 10%-Marke nicht und viele von ihnen kommen nur sporadisch vor. Dies gilt ebenso im Hinblick auf die betroffenen Karten. Ein verbindender Schlagschatten zwischen Icon-Figur und Karten-Hintergrund beispielsweise wurde bei fast 9% der chinesischen Kartenicons - die irgendeine Form von Hintergrund, Randlinie und/oder Schatteneffekt aufweisen - eingesetzt. Der absolute Wert ist mit 12 jedoch relativ gering und außerdem ist diese Variante in nur drei der 20 Stadtplänen anzutreffen. Noch größer ist der Unterschied zwischen der scheinbaren Bedeutung der Absolutzahlen und der Verbreitung der jeweiligen Formen bei den beiden deutschen Varianten "15a" (Hintergrund mit trennendem Schlagschatten in Form eines Kreises) und "123a" (Hintergrund mit Randlinie und Eigenschatten in Form eines Kreises), die zwar 22-mal (7,2%) bzw. 27-mal (8,8%) gezählt wurden, aber jeweils in nur einer Karte vorkommen.

HR	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
1	285	111	92,8	82,2	20	19
2	149	39	48,5	28,9	19	15
1 or 2	299	121	97,4	89,6	20	20
1 and 2	135	29	44,0	21,5	18	10
3 or 4 or 5	62	16	20,2	11,9	6	4
t	28	26	9,1	19,3	16	12
Gesamt	307	135	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.13: Häufigkeiten der Aggregationen bezüglich der Art der Ausprägungen

logische Verknüpfungen:

"or" = "entweder x oder y oder beide"

"and" = "sowohl x als auch y"

Hintergrund bzw. Randlinie in teilweiser Ausführung (t) wurden immer berücksichtigt; bei den verbindenden Schlagschatten wurden auch angedeutete Ausführungen ((4)) berücksichtigt

Erstere beschäftigt sich mit den verschiedenen Arten der Ausprägungen - also mit der Frage, der Häufigkeit des Vorkommens eines Hintergrunds (1), einer Randlinie (2) oder eines Schatteneffekts (3,4,5). Das Ergebnis ist eindeutig: Alle diese Arten sind in Deutschland weitaus verbreiteter als in China. Besonders groß ist der Unterschied bei den Randlinien (DE: <49% vs. CN: <29%) und damit in Zusammenhang stehend bei der Variante, die sowohl einen Hintergrund als auch eine Randlinie aufweist (DE: 44% vs. CN: <22%). In einem Satz zusammengefasst lässt sich der wesentliche Unterschied in Bezug auf alle Kartenicons der beiden Auswahlen wie folgt formulieren: Während in Deutschland mehr als jedes zweite Icon eine Randlinie oder einen Hintergrund aufweist (299 von 540 oder 55,4%), betrifft dies in China nur etwa jedes vierte Icon (121 von 476 oder 25,4%). Diese Aussage liegt sehr Nahe bei der eingangs dieses Abschnitts gemachten, da der Unterschied nur in der Berücksichtigung bzw. Nicht-Berücksichtigung der Icons mit Licht- und/oder Schatteneffekt besteht. Diese Art verstärkt den Abstand noch etwas - spielt aber insgesamt nur eine relativ untergeordnete Rolle, wie auch die Zahl der diesbezüglich betroffenen Karten zeigt (DE: 6 vs. CN: 4).

Ein interessanter Aspekt betrifft jene Kartenicons, bei denen der Hintergrund und/oder die Randlinie nur teilweise ausgebildet sind (t). Auch wenn hier die absoluten Häufigkeiten nicht sehr hoch sind (DE: 28 vs. CN: 26), so ist die Zahl der betroffenen Stadtpläne durchaus bemerkenswert (DE: 16 vs. CN: 12). Relativ betrachtet kommen derartige Formen in China mehr als doppelt sooft vor als in Deutschland (DE: >9% vs. CN: >19%). Daraus folgt, dass bei der ohnehin geringen Zahl an Kartenicons der chinesischen Auswahl, die mit Hintergrund

und/oder Randlinie dargestellt worden sind, bei fast jedem fünften diese Abgrenzung zu benachbarten Zeichen bzw. zum Hintergrund nicht vollständig ausgeführt worden ist. Der Unterschied zwischen den beiden Ländern bezüglich der Verwendung eines Hintergrundes und/oder einer Randlinie muss daher noch größer angenommen werden.

HR	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
a+at	121	70	40,5	57,9	19	19
b+bt	3	1	1,0	0,8	3	1
c+ct	0	0	0,0	0,0	0	0
d+dt	127	30	42,5	24,8	19	13
e+et	2	1	0,7	0,8	2	1
f+ft	29	7	9,7	5,8	15	4
g+gt	14	9	4,7	7,4	12	5
h+ht	3	3	1,0	2,5	3	3
Summe	299	121	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.14: Häufigkeiten der Aggregationen bezüglich der Form der Ausprägungen

In der zweiten Aggregationstabelle geht es um die Formen. Die Relativwerte beziehen sich daher hier nur auf jene Kartenicons, bei denen entweder ein Hintergrund und/oder eine Randlinie vorhanden ist. Teilweise (t) ausgeführte Formen wurden bei den entsprechenden vollständig ausgeführten mitgerechnet. In der deutschen Auswahl sind die Quadrate (d+dt: <43%) knapp häufiger als die Kreise (a+at: <41%). Dahinter folgen mit deutlichem Abstand auf der langen Seite liegende Rechtecke (f+ft: <10%). In der chinesischen Auswahl dominieren die gleichen beiden Formen - hier liegen jedoch die Kreise (a+at: <58%) bei weitem vor den Quadraten (d+dt: <25%). An dritter Stelle folgen ebenfalls Rechtecke, die allerdings auf der kurzen Seite stehen (g+gt: >7%).

Einen umfassenderen Überblick über die in den Kartenicons der beiden Länderauswahlen verwendeten "einfachen geschlossenen Geometrieformen" bietet der folgende Abschnitt. Dort werden ebenso derartige Formen, die der Figur zuzurechnen sind, berücksichtigt.

P 3.1.2.5 Einfache geschlossene Geometrieformen (GF aus AF/HR)

Ein Aspekt der Auswertung, der jedoch auf zwei Attribute verteilt erhoben worden ist, betrifft die einfachen geschlossenen Geometrieformen. Solche kommen sowohl als Teil der Figur (siehe Attribut "Art der Figurenform" (AF) in P 2.2.2.3 & P 3.1.2.3), als auch als Teil des Hintergrundes bzw. als Randlinien (siehe Attribut "Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt" (HR) in P 2.2.2.4 & P 3.1.2.4) vor. In diesem Abschnitt werden die diesbezüglichen Häufigkeiten zusammen ausgewertet.

In Tab.P3.15 sind alle in Frage kommenden Ausprägungen der beiden Attribute zusammengestellt. Nicht berücksichtigt worden sind die Kreisteile bei der Figur (AI03b), weil ihre Selektion meist motiviert ist (d.h. es handelt sich hier häufig um Ideogramme). Anders verhält es sich bei den teilweisen Formen des Hintergrundes (t). Hier sind die Formen selbst zumeist vollständig, denn das "teilweise" bezieht sich darauf, dass sie die Figur nicht vollständig umschließen. Deshalb wurden diese Varianten bei den jeweiligen Formen immer mitgerechnet.

Was zunächst auffällt ist die unterschiedliche Verteilung derartiger Formen zwischen Figur und Hintergrund/Randlinie in den beiden Ländern. Bei der Figur lassen sich einfache geschlossene Geometrieformen in nur rund halb sovielen deutschen Kartenicons finden als chinesischen (DE: 40 bzw. >7% aller Icons vs. CN: 76 bzw. 16%). In Bezug auf den Hintergrund herrschen hingegen konträre Verhältnisse (DE: 296 bzw. <55% vs. CN: 118 bzw. <25%). Letztere Werte sind fast identisch mit den Häufigkeiten der Icons, die irgendeine Form von Hintergrund und/oder Randlinie aufweisen (DE: 299 vs. CN: 121; siehe Tab.P3.13). Für die Differenz verantwortlich sind die jeweils 3 sonstigen Formen (h+ht in Tab.P3.14) - alle anderen Formen des Hintergrundes bzw. der Randlinie sind einfache geschlossene Geometrieformen.

Auch was die relative Bedeutung der verschiedenen Formen bezogen auf die Figur bzw. auf den Hintergrund / die Randlinie angeht, gibt es interessante Unterschiede. Bei der Figur dominieren in beiden Ländern die Kreise (AI03a: jeweils über 60%). Wenn die Kugeln (AI03c), die ja als solches nur durch das Hinzufügen von Licht-/Schatteneffekten zu Kreisen wahrgenommen werden, zu diesen hinzugezählt werden, dann erreichen die Kreisformen auf chinesischer Seite fast 80%. Hier kommen Kugeln in mehr als jedem zweiten Stadtplan vor, während sie bei den deutschen Icons völlig fehlen. Die nächsthäufigste Form bei der Figur sind in der deutschen Auswahl auf der Seite stehende Dreiecke (AI04a) - in der chinesischen Auswahl hingegen auf der Seite stehende Quadrate (AI05a). Weil darauf in beiden Ländern die jeweils gleiche Grundform - jedoch anders orientiert - folgt (DE: auf der Spitze stehende Dreiecke (AI04b) vs. CN: auf der Spitze stehende Quadrate (AI05b)), wird der Unterschied zwischen Dreiecken und Quadraten noch stärker. Die absoluten Zahlen sind hier zwar nur mehr gering, dennoch ist das völlige Fehlen von Quadraten auf der

deutschen bzw. das nahezu völlige Fehlen von Dreiecken auf der chinesischen Seite (insgesamt 2 Dreiecke in nur einer Karte) bemerkenswert.

AF / HR		absolut		relativ [%]		Karten	
		DE	CN	DE	CN	DE	CN
F i g u r	AI03a	25	48	62,5	63,2	13	17
	AI03c	0	12	0,0	15,8	0	11
	AI04a	10	0	25,0	0,0	5	0
	AI04b	5	2	12,5	2,6	3	1
	AI05a	0	10	0,0	13,2	0	8
	AI05b	0	4	0,0	5,3	0	3
Summe		40	76	100,0	100,0	14	19
Hintergrund / Randlinie	a	114	50	38,5	42,4	19	19
	at	7	20	2,4	16,9	4	9
	b	2	1	0,7	0,8	2	1
	bt	1	0	0,3	0,0	1	0
	c	0	0	0,0	0,0	0	0
	ct	0	0	0,0	0,0	0	0
	d	111	25	37,5	21,2	19	12
	dt	16	5	5,4	4,2	10	3
	e	2	1	0,7	0,8	2	1
	et	0	0	0,0	0,0	0	0
	f	25	6	8,4	5,1	15	4
	ft	4	1	1,4	0,8	4	1
	g	14	9	4,7	7,6	12	5
	gt	0	0	0,0	0,0	0	0
Summe		296	118	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.15: Zusammenstellung der Häufigkeiten einfacher geschlossener Geometrieformen in Abhängigkeit von ihrem Auftreten in der Figur oder als Hintergrund bzw. Randlinie
Anmerkung: Das Icon CN-01-05, dessen Figur sich bei genauerer Betrachtung aus acht Rechtecken zusammensetzt, wurde hier zu den Quadraten gerechnet, da der Eindruck dieser Form dominiert.

Etwas anders sieht die Situation beim Hintergrund bzw. den Randlinien aus: In der chinesischen Auswahl dominieren wie bei der Figur die Kreise (a+at: >59%) vor den auf der Seite stehenden Quadraten (d+dt: >25%). In der deutschen Auswahl hingegen ist die häufigste Form bei Hintergrund bzw. Randlinie das - bei der Figur völlig fehlende - auf der Seite stehende Quadrat (d+dt: <43%), noch knapp vor den Kreisen (a+at: <41%). Die nächsthäufigeren Formen sind in beiden Ländern Rechtecke - in Deutschland auf der langen Seite liegende (f+ft: <10%) vor auf der kurzen Seite stehende (g+gt: <5%) und in China umgekehrt zuerst die stehenden (g+gt: <8%) und dann die liegenden (f+ft: <6%) Rechtecke. Die restlichen vorkommenden Formen - auf der Seite stehende Dreiecke (b+bt) und auf der Spitze stehende Quadrate (e+et) - kommen als Hintergrund und/oder Randlinie nur sehr selten vor und auf der Spitze stehende Dreiecke (c+ct) fehlen hier in den beiden Auswahlen komplett.

Eine Zusammenfassung der Häufigkeiten sowohl bei der Figur als auch beim Hintergrund bzw. den Randlinien bietet Tab.P3.16. Entsprechend den bisherigen Ausführungen sind Kreise, vor Quadraten und Rechtecken in beiden Ländern die häufigsten Formen. Unterschiede zwischen den beiden Auswahlen betreffen die bei weitem stärkere Dominanz der Kreise in China (AI03a+c / a+at: DE: <44% vs. CN: 67%), die deutlich größere Häufigkeiten auf der Seite stehender

Quadrate in Deutschland (kommen hier allerdings ausschließlich bei Hintergrund/Randlinie vor!) (AI05a / d+dt: DE: <38% vs. CN: <21%), die stärkere Bevorzugung liegender Rechtecke (AI06a / f+ft) gegenüber stehender (AI06b / g+gt) in Deutschland (DE: <9% gegenüber >4% vs. CN: <4% gegenüber <5%), die öftere Verwendung von Dreiecken in der deutschen Auswahl (AI04a / b+bt & AI04b / c+ct: DE: >5% vs. CN: <2%) und die größere Verbreitung auf der Spitze stehender Quadrate (AI05b / e+et) - vor allem relativ zu allen Quadraten - in China (DE: <2% aller Quadrate vs. CN: >11%).

AF / HR	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
AI03a+c / a+at	146	130	43,5	67,0	19	20
AI04a / b+bt	13	1	3,9	0,5	8	1
AI04b / c+ct	5	2	1,5	1,0	3	1
AI05a / d+dt	127	40	37,8	20,6	19	16
AI05b / e+et	2	5	0,6	2,6	2	4
AI06a / f+ft	29	7	8,6	3,6	16	4
AI06b / g+gt	14	9	4,2	4,6	12	5
Summe	336	194	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.16: Zusammenfassung der Häufigkeiten einfacher geschlossener Geometrieformen
Die "Kugeln" wurden als "modifizierte Kreise" aufgefasst und zu den Kreisen gerechnet. Außerdem wurden bei Hintergrund / Randlinien jeweils auch teilweise Ausführungen hinzugezählt.

P 3.1.2.6 Größe (GR)

Für den Vergleich der beiden Auswahlen besonders wichtig sind die Maße der Zentraltendenz und der Streuung, die in Tab.P3.17 zusammengestellt worden sind. Die zwei wesentlichen Unterschiede, die aus dieser

Tabelle herausgelesen werden können, sind: Erstens, die Zentraltendenz liegt bei den deutschen Icons im Bereich höherer Werte als bei den chinesischen. Dies zeigt sich bei der durchschnittlichen Größe (DE: 3,1mm vs. CN: 2,6mm) ebenso, wie beim Modus (DE: 3,0mm vs. CN: 2,0mm) und beim - die gleichen Werte aufweisenden - Median (= 50% Quantil; DE: 3,0mm vs. CN: 2,0mm). Jene Größenklassen, die in der höchsten Zahl von Karten angetroffen werden können, sind für Deutschland "2,5mm" (20) sowie "3,0mm" (19), und für China "2,0mm" (19) sowie "2,5mm" (18). Besonders eindrucksvoll ist ein Vergleich der Kartenicons mit einer Größe unter 2,0mm (also der summierten Häufigkeiten der Klassen "0,5mm", "1,0mm" und "1,5mm"): In der deutschen Auswahl beträgt deren Anzahl 19 oder 3,5% aller Icons gegenüber 144 oder 30,3% in der chinesischen Auswahl. Dieser Überhang bei den unteren Klassen auf chinesischer Seite ist für die tiefere Lage der Zentraltendenz verantwortlich.

GR	DE	CN	Erläuterung
Ø	3,1	2,6	durchschnittliche Größe aller Kartenicons
Modus	3,0	2,0	Modus aller Größenklassen
min Min	1,0	0,5	kleinstes Minimum aller 20 Stadtpläne
max Min	2,5	2,0	größtes Minimum aller 20 Stadtpläne
Ø Min	1,8	1,0	durchschnittliches Minimum aller 20 Stadtpläne
min Max	3,0	2,0	kleinstes Maximum aller 20 Stadtpläne
max Max	13,5	20,0	größtes Maximum aller 20 Stadtpläne
Ø Max	5,6	7,1	durchschnittliches Maximum aller 20 Stadtpläne
min Span	0,5	1,0	kleinste Spannweite aller 20 Stadtpläne
max Span	12,5	19,0	größte Spannweite aller 20 Stadtpläne
Ø Span	3,9	6,1	durchschnittliche Spannweite aller 20 Stadtpläne
MAX Span	12,5	19,5	maximale Spannweite über alle 20 Stadtpläne (größtes Maximum weniger kleinstem Minimum)
10% Q	2,0	1,0	10% Quantil (10% der Icons haben keinen höheren Wert)
25% Q	2,5	1,5	25% Quantil (25% der Icons haben keinen höheren Wert)
50% Q	3,0	2,0	50% Quantil = Median (50% der Icons haben keinen höheren und 50% keinen niedrigeren Wert)
75% Q	3,5	3,0	75% Quantil (25% der Icons haben keinen niedrigeren Wert)
90% Q	4,0	5,0	90% Quantil (10% der Icons haben keinen niedrigeren Wert)

Tab.P3.17: Maße der Zentraltendenz und der Streuung bezogen auf die erhobenen Größenklassen
Alle Angaben sind in Millimeter.

Zweitens, die Streuung innerhalb der chinesischen Auswahl ist höher als innerhalb der deutschen. Abgelesen werden kann dies an der durchschnittlichen Spannweite pro Stadtplan (DE: 3,9mm vs. CN: 6,1mm), an der maximalen Spannweite über alle 20 Stadtpläne hinweg (DE: 12,5mm vs. CN: 19,5mm), sowie das 10% Quantil (DE: 2,0mm vs. CN: 1,0mm) und das 90% Quantil (DE: 4,0mm vs. CN: 5,0mm). Sowohl die unterste ("0,5mm") als auch die beiden obersten Größenklassen ("19,0mm" und "20,0mm") sind nur von chinesischen Icons besetzt.

P 3.1.3 Attribut des Signifikats

P 3.1.3.1 Art der Zeichenbedeutung (AB)

Auch bei der Art der Zeichenbedeutung kommen fallweise Kartenicons vor, denen gleichzeitig mehrere Ausprägungen dieses Attributs zuzuordnen sind. Eine Aufstellung über die Zahl der betroffenen Fälle enthält Tab.P3.18. Hier zeigt sich bereits ein erster Unterschied: Während in der deutschen Auswahl nur ein Icon (DE-08-12) zwei Bedeutungsarten aufweist (und auch das nur möglicherweise, da bei diesem Icon keine ZB angegeben worden ist), sind es in der chinesischen 24 oder 5%, die jede zweite Karte betreffen. Zusätzlich gibt es in letzterer Auswahl ein Kartenicon mit drei (CN-20-19) und sogar eines mit vier (CN-12-16) Arten der Zeichenbedeutung.

Bereits in P 2.2.3.1 ist darauf hingewiesen worden, dass die Aussagekraft mancher Ausprägungen des Attributs "Art der Zeichenbedeutung" durch verschiedene Probleme eingeschränkt ist. Im Folgenden sollen deshalb nur drei besonders deutlich ausgeprägte Unterschiede beispielhaft hervorgehoben werden.

AB	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
I	539	450	99,8	94,5	20	20
II	1	24	0,2	5,0	1	10
III	0	1	0,0	0,2	0	1
IV	0	1	0,0	0,2	0	1
Summe	540	476	100,0	100,0	20	20

Tab.P3.18: Häufigkeiten von Kartenicons mit einer ("I"), zwei ("II"), drei ("III") oder vier ("IV") Arten der Zeichenbedeutung

Der erste betrifft eine Gemeinsamkeit mehrerer Bedeutungsarten. Es geht dabei um den Grad der Allgemeinheit von Bedeutungen. Dass dieser in der chinesischen Auswahl häufig höher ist, lässt sich neben der eingangs erwähnten Charakteristik (Tab.P3.18) an drei Auswertungsergebnissen, sowie einer darüber hinausgehenden Beobachtung festmachen:

1. Bedeutungsarten, die in die Hauptgruppe "Sonstiges" (14) fallen, kommen nur in China - insgesamt 21-mal in 18 von 20 Stadtplänen - vor.
2. In der chinesischen Auswahl sind alle Untergruppen in denen zwei Bedeutungsarten zusammen ("&") erfasst worden sind häufiger besetzt als in der deutschen Auswahl:
 - "Beherbergung & Gastronomie" (01c): DE: 2 oder 0,4% aller Bedeutungen vs. CN: 9 oder 1,8%
 - "Forschung & Bildung" (03c): DE: 10 oder 1,8% vs. CN: 25 oder 5,0%
3. In der chinesischen Auswahl sind alle Untergruppen, die als "allgemein" ausgewiesen sind häufiger besetzt als in der deutschen Auswahl:
 - "Freizeit, allgemein" (04a): DE: 18 oder 3,3% vs. CN: 24 oder 4,8%
 - "Natur/Umwelt, allgemein" (08a): DE: 0 vs. CN: 1 oder 0,2%
 - "Verkehr, allgemein" (11a): DE: 16 oder 3,0% vs. CN: 25 oder 5,0%
 - "Verwaltung/Politik, allgemein" (12a): 0 vs. CN: 10 oder 2,0%
4. Es kommen in der chinesischen Auswahl weitaus häufiger Kartenicons mit mehreren Bedeutungen derselben Art vor als in der deutschen Auswahl. Dies geht aus der vorliegenden Auswertung jedoch nicht hervor, da in diesen Fällen nur einmal die übergeordnete gemeinsame Bedeutungsart erfasst worden ist (siehe Anhang 1).

Der zweite Unterschied betrifft die Untergruppe "Verkehr, privat" (11c), die innerhalb der deutschen Auswahl relativ am häufigsten besetzt ist (62 oder 11,5% aller Bedeutungen), während sie auf chinesischer Seite kaum ins Gewicht fällt (7 oder 1,4%).

Umgekehrt hingegen stellt sich die Situation bei der Untergruppe "Verwaltung/Politik, lokal" (12d) dar. Sie ist in der chinesischen Auswahl am häufigsten besetzt (59 oder 11,7%) und spielt andererseits auf deutscher Seite keine nennenswerte Rolle (2 oder 0,4%). Deshalb wurde dieser Unterschied als Dritter ausgewählt.

P 3.2 Ausgewählte Beispiele zu Aspekten der Repräsentation (RP) und Präsentation (PR)































Da sich diese Untersuchung fast ausschließlich Eigenschaften des Signifikanten widmet, und auch dort, wo das Signifikat eine Rolle spielt - wie im letzten Abschnitt - keine Verbindungen zwischen den Konstituenten des Zeichens hergestellt werden, sollen in diesem zweiten Teil des Kapitels anhand von drei ausgesuchten Beispielen ein paar Aspekte der Repräsentation und der Präsentation angesprochen werden. Die ersten beiden gehen von einer - zumindest weitgehend ähnlich scheinenden - ZB aus, und vergleichen die unterschiedlichen ZS, die für diese selektiert worden sind, sowie deren schlussendliche Realisierungen in den ZA. Beim dritten Beispiel wurde ein anderer Weg gewählt. Hier steht eine einheitlich gedachte ZS im Zentrum und es interessieren einerseits die Unterschiede der realisierten ZA und andererseits jene der definierten ZB.

P 3.2.1 Die ZB "Post"

Die allgemeine ZB "Post" und die ihr im Rahmen dieses Beispiels allesamt zugerechneten ZB "Postamt", "Postfiliale", "Postagentur" und "Post & Telekommunikation", kommen zusammen insgesamt 30 Mal vor. Die relativ große Zahl in beiden Ländern (DE: 18 vs. CN: 12) macht diese ZB zu einem idealen Beispiel.

In Tab.P3.19 sind die ZAss aller betreffenden Kartenicons jenen sechs ZS zugeordnet worden, die (mutmaßlich) von den pZK selektiert worden sind, um diese ZB zu repräsentieren. Die Häufigkeiten mit denen

bestimmte ZS in den beiden Länderauswahlen vorkommen, sind in einer weiteren Tabelle ausgewertet worden (Tab.P3.20).

ZB	ZS	ZAss	Icon-Nr
<p style="text-align: center;">POST (Postamt, Postfiliale, Postagentur, Post & Telekommunikation)</p>	Brief		DE-06-12
			DE-13-01
			DE-14-17
			CN-06-06
			CN-17-14
			CN-18-12
	Briefkasten		CN-08-20
			CN-16-21
	Posthorn		DE-01-04
			DE-02-06
			DE-03-11
			DE-03-12
			DE-04-03
			DE-05-12
			DE-07-03
			DE-09-03
			DE-10-12
			DE-12-14
			DE-16-05
			DE-17-16
			DE-18-18
			DE-19-27
	Signet		DE-20-16
			CN-03-06
			CN-11-04
			CN-19-06
	Signet (Dian Gong)		CN-01-19
			CN-02-18
			CN-04-11
	Kugel		CN-05-26

Tab.P3.19: Übersicht über die 30 Kartenicons mit der ZB "Post" (oder "Postamt", "Postfiliale", "Postagentur", "Post & Telekommunikation")

ZS in der chinesischen Auswahl. Das offizielle Signet der Chinesischen Post, das analog seinem deutschen Pendant unter anderem auf Postämtern, Briefkästen oder Post-LKWs zu sehen ist, hat zwei Darstellungsschichten. Einerseits und vorrangig zeigt es das chinesische Zeichen "中" ("zhōng"), das auf "中国" ("Zhōng Guó" = "Land der Mitte"), die chinesische Bezeichnung für China verweist, sowie möglicherweise (?) zwei Fahnen. Andererseits stellt es eine von rechts nach links fliegende Brieftaube dar, die in ihrem Schnabel einen Brief hält¹. Auf einer spezifischeren Pertinenzebene kann hier demnach ebenso von einer ZS "Chinesisches Zeichen "Zhōng" mit Fahnen (?)" oder einer ZS "Brieftaube" gesprochen werden. Ohne das Hintergrundwissen um die ursprünglichen Intentionen bei der Gestaltung dieses Signets, wird es aber vermutlich Schwierigkeiten bereiten letztere ZS zu identifizieren.

Merkwürdig erschien zunächst die häufige Verwendung des zweiten Signets. Im Bereich von Postämtern konnte es bisher vom Verfasser nirgendwo entdeckt werden. In einem älteren Buch über Markendesign (WANG 1983) ist es als Teil des Signets der Elektrofirma "Dian Gong" enthalten. Im zugehörigen Text wird erläutert, dass es aus dem chinesischen Zeichen "电" ("diàn") abgeleitet ist, welches allein stehend "Elektrizität" bedeutet und in mehreren Begriffen vorkommt, die mit der Post in Verbindung gebracht werden

Es ist sofort zu erkennen, dass bei den deutschen Kartenicons die ZS "Posthorn" stark dominiert, während sie in China gänzlich fehlt. Die Gründe dafür reichen weit in die europäische Kulturgeschichte zurück (Metzgerposten, Postreiter, ...) und werden hier nicht weiter ausgeführt. Aus heutiger Sicht jedoch wichtig ist die davon herrührende Verwendung von Posthörnern in den Signets vieler europäischer Postbehörden und -unternehmen. Die Deutsche Bundespost (bis 1994) bzw. Deutsche Post AG (ab 1994) (DGBL 2000) verwenden leicht voneinander abweichende Signets, die jedoch beide ein Posthorn zeigen. In einer deutschen Karte wurde jenes der Deutschen Bundespost - erkennbar an den beiden Pfeilen (ursprünglich eigentlich Blitze), die für den Telekommunikationsbereich stehen - als ZS selektiert (DE-20-16). Signets werden in beiden Ländern als ZS eingesetzt und da sie trotz ihres unterschiedlichen Aussehens gleichermaßen als "Signet der Post" identifiziert werden können, werden sie in einer Gruppe zusammengefasst. Zum Signet der Chinesischen Post und dem zweiten Signet siehe unten.

Die zweithäufigste ZS in der deutschen Auswahl ist der dreimal gewählte "Brief", der bei den chinesischen Icons genauso oft vorkommt. Dies kann als ein weiteres Indiz für die große internationale Bekanntheit dieser ZS in Zusammenhang mit der Bedeutung "Post" gewertet werden.

Nur auf chinesischer Seite aufgetreten ist zweimal die ZS "Briefkasten" und einmal eine geometrische Form (ZS "Kugel"). Neben der ZS "Brief" sind somit die beiden Signets, die ebenfalls jeweils dreimal als ZS gewählt worden sind, die am häufigsten vorkommenden

¹ Dies geht hervor aus: <http://baike.baidu.com/view/1072108.htm> (2011-08-22)

können: "电话" ("diànhuà") bedeutet Telefon, "电报" ("diànbào") Telegramm und "电信" ("diànxìn") Telekommunikation. Aus einem Blogbeitrag zur Entwicklung der Signets der chinesischen Post geht außerdem hervor, dass das Zeichen in einer ähnlichen Form Teil eines früheren Post-Signets war¹. Somit dürften auch bei der Wahl dieser ZS historisch gewachsene Konventionen mit im Spiel sein. Da neben dem chinesischen Zeichen eine weitere Darstellungsebene zu vermuten ist, könnte es sich eventuell zusätzlich auch um stilisierte Leitungen und/oder Anschlüsse handeln.

Eine grobe Reihung der ZS ansteigend nach ihrer Repräsentationsabstraktion, ergibt - aus Sicht des

ZB "Post"	absolut		relativ [%]	
	DE	CN	DE	CN
Brief	3	3	16,7	25,0
Briefkasten	0	2	0,0	16,7
Posthorn	14	0	77,8	0,0
Signet	1	3	5,6	25,0
Signet (Dian Gong)	0	3	0,0	25,0
Kugel	0	1	0,0	8,3
Summe	18	12	100,0	100,0

Tab.P3.20: Häufigkeiten der ZS, die die ZB "Post" (oder "Postamt", "Postfiliale", "Postagentur", "Post & Telekommunikation") repräsentieren

Verfassers - Brief, Briefkasten, Posthorn mit Signet der Deutschen Bundespost, Signet der Chinesischen Post, Signet von Dian Gong, und Kugel. Der "Brief" ist das wahrscheinlich typischste Objekt im Rahmen des gesamten Postwesens. Die daher geringe Abstraktion dieser ZS ist der Hauptgrund für ihre internationale Verbreitung. Der "Briefkasten" umfasst weniger Aspekte der Post als der Brief. Dass die ZS "Posthorn" als Repräsentation der Post heutzutage in Deutschland so verbreitet ist, liegt an der diesbezüglich stark ausgeprägten Konvention. Als Gegenstand hat ein Horn mit der heutigen Post jedoch nur aus historischen Gründen etwas zu tun. Die ZS der beiden chinesischen Signets wurden eher in Bezug auf die

Darstellungsebene der sprachlichen Zeichen eingestuft. Den größten Abstraktionsgrad bei der Repräsentation hat die Kugel.

Die Präsentationsabstraktion kann nur für jede der vorkommenden ZS separat verglichen werden. Insgesamt sind die diesbezüglichen Unterschiede eher gering, weshalb im Folgenden nur auf zwei Besonderheiten eingegangen wird. Erstere betrifft die ZS "Brief", die im Kartenicon CN-06-06 sehr realitätsnahe präsentiert wird. Dadurch wird dieses Zeichen zu jenem mit dem geringsten Abstraktionsgrad von allen 30. Zweitere fällt an den drei ZA auf, die das Signet von Dian Gong präsentieren. Der zweite und dritte sind seitenverkehrt, wodurch die Präsentationsabstraktion höher ist als beim ersten, seitenrichtigen ZA.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Vielfalt bezüglich der ZS-Arten in der chinesischen Iconauswahl höher ist als in der deutschen. Damit in Zusammenhang steht ebenso eine größere Bandbreite der Repräsentationsabstraktion. Für Unterschiede im Grad der Präsentationsabstraktion spricht hingegen nur ein Beispiel (CN-06-06).

P 3.2.2 Die ZB "Kino" und/oder "Theater"

Bei diesem Beispiel werden zwei ZB zusammen betrachtet: "Kino" und "Theater". Der Grund dafür ist, dass sie sowohl einzeln als auch in Kombination - als "Kino und Theater" - vorkommen. Die kombinierte Form ist, ebenso wie die Ergänzung um weitere Bedeutungen - mit einer Ausnahme - nur in der chinesischen Auswahl anzutreffen. Diese Ausnahme betrifft auf deutscher Seite das Kartenicon DE-07-34, dessen ZB als "Theater, Oper" definiert worden ist. In Tab.P3.21 sind die 27 Icons mit entsprechenden ZB aus den beiden Länderauswahlen getrennt nach den ZS zusammengestellt.

Beim Durchsehen der Tabelle fällt sofort auf, dass einige ZS mehrfach - d.h. bei verschiedenen ZB-Varianten - vorkommen. Um den Überblick zu erleichtern, wurden in einer zweiten Tabelle die absoluten Häufigkeiten mit denen die einzelnen ZS bei den drei ZB selektiert worden sind, eingetragen (Tab.P3.22). Die Vielfalt der eingesetzten ZS ist hier noch höher, als bei der ZB "Post" - und die Unterschiede zwischen den zwei Ländern sind noch größer. Nur eine ZS wird in beiden Auswahlen für die gleiche ZB verwendet (ZS "Lichtkegel" für ZB "Kino"; in China wird die gleiche ZS außerdem auch für die ZB "Kino & Theater" herangezogen) und eine weitere für zwei verschiedene ZB (ZS "Film" für ZB "Kino" in Deutschland bzw. für ZB "Kino & Theater" in China).

Die mit sieben Beispielen häufigste ZS "Maske(n)" kommt nur in der deutschen Auswahl und nur bei der ZB "Theater" vor. Diese, ihrem Wesen nach metaphorische Repräsentationsbeziehung, ist die einzige bei der sich eine Art Konvention herausgebildet hat. Auch hier spielen lange kulturgeschichtliche Traditionen die

¹ http://blog.sina.com.cn/s/blog_490a9b4c0100kq2z.html (2011-08-23)

ausschlaggebende Rolle. Nur ein deutsches Kartenicon (DE-09-12), das den Buchstaben "T" in einem Haus darstellt, weicht davon ab. Beim einzigen chinesischen Icon, dessen ZB "Theater" ist (zusammen mit "Kultureinrichtung"), wurde die ZS "Vorhang" gewählt, womit diese Repräsentationsbeziehung wohl die am wenigsten abstrakte ist - jedenfalls wenn davon ausgegangen wird, dass ein Vorhang ein typischer Bestandteil eines Theaters ist (die Frage, ob dies ebenso für die zweite ZB "Kultureinrichtung" gilt, wird hier ausgeklammert).

Während die bisher erwähnten ZS ausschließlich für die ZB "Theater" selektiert worden sind, gilt dies für den Großteil der restlichen ZS nicht. Sie werden bis auf drei Ausnahmen sowohl für die ZB "Kino", als auch

für die ZB "Kino & Theater" verwendet. Die besagten Ausnahmen betreffen die jeweils nur einmal vorkommenden ZS "Saal mit Leinwand/Bühne" und "Auge" für die (nur chinesische) ZB "Kino & Theater" bzw. "2 Personen vor Leinwand" für die ZB "Kino" in der deutschen Auswahl. Letzteres Beispiel kann als jenes mit der geringsten Repräsentationsabstraktion von allen 27 hier zusammengestellten hervorgehoben werden.

Die insgesamt am zweithäufigsten anzutreffende ZS "Lichtkegel" ist aus mehreren Gründen interessant. In drei Fällen (zwei deutschen und einem chinesischen) repräsentiert sie die ZB "Kino", in den restlichen beiden die (nur chinesische) ZB "Kino & Theater". Zunächst handelt es sich hier um Ideogramme, die ebenso als geometrische Formen angesprochen werden können (und in A1 auch wurden). Daneben ist es ebenso möglich, weitere Pertinenzebenen zu identifizieren: Beispielsweise eine spezifischere "Lichtkegelebene", auf der in

ZB	ZS	ZAss	Icon-Nr
KINO	2 Personen vor Leinwand		DE-07-33
	sitzende Person		CN-17-10
	Filmprojektor		DE-20-14
	Filmkamera		CN-19-05
	Film		DE-06-04
			DE-14-11
	Lichtkegel		DE-18-36
			DE-19-14
			CN-20-01
KINO & THEATER (Oper, Konzert(halle), Freizeitzentrum, (Freizeit-)Club)	Saal mit Leinwand/Bühne		CN-11-16
	sitzende Person		CN-02-12
			CN-16-18
	Auge		CN-09-06
	Filmkamera		CN-01-09
			CN-04-10
	Film		CN-12-15
Lichtkegel		CN-13-12	
		CN-15-06	
THEATER (Oper, Kultureinrichtung)	Vorhang		CN-05-24
	Maske(n)		DE-06-03
			DE-07-34
			DE-13-04
			DE-14-09
			DE-18-35
			DE-19-15
			DE-20-11
	Buchstabe "T" in Haus		DE-09-12

Tab.P3.21: Übersicht über die 27 Kartenicons mit der ZB "Kino", "Kino & Theater" (teilweise mit "Oper", "Konzert(halle)", "Freizeitzentrum", oder "(Freizeit-)Club") oder "Theater" (teilweise mit "Oper" oder "Kultureinrichtung")

eine ZS "Projektionslichtkegel" (für die ZB "Kino") und eine ZS "Scheinwerferlichtkegel" (für den ZB-Teil "Theater") unterschieden wird. Oder eine Identifikation als Raum (mit Lichtkegel) im Fall der Quadratform (nur in der deutschen Auswahl) und eine als "Auge" im Fall der Kreisform (nur in der chinesischen Auswahl). Die vielen Möglichkeiten führen zu unterschiedlichen Repräsentations- und Präsentationsbeziehungen und beeinflussen infolgedessen auch den Abstraktionsgrad von beiden.

Weiters interessant im Zusammenhang mit der ZS "Lichtkegel" ist, dass die beiden deutschen Exemplare aus den neuen Bundesländern stammen. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Ähnlichkeit dieser ZS zwischen Deutschland und China nicht zufällig zustande gekommen ist, sondern auf frühere Kontakte zwischen der damaligen Deutschen Demokratischen Republik (DDR) und der Volksrepublik China (eventuell über die Sowjetunion) zurückgeführt werden kann.

Die ZS "Film", womit die Darstellung eines ein bis zwei Einzelbilder umfassenden Ausschnitts aus einer Filmrolle gemeint ist, wird in der deutschen Auswahl zweimal für die ZB "Kino" verwendet. In der chine-

sischen Auswahl kommt sie hingegen nur einmal für die ZB "Kino & Theater" vor. In diesem Fall ist die Repräsentationsabstraktion daher für die beiden ZB-Teile recht unterschiedlich.

ZB "Kino" und/oder "Theater"	Kino		Kino & Theater		Theater		Summe
	DE	CN	DE	CN	DE	CN	
Saal mit Leinwand/Bühne	-	-	-	1	-	-	1
2 Personen vor Leinwand sitzende Person	1	-	-	-	-	-	1
Auge	-	1	-	2	-	-	3
Filmprojektor	-	-	-	1	-	-	1
Filmkamera	1	-	-	-	-	-	1
Film	-	1	-	2	-	-	3
Lichtkegel	2	-	-	1	-	-	3
Vorhang	2	1	-	2	-	-	5
Maske(n)	-	-	-	-	-	1	1
Buchstabe "T" in Haus	-	-	-	-	7	-	7
Summe	-	-	-	-	1	-	1
	6	3	0	9	8	1	27

Tab.P3.22: Absolute Häufigkeiten der ZS, die die ZB "Kino", "Kino & Theater" (teilweise mit "Oper", "Konzert(halle)", "Freizeitzentrum", oder "(Freizeit-)Club") oder "Theater" (teilweise mit "Oper" oder "Kultureinrichtung") repräsentieren

für die ZB "Kino" nutzt. Die Repräsentationsabstraktion ist beim Projektor geringer, da er - wenn auch meist nicht direkt sichtbar - vor Ort vorhanden ist und außerdem über einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang die ZB repräsentiert. Die ZS "Filmkamera" kann hingegen nur über letzteren eine konkretere Verbindung zur ZB "Kino" herstellen und wird noch abstrakter in Bezug auf den ZB-Teil "Theater".

Wie die ZS "Filmkamera" kommt auch die ZS "sitzende Person" nur in der chinesischen Auswahl vor - einmal für die ZB "Kino" und zweimal für die ZB "Kino & Theater". Die Repräsentation mittels dieser ZS ist zwar nicht sehr spezifisch, der Abstraktionsgrad ist aber relativ gering und für beide ZB bzw. ZB-Teile gleich. Eine Besonderheit stellt der "fehlende Stuhl" im Icon CN-17-10 dar, der auch zu einer weiteren Differenzierung der ZS "sitzende Person" in eine ZS "sitzende Person mit Stuhl" und eine ZS "sitzende Person ohne Stuhl" führen könnte.

Eine vergleichende Betrachtung der Präsentationsabstraktion ist bei den vorhandenen Icons wenig ergiebig, da einerseits nur eine geringe Zahl an ZA mit der gleichen ZS vorliegt, und andererseits die Unterschiede gering sind. Zusammenfassend lässt sich insbesondere bei der ZB "Kino" in beiden Ländern und bei der ZB "Kino & Theater" in China eine große Vielfalt an ZS attestieren. Letztere kommt nur in China vor und ist ein weiteres Beispiel für die Tendenz zu allgemeineren bzw. mehrfachen ZB in der chinesischen Auswahl. Als Folge dieser "Mehrfachrepräsentationen" ist teilweise außerdem die Repräsentationsabstraktion innerhalb eines Kartenicons uneinheitlich (sofern die ZB-Teile getrennt behandelt werden).

P 3.2.3 Die ZS "Buch"

Im letzten Beispiel wird von einer gemeinsamen ZS ausgegangen. Dafür wurde die ZS "Buch" gewählt, die sich bei 14 Kartenicons (DE: 5 vs. CN: 9) identifizieren lässt, die in Tab.P3.23 zusammengestellt worden sind. In einer weiteren Tabelle finden sich wiederum die Häufigkeiten, mit denen verschiedene ZB in den beiden Ländern mittels dieser ZS repräsentiert worden sind (Tab.P3.24).

Die ZS "Buch" steht in der deutschen Auswahl für nur eine ZB - nämlich "Bibliothek" (oder die hier als gleich behandelte "Bücherei"), im Sinne eines Ortes an dem Bücher ausgeliehen werden können. In der chinesischen Auswahl kommen zusätzlich zwei weitere ZB vor: Die häufigste ist die ZB "Buchhandlung" (oder das als gleich behandelte "Buchgeschäft"), im Sinne eines Ortes an dem Bücher gekauft werden können, gefolgt von der ZB "Schule", im Sinne eines Ortes an dem mit Büchern gearbeitet und gelernt wird.

Neben insgesamt 12 Icons mit den genannten Einzelbedeutungen, kommen in der chinesischen Auswahl auch zwei kombinierte ZB vor. Im ersten Fall handelt es sich um die zwei häufigsten Einzelbedeutungen (ZB "Buchhandlung und Bibliothek"), und im zweiten steht die ZS "Buch" für die ZB "Bibliothek und Museum". Beiden Kombinationen liegen bestimmte Gemeinsamkeiten zu Grunde. Bei der ersten haben beide ZB-Teile mit Büchern zu tun. Bei der zweiten ist der Zusammenhang abstrakter und - besonders interessant - sprachlich verankert (siehe Tab.P3.25). Die chinesischen Ausdrücke für Bibliothek (oder Bücherei) "túshūguǎn" und

Museum "bówùguǎn" haben den Begriff "guǎn" gemeinsam, der als "Stätte für kulturelle Aktivität" übersetzt werden kann (HWBDCCD 1994). Auch kann eine gemeinsame Funktion von Bibliotheken und Museen dahingehend angenommen werden, dass beide der Dokumentation dienen. Trotz dieser Gemeinsamkeiten scheint die Repräsentationsabstraktion bezüglich der beiden ZB-Teile recht unterschiedlich zu sein.

Interessant an diesem Beispiel sind auch die vorhandenen Abstufungen der Präsentationsabstraktion.

Icon-Nr	ZAss	ZS	ZB
CN-07-18		BUCH	Buchgeschäft oder Buchhandlung
CN-10-18			
CN-16-20			
CN-17-09			
CN-15-07			Buchhandlung und Bibliothek
DE-06-13			Bibliothek oder Bücherei
DE-07-32			
DE-11-12			
DE-13-03			
DE-20-13			
CN-04-13			
CN-02-14			Bibliothek und Museum
CN-06-18			Schule
CN-19-07			

Tab.P3.23: Übersicht über die 14 Kartenicons mit der ZS "Buch"

Am geringsten ist diese beim Kartenicon CN-06-18, gefolgt von den beiden nahezu gleichen Icons DE-20-13 und CN-07-18 (es kann davon ausgegangen werden, dass sie ursprünglich aus der gleichen Quelle stammen). Danach ist die Abfolge weniger eindeutig. Manche ZA legen eher die Identifikation einer Zeitschrift nahe, als die eines Buches (z.B. DE-06-13 oder DE-13-03). Am unteren Ende der Skala sind in absteigender Reihung CN-04-13, CN-16-20 und CN-10-18 anzusiedeln.

Bei ersterem ist die Präsentationsabstraktion höher, weil durch das Fehlen einer inneren Strukturierung durch zumindest eine andere Farbe für die Seiten (wie in CN-17-09) oder das Hervorheben der vorderen Oberkante die gleichförmig grüne Fläche schwer als Buch erkannt werden kann. Der einzige Hinweis - die Einbuchtung links unten, die das Hervorspringen der Buchdeckel anzeigt - ist auf Grund der geringen Größe (längste Ausdehnung unter 1,5mm) kaum wahrnehmbar.

Dass das Buch "verkehrt" zu liegen scheint, könnte von der traditionellen chinesischen Schreib- bzw. Lese- richtung von rechts nach links herrühren (siehe T 4.3.4.1).

Wegen der starken Verzerrung und der ungewöhnlichen Kombination zweier Perspektiven ist der ZA des Icons CN-16-20 recht weit von einer - aus Sicht des Verfassers - typischen Buchdarstellung entfernt. Deshalb wurde ihr die zweithöchste Präsentationsabstraktion zugewiesen.

ZS "Buch"	absolut		relativ [%]	
	DE	CN	DE	CN
Buchgeschäft oder Buchhandlung	0	4	0,0	44,4
Buchhandlung und Bibliothek	0	1	0,0	11,1
Bibliothek oder Bücherei	5	1	100,0	11,1
Bibliothek und Museum	0	1	0,0	11,1
Schule	0	2	0,0	22,2
Summe	5	9	100,0	100,0

Tab.P3.24: Häufigkeiten der ZB, die durch die ZS "Buch" repräsentiert werden

Am abstraktesten präsentiert wird die ZS "Buch" im ZA CN-10-18. Hier fällt es schon recht schwer die Darstellung eines Buches ausmachen zu können. Erst bei genauerer Betrachtung kann bemerkt werden, dass es sich nicht um eine weiße, fast regelmäßig rechteckige Fläche handelt, sondern um ein aufgeschlagenes Buch. Die Wölbung der Blätter ist an der oberen

Seite leicht angedeutet und der Rand durch einen etwas dunkleren Grünton als der kreisförmige Hintergrund gekennzeichnet.

Seite leicht angedeutet und der Rand durch einen etwas dunkleren Grünton als der kreisförmige Hintergrund gekennzeichnet.

Icon-Nr	ZAss	ZS	ZB				
CN-02-14		Buch		túshūguǎn	tú shū guǎn	(= Bild, Zeichnung) (= Buch) (= Stätte für kulturelle Aktivitäten)	= Bibliothek
				bówùguǎn	bó wù guǎn	(= umfangreich) (= Inhalt) (= Stätte für kulturelle Aktivitäten)	= Museum

Tab.P3.25: Der sprachlich verankerte Zusammenhang zwischen den ZB-Teilen "Bibliothek" und "Museum" der ZB des Icons CN-02-14

Auch am Beispiel der Kartenicons mit der ZS "Buch" zeigt sich die größere Bandbreite in der chinesischen Auswahl. Vier verschiedene ZB werden durch diese ZS repräsentiert - im Vergleich zu nur einer in

der deutschen Auswahl - und die Skala der vorkommenden Abstraktionsstufen bei der Präsentation beginnt und endet mit chinesischen Icons.

P 3.3 Zusammenfassung der interessantesten Unterschiede [U01-U25]

In der folgenden Tab.P3.26 sind die 25 interessantesten Unterschiede, die im Zuge der Auswertung festgestellt worden sind, zusammengestellt:

Code	Unterschied
U01	In China ist die Zahl der Kartenicons, die nur in der Karte vorkommen höher als in Deutschland.
VK01	Anteil der Kartenicons, die nur in der Karte vorkommen (an allen Icons): DE: 14,4% vs. CN: 20,4%
U02	In China ist die Zahl der Kartenicons deren Bedeutung erklärt wird höher als in Deutschland.
VK02	Anteil der Icons mit vollständiger Erklärung (an allen Icons): DE: 88,7% vs. CN: 99,6%
U03	In China stimmen bei mehr Kartenicons alle Instanzen überein als in Deutschland.
VK03	Anteil der Icons deren Instanzen in Karte und Zeichenerklärung einander immer entsprechen (an allen Icons): DE: 54,3% vs. CN: 73,1%
U04	In China werden mehr verschiedene und mehr bunte Farben eingesetzt als in Deutschland.
FA01	Anzahl der verschiedenen Farben insgesamt: DE: 19 vs. CN: 40
FA02	Anzahl der verschiedenen Farben pro Karte: DE: 6,4 vs. CN: 13,9
FA03	Anteil der bunten Farben (an allen Farben): DE: 38,5% vs. CN: 56,1%
U05	Die am häufigsten verwendete bunte Farbe ist in Deutschland "Cyan/Blau" und in China "Rot".
FA04	die häufigsten drei bunten Farben (mit Anteil an allen Farben): DE: Cyan/Blau (13,2%), Rot (7,8%), Gelb (4,7%) vs. CN: Rot (13,4%), Cyan/Blau (7,7%), Grün (4,4%)
U06	Die Farbe "Schwarz" wird in Deutschland öfter verwendet als in China, nach Schwarz entsättigte und dunkle bunte Farben werden hingegen öfter in China eingesetzt als in Deutschland.
FA05	Anteil von Schwarz (an allen Farben): DE: 27,1% vs. CN: 12,6%
FA06	Anteil nach Schwarz entsättigter Farben (an allen bunten Farben): DE: 0,5% vs. CN: 11,8%
FA07	Anteil der dunklen bunten Farben (an allen bunten Farben): DE: 6,4% vs. CN: 22,1%
U07	In China werden mehr entsättigte Farben eingesetzt als in Deutschland.
FA08	Anteil der entsättigten Farben (an allen bunten Farben): DE: 10,3% vs. CN: 25,3%
U08	In Deutschland werden mehr kalte, in China mehr warme Farben eingesetzt.
FA09	Anteil der kalten Farben (an allen bunten Farben): DE: 46,7% vs. CN: 25,7%
FA10	Anteil der warmen Farben (an allen bunten Farben): DE: 33,7% vs. CN: 44,2%
FA11	häufigste Temperatur (mit Anteil an allen bunten Farben): DE: kalt (46,7%) vs. CN: warm (44,2%)
U09	In China sind Kartenicons mit einer oder mehr als drei Farben häufiger als in Deutschland, während in Deutschland Kartenicons mit zwei Farben häufiger sind als in China.
FA12	Anteil der Icons mit einer Farbe (an allen Icons): DE: 28,9% vs. CN: 40,1%
FA13	Anteil der Icons mit zwei Farben (an allen Icons): DE: 60,9% vs. CN: 43,1%
FA14	Anzahl der Icons mit mehr als drei Farben (mit Anteil an allen Icons): DE: 1 (0,2%) vs. CN: 40 (8,4%)
U10	Nur in China kommen Kartenicons mit Farbverlauf vor.
FV01	Anteil der Icons mit Farbverlauf (an allen Icons): DE: 0,0% vs. CN: 8,0%
U11	In China sind reine Geometrieformen häufiger als in Deutschland, während Formen bei denen Schriftzeichen vorkommen in Deutschland häufiger sind als in China.
AF01	Anteil der reinen Geometrieformen (an allen Icons): DE: 8,1% vs. CN: 29,6%
AF02	Anteil aller Formen, bei denen Schriftzeichen vorkommen (an allen Icons): DE: 35,7% vs. CN: 16,6%
U12	In Deutschland sind Kombinationen unterschiedlicher Formkategorien häufiger als in China.
AF03	Anteil der Icons mit Kombinationen unterschiedlicher Formkategorien (an allen Icons): DE: 15,5% vs. CN: 8,4%
U13	In Deutschland sind Kartenicons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt häufiger als in China.
HR01	Anteil der Icons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt (an allen Icons): DE: 56,9% vs. CN: 28,4%
HR02	Anteil der Icons mit teilweisem Hintergrund / teilweiser Randlinie (an allen Icons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt): DE: 9,1% vs. CN: 20,7%
U14	In China sind einfache geschlossene Geometrieformen bei der Figur häufiger als in Deutschland, während sie beim Hintergrund in Deutschland häufiger sind als in China.
GF01	Anteil der Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur (an allen Icons): DE: 7,4% vs. CN: 16,0%
GF02	Anteil der Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons): DE: 54,8% vs. CN: 24,8%

Tab.P3.26a: Übersicht über die 25 interessantesten Unterschiede zwischen den Kartenicons der ausgewählten deutschen und chinesischen Stadtpläne (Teil 1: U01-U14)

Code	Unterschied
U15	Nur in China kommt die Geometrieform "Kugel" vor.
GF03	Anteil der Icons mit Kugeln bei der Figur (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur): DE: 0,0% vs. CN: 15,8%
U16	In China sind Kreise häufiger als in Deutschland.
GF04	Anteil der Icons mit Kreisen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 40,9% vs. CN: 59,3%
GF05	Anteil der Icons mit Kreisen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 43,5% vs. CN: 67,0%
U17	Nur in China kommen Quadrate bei der Figur vor, während sie beim Hintergrund in Deutschland häufiger sind als in China.
GF06	Anteil der Icons mit Quadraten bei der Figur (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur): DE: 0,0% vs. CN: 18,5%
GF07	Anteil der Icons mit Quadraten beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 43,6% vs. CN: 26,2%
GF08	Anteil der Icons mit Quadraten bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 38,4% vs. CN: 23,2%
U18	In Deutschland sind Dreiecke häufiger als in China.
GF09	Anteil der Icons mit Dreiecken bei der Figur (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur): DE: 37,5% vs. CN: 2,6%
GF10	Anteil der Icons mit Dreiecken bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 5,4% vs. CN: 1,5%
U19	In China sind auf der Spitze stehende Quadrate häufiger als in Deutschland.
GF11	Anteil der Icons mit auf der Spitze stehenden Quadraten bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit Quadraten bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 1,6% vs. CN: 11,1%
U20	In Deutschland sind Rechtecke häufiger als in China.
GF12	Anteil der Icons mit Rechtecken bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 12,8% vs. CN: 8,2%
U21	In Deutschland sind die Kartenicons durchschnittlich größer als in China, während in China die Minima kleiner und die Maxima größer sind als in Deutschland.
GR01	durchschnittliche Größe: DE: 3,1mm vs. CN: 2,6mm
GR02	Modus = Median: DE: 3,0mm vs. CN: 2,0mm
GR03	Anzahl der Icons in den Größenklassen "0,5mm", "1,0mm" und "1,5mm" (mit Anteil an allen Icons): DE: 19 (3,5%) vs. CN: 144 (30,3%)
GR04	durchschnittliche Spannweite pro Stadtplan: DE: 3,9mm vs. CN: 6,1mm
GR05	maximale Spannweite über alle Stadtpläne hinweg: DE: 12,5mm vs. CN: 19,5mm
GR06	10% Quantil (10% der Icons haben keinen höheren Wert): DE: 2,0mm vs. CN: 1,0mm
GR07	90% Quantil (10% der Icons haben keinen niedrigeren Wert): DE: 4,0mm vs. CN: 5,0mm
U22	In China sind Kartenicons mit mehreren und/oder allgemeineren Bedeutungen häufiger als in Deutschland.
AB01	Anteil der Icons mit mehr als einer Bedeutungsart (an allen Icons): DE: 0,2% vs. CN: 5,4%
AB02	Anteil der in Hauptgruppe 14 "Sonstiges" klassifizierten Bedeutungen (an allen Bedeutungen): DE: 0,0% vs. CN: 4,2%
AB03	In der chinesischen Auswahl sind die Untergruppen, die als "allgemein" ausgewiesen sind (04a "Freizeit, allgemein", 08a "Natur/Umwelt, allgemein", 11a "Verkehr, allgemein", 12a "Verwaltung/Politik, allgemein"), oder in denen zwei Bedeutungsarten zusammen ("&") erfasst worden sind (01c "Beherbergung & Gastronomie", 03c "Forschung & Bildung"), häufiger besetzt als in der deutschen Auswahl.
U23	In Deutschland sind Bedeutungen zum Thema "Verkehr, privat" häufiger als in China.
AB04	Anteil der in Untergruppe 11c "Verkehr, privat" klassifizierten Bedeutungen (an allen Bedeutungen): DE: 11,5% vs. CN: 1,4%
U24	In China sind Bedeutungen zum Thema "Verwaltung/Politik, lokal" häufiger als in Deutschland.
AB05	Anteil der in Untergruppe 12d "Verwaltung/Politik, lokal" klassifizierten Bedeutungen (an allen Bedeutungen): DE: 0,4% vs. CN: 11,7%
U25	In China ist die Bandbreite der Repräsentationen und der Präsentationen höher als in Deutschland.
RP01	CN: höhere Vielfalt bei ZS-Arten führt zu höherer Bandbreite der Repräsentationsabstraktion
RP02	CN: Repräsentation von ZB-Teilen (z.B. ZS "Filmkamera" für ZB "Kino und Theater")
RP03	Anzahl der ZB, die durch die gleiche ZS ("Buch") repräsentiert werden: DE: 1 ZB ("Bibliothek/Bücherei") vs. CN: 4 ZB ("Buchgeschäft/Buchhandlung", "Bibliothek/Bücherei", "Schule", "Museum")
PR01	CN: höhere Vielfalt bei ZA führt zu höherer Bandbreite der Präsentationsabstraktion

Tab.P3.26b: Übersicht über die 25 interessantesten Unterschiede zwischen den Kartenicons der ausgewählten deutschen und chinesischen Stadtpläne (Teil 2: U15-U25)

P 4 Das Untersuchungsergebnis (II):

► Die Interpretation der Auswertung aus kulturvergleichender Sicht

P 4.1 Abhängigkeitsverhältnisse und Einflussfaktoren

Bevor die Interpretation einiger Ergebnisse des vorherigen Kapitels ins Zentrum der Überlegungen rückt, soll in diesem Abschnitt auf drei Aspekte eingegangen werden, die für die Beurteilung der Unterschiede eine wichtige Rolle spielen.

Eine wesentliche Frage, die bisher noch nicht angesprochen worden ist, betrifft die Abhängigkeitsverhältnisse zwischen den erhobenen Attributen. So tendieren beispielsweise reine Geometrieformen (Attribut "Art der Figurenform" (AF), P 2.2.2.3 bzw. P 3.1.2.3) zu kleineren Größen (Attribut "Größe" (GR), P 2.2.2.5 bzw. P 3.1.2.6). Im Fall einer geringeren Größe wiederum, besteht die Tendenz zu weniger Farben (Attribut "Farbe" (FA), P 2.2.2.1 bzw. P 3.1.2.1). Noch offensichtlicher ist die Abhängigkeit des aus der kombinierten Auswertung zweier anderer Attribute hervorgegangenen Attribut von eben diesen beiden (Attribut "einfache geschlossene Geometrieformen" (GF aus AF/HR), P 3.1.2.5). Die Konsequenz derartiger Zusammenhänge ist, dass ein Teil der ausgewerteten Unterschiede gemeinsame Ursachen hat, was bei deren Interpretation zu berücksichtigen ist.

Der zweite Aspekt betrifft den Einfluss von bedeutungsgleichen Kartenicons mit sehr ähnlichen ZA, die in großer Zahl vorkommen. Typische Beispiele sind der 5-zackige rote Stern für Stadtverwaltungen (12-mal) in der chinesischen Auswahl und der weiße Buchstabe "P" in einem blauen (oder cyanfarbigen) Quadrat für Parkplatz (15-mal) in der deutschen Auswahl. Was die Farb- und Formeigenschaften angeht, so werden diese Icons bei allen Attributen gleich eingestuft - nur bei den Größen gibt es eine gewisse Variationsbreite. Entsprechend groß ist deren Gewicht bei der Auswertung. Dieser überproportionale Einfluss konterkariert etwas das Ziel einerseits möglichst viele, andererseits aber ebenso möglichst unterschiedliche Kartenicons zu untersuchen. Auf die alternative Vorgangsweise, die betroffenen Icons jeweils herauszurechnen wurde jedoch wegen des erheblichen Mehraufwandes verzichtet. Stattdessen wird versucht den Einfluss bei schwerwiegenden Fällen im Zuge der Interpretation zu berücksichtigen.

Ein dritter Faktor der eine Rolle spielt betrifft jene subjektiven Entscheidungen, die sich überwiegend nur auf Kartenicons eines der beiden Länder auswirken. In diesen Fällen besteht die Gefahr von Verzerrungen, die zu falschen Interpretationen führen können. Wie in P 3.1.2.1 bereits angeführt zählt dazu die Entscheidung, Cyan und Blau in einer gemeinsamen Klasse zu erfassen, da diese Farbtöne in der deutschen Auswahl deutlich häufiger vorkommen. Dies führt zu einer gewissen Verzerrung bei der Auswertung der Farbhelligkeit, weshalb hier bei den wesentlichen Unterschieden nur die dunklen bunten Farben (nicht die von der Verzerrung möglicherweise betroffenen hellen und mittleren bunten Farben) berücksichtigt worden sind.

P 4.2 Die Interpretation der Unterschiede

In diesem Unterkapitel werden die als besonders interessant betrachteten Unterschiede, wie sie in Tab.P3.26 am Ende des vorigen Kapitels (siehe P 3.3) zusammengestellt worden sind, behandelt. Die genauen Ergebnisse spielen dabei nur selten eine Rolle. Es geht vielmehr darum, mögliche Zusammenhänge und Ursachen, die für die Unterschiede verantwortlich sein könnten bzw. diese zumindest mitbeeinflusst haben könnten, zu erörtern. Im Zentrum stehen hierfür die Kulturunterschiede, wie sie im Kapitel T 4 vorgestellt worden sind. Die wohl begründeten Annahmen bilden die Grundlage für die im daran anschließenden Unterkapitel P 4.3 formulierten Hypothesen bzw. die im Unterkapitel P 4.4 versuchte Synthese.

P 4.2.1 Unterschiede beim Attribut "Vorkommen" (VK) [U01-U03]

U01	In China ist die Zahl der Kartenicons, die nur in der Karte vorkommen höher als in Deutschland.
VK01	Anteil der Kartenicons, die nur in der Karte vorkommen (an allen Icons): DE: 14,4% vs. CN: 20,4%

Dieser Unterschied bestätigt indirekt die Beobachtung von HOBBS (siehe T 4.4.2), dass durch die direkte Beschriftung von Zeichen im Kartenfeld (siehe dazu U02), die Erläuterungen in den chinesischen Zeichen-erklärungen oftmals reduzierter ausfallen. Wie er ausführt, ist ein Grund dafür die Eigenschaft der chinesischen Schrift nur wenig Kartenfläche zu verbrauchen. Eine weitere Ursache für die bevorzugte Beschriftung im Kartenfeld könnte im weniger verbreiteten Gebrauch generischer Ausdrücke im Chinesischen liegen (GELMAN / TARDIF siehe T 4.3.4.1). Gerade solche Ausdrücke werden häufig in Zeichenerklärungen verwendet. Auch mag es eine Rolle spielen, dass die in Legenden enthaltenen Zeichen ohne tatsächlichen Kontext abgebildet werden. Der für die chinesische Kultur als hoch eingestufte Kontextualismus (HALL siehe T 4.2.3.2 & T 4.3.3) legt eine solche "Herauslösung" zumindest nicht nahe.

U02	In China ist die Zahl der Kartenicons deren Bedeutung erklärt wird höher als in Deutschland.
VK02	Anteil der Icons mit vollständiger Erklärung (an allen Icons): DE: 88,7% vs. CN: 99,6%

In der chinesischen Auswahl ist - trotz der größeren Zahl nur im Kartenfeld vorkommender Icons (siehe U01) - der Anteil der Kartenicons mit Bedeutungserklärung höher als in der deutschen. Dies zeigt, dass die Erklärung chinesischer Zeichen sehr häufig direkt im Kartenfeld erfolgt.

Warum aber wird bei weniger deutschen Kartenicons eine Bedeutung angegeben? Eigentlich würde sich die Kulturvariable "Unsicherheitsvermeidung" hier als Erklärung besonders anbieten. Ihre Einstufung für die beiden Länder - mittlere Unsicherheitsvermeidung für Deutschland und schwache für China (HOFSTEDE siehe T 4.3.3) - legt jedoch eher den gegenteiligen Schluss nahe. Auf der Basis der vorliegenden Daten scheidet daher die Vermeidung von Unsicherheit als Grund aus.

Eine andere mögliche Ursache betrifft die im Rahmen des analytischen Denkens stärkere Neigung nach klar definierten Regeln vorzugehen (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12). Dies führt auch zur stärkeren Verbreitung von Standardisierungen. Es könnte daher sein, dass bei einem Teil der deutschen Zeichen bewusst auf eine Erklärung verzichtet wurde, da die Kenntnis der entsprechenden ZB bei den rZK vorausgesetzt worden ist. Ein Beispiel, bei dem diese Vorgangsweise in Frage kommt, ist die ZS "P+R" mit der ZB "Park + Ride", die in vier von insgesamt 17 Fällen nicht erklärt worden ist. Umgekehrt erwarten chinesische rZK mit holistischerem Denken (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12 & T 4.3.3) und hohem Kontextualismus (HALL siehe T 4.2.3.2 & T 4.3.3) weniger eine Standardisierung als vielmehr eine kontextabhängige Variation. Auf eine Erklärung kann in diesem kulturellen Umfeld daher eher nicht verzichtet werden.

U03	In China stimmen bei mehr Kartenicons alle Instanzen überein als in Deutschland.
VK03	Anteil der Icons deren Instanzen in Karte und Zeichenerklärung einander immer entsprechen (an allen Icons): DE: 54,3% vs. CN: 73,1%

Zu den auffallendsten Ergebnissen der Auswertung zählt der hohe Anteil abweichender Icons insbesondere in der deutschen Auswahl. Die insgesamt hohen Zahlen haben zunächst mit der Art der Erhebung zu tun: Es wurde versucht Abweichungen möglichst genau zu erfassen. Es geht demnach nicht nur um Abweichungen, die von den rZK als "Fehler" oder zumindest als störende Irritation empfunden werden. Zweitens reicht ein einzelner abweichender ZA aus, um ein Icon (mit allen seinen bedeutungsäquivalenten Signifikanten; gegebenenfalls mit Ausnahme des sprachlichen in der Legende) als ein "Icon mit Abweichungen" einzustufen.

Obwohl die einzelnen Abweichungen oftmals verschiedene Ursachen haben dürften, so gibt es fallweise doch Gemeinsamkeiten. In zumindest zwei der deutschen Karten (DE-09 und DE-10) führte die offensichtlich unterschiedliche Vorgangsweise bei der Realisierung der ZA in der Zeichenerklärung und im Kartenfeld zu einer Reihe mehr oder weniger starker Abweichungen. Die ZA im Kartenfeld stammen hier anscheinend - was ihre ursprüngliche Herstellung angeht - noch aus den Zeiten analoger Kartentechnik, während die Legende von Grund auf digital erstellt worden ist. Dass historisch gewachsene Strukturen und Zeichenbestände in den deutschen Karten eine größere Rolle spielen als in den chinesischen, liegt einerseits an der längeren Tradition

der Herstellung moderner Stadtpläne für eine breite Öffentlichkeit und andererseits an dem meist vorhandenen Ziel der Verlage den Duktus ihrer Produkte möglichst weitgehend beizubehalten. Bei vielen der in dieser Arbeit verwendeten chinesischen Stadtpläne handelt es sich hingegen um Erstauflagen (siehe Tab.P1.02 in P 1.1.2), bei denen derartige Überlegungen vermutlich weniger berücksichtigt werden mussten.

In diesem Zusammenhang könnte auch der sehr stark ausgeprägte Kulturunterschied bezüglich der kurzfristigen (Deutschland) bzw. langfristigen (China) Zeitorientierung (HOFSTEDE siehe T 4.2.3.9 & T 4.3.3) einen Einfluss haben. So kann es kurzfristig günstiger erscheinen analog und digital realisierte Zeichen zu kombinieren - langfristig überwiegen die Vorteile einer durchgehend modernisierten Kartenherstellung.

Ein Beispiel für weitere Abweichungen betrifft Buchstaben, die in der Zeichenerklärung und im Kartenfeld in unterschiedlichen Formen realisiert worden sind. Derartige Fälle sind mehrfach und ausschließlich bei deutschen Icons aufgetreten. Zumindest für einen Teil dieser Abweichungen ist wohl ebenfalls das nebeneinander Verwenden unterschiedlicher Herstellungsverfahren verantwortlich.

Neben der Zeitorientierung könnte auch die Art der Zeiteinteilung im Sinne von HALL (siehe T 4.2.3.8) eine Rolle spielen. Eine monochrome Zeiteinteilung, wie sie für die deutsche Kultur ermittelt worden ist (siehe T 4.3.3), ist durch größeren Zeitdruck gekennzeichnet, was das Auftreten bzw. Übersehen von Irrtümern begünstigen könnte. Andererseits würde das analytischere Denken in Deutschland, mit seinen stärker regelgeleiteten Abläufen (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12 & T 4.3.3) eher für eine geringere Zahl von Abweichungen - zumindest im Vergleich zu China - sprechen.

Ein möglicher Grund für diesen Widerspruch ist das konkurrierende Nebeneinander mehrerer Regeln. So werden beispielsweise oftmals in den deutschen Zeichenerklärungen die Icongrößen in systematischer Weise verändert. Dabei wird nach unterschiedlichen Grundprinzipien vorgegangen:

1. Lesbarkeitsprinzip: Die Iconinstanzen in der Zeichenerklärung sollen vergrößert werden.
Dies hat den Vorteil einer erleichterten Identifikation der ZS.
2. Kompaktheitsprinzip: Die Iconinstanzen in der Zeichenerklärung sollen verkleinert werden.
Dies hat den Vorteil einer kompakteren Legende.
3. Homogenitätsprinzip: Die Iconinstanzen in der Zeichenerklärung sollen etwa gleich groß sein.
Dies hat den Vorteil einer ausgewogeneren Legendendarstellung.

Das dritte Prinzip wird häufig mit dem ersten oder zweiten kombiniert. Je nach Vorgangsweise kann es dann dazu kommen, dass einzelne Icons entgegen dem ersten bzw. zweiten Prinzip auch in die gegenteilige Richtung abweichen können. Auch in der chinesischen Auswahl lassen sich Beispiele finden. Ihre Zahl ist jedoch geringer und die in Frage kommenden Prinzipien werden weniger umfassend umgesetzt.

Generell sprechen Abweichungen für sich genommen eher für Ausnahmen von Regeln. Die Art ihres Zustandekommens scheint in Deutschland jedoch häufiger auf einem regelbasierten Vorgehen zu beruhen, was wiederum als Einfluss des analytischen Denkens (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12 & T 4.3.3) interpretiert werden kann. Auf Kosten einer Regel wird in diesen Fällen demnach eher nach einer anderen - in der jeweiligen Situation höher bewerteten - Regel vorgegangen.

P 4.2.2 Unterschiede bei der Farbe (inkl. Helligkeitswert) [U04-U10]

U04 In China werden mehr verschiedene und mehr bunte Farben eingesetzt als in Deutschland.

FA01	Anzahl der verschiedenen Farben insgesamt: DE: 19 vs. CN: 40
FA02	Anzahl der verschiedenen Farben pro Karte: DE: 6,4 vs. CN: 13,9
FA03	Anteil der bunten Farben (an allen Farben): DE: 38,5% vs. CN: 56,1%

Einer der wesentlichsten Gründe warum in der chinesischen Auswahl mehr Farben eingesetzt werden, als in der deutschen ist die geringere Rolle, die diesbezügliche Konventionen hier spielen. Als Beispiel sind in Tab.P4.01 alle Kartenicons mit der ZB "U-Bahn Station" (oder verwandten ZB) zusammengestellt. Die Vielfalt der chinesischen Icons mit dieser ZB gründet sich jedoch auch darin, dass im Land der Mitte jede Stadt für ihr U-Bahn-System ein eigenes Zeichen festgelegt hat (Anmerkung: im Stadtplan von Tianjin wurde das Zeichen von Beijing verwendet). Es wurden sogar unterschiedliche Übersetzungen eingeführt: In Beijing "Subway" und in Guangzhou, Shanghai, sowie Tianjin "Metro". Im Realraum ist das jeweilige Zeichen innerhalb des entsprechenden U-Bahn-Systems für alle Stationen vereinheitlicht - in die Stadtpläne wird diese Konvention allerdings nur fallweise übernommen. Ganz anders ist die Situation in Deutschland: Schon im Realraum findet

eine weitgehende Standardisierung der Zeichen für U-Bahn Stationen statt, die sich grundsätzlich in den Karten fortsetzt. Überspitzt formuliert: Ein nach bestimmten Regeln erstelltes Regelwerk wird in der Regel umgesetzt. Diese Vorgangsweise passt sehr gut zu dem in der deutschen Kultur dominanteren analytischen Denken (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12 & T 4.3.3).

Ein weiterer wichtiger Grund für die Farbenvielfalt in der chinesischen Auswahl ist das öftere Vorkommen relativ realistischer ZA, die typischerweise mit einer höheren Anzahl bunter Farben realisiert werden. Ein in zweierlei Hinsicht interessantes Beispiel sind die verschiedenen ZA zu der ZB "Post" in Tab.P3.19 (P 3.2.1). Zum einen zeigt sich hier, dass fallweise durchaus auch bei den chinesischen Kartenicons - in diesem Fall sogar umfassender als bei den deutschen - Konventionen eingehalten werden. Ein Großteil der Icons sind in einem dem "Originalgrün" der chinesischen Post ähnlichen Farbton gehalten. Zum anderen ergeben sich vor allem durch die realistische Präsentation des Briefes in CN-06-06, dessen Darstellung allein fünf Farben benötigt, in Summe mehr Farbtöne bei den chinesischen Icons mit der ZB "Post", als bei den deutschen (ohne Berücksichtigung von Helligkeitsunterschieden sind es sieben Farben auf chinesischer und fünf Farben auf deutscher Seite). Mit möglichen Ursachen für den häufigeren Einsatz realistischer ZA in der chinesischen Auswahl beschäftigt sich P 4.2.6.

Deutschland			China		
Stadt	Icon-Nr.	ZAss	Stadt	Icon-Nr.	ZAss
Berlin	DE-06-24		Beijing	CN-01-04	
Berlin	DE-08-03		Beijing	CN-02-01	
Frankfurt a.M.	DE-03-02		Beijing	CN-06-09	
Hamburg	DE-09-02		Guangzhou	CN-19-12	
Hannover	DE-10-06		Guangzhou	CN-20-12	
Köln	DE-12-02		Shanghai	CN-12-03	
München	DE-13-11		Shanghai	CN-13-13	
München	DE-14-03		Tianjin	CN-04-04	
Nürnberg	DE-15-06				
Stuttgart	DE-05-02				
Stuttgart	DE-16-02				

Tab.P4.01: Alle Kartenicons mit der ZB "U-Bahn Station" oder verwandten ZB (z.B. "Stadtbahn Station", "Hochbahn Station")

Auch die in den deutschen Stadtplänen häufigere Anwendung von Leitfarben trägt zu einer Reduzierung der Farbenvielfalt bei (z.B. DE-04, DE-06, DE-07). Da diese vor allem dazu dienen, die rZK zu "leiten", könnte hier ebenso die in der deutschen Kultur vermutlich ausgeprägtere "transmitter orientation" (NISBETT siehe T 4.3.4.7) eine Rolle spielen. Sie ist mit der Neigung verbunden, sich stärker verantwortlich für die ausgesendeten Nachrichten zu fühlen, während für Chinesen mehrheitlich eine "receiver orientation" angenommen wird, die auf Seiten der pZK mit einer geringeren Verantwortung für ein möglichst reibungsloses Gelingen der Kommunikation einhergeht (ebd.).

Erwähnt sei weiters, dass auf die höhere Farbenvielfalt in Ostasien auch in

zwei der in T 4.3.4.4 angeführten Studien aus dem Bereich der Human Computer Interaction hingewiesen worden ist.

U05	Die am häufigsten verwendete bunte Farbe ist in Deutschland "Cyan/Blau" und in China "Rot".
FA04	die häufigsten drei bunten Farben (mit Anteil an allen Farben): DE: Cyan/Blau (13,2%), Rot (7,8%), Gelb (4,7%) vs. CN: Rot (13,4%), Cyan/Blau (7,7%), Grün (4,4%)

Der Unterschied bei den am häufigsten verwendeten Farben geht primär auf Unterschiede bei den dargestellten ZB zurück. Der Grund dafür ist einerseits, dass es diese beiden Farben sind, bei denen sich in den beiden Ländern die stärksten Konventionen herausgebildet haben. Andererseits kommen die derart betroffenen ZB in der jeweiligen Auswahl oft vor und sind daher hauptverantwortlich für die jeweils große Zahl an ZA mit den entsprechenden Farben.

Konkret enthalten in den deutschen Stadtplänen zehn der elf in Tab.P4.01 abgebildeten Icons mit der ZB "U-Bahn Station" (oder verwandten ZB) die Farbe Cyan/Blau (das elfte ist Blauviolett). Hinzu kommen 54 Icons mit einer ZB, die mit Parkplatz zu tun hat (Parkplatz, Parkhaus, Tiefgarage, Park + Ride) und 25 Icons mit einer ZB, die etwas mit Wasser zu tun hat (Schwimmbad, Hallenbad, Quelle, Brunnen). In Summe ergibt das 89 Icons oder fast 70% der insgesamt 129 Icons, die die Farbe Cyan/Blau enthalten. In den chinesischen Stadtplänen kommen Icons mit den angeführten ZB nur 17-mal vor und nur bei vier davon fand die Farbe Cyan/Blau Verwendung.

In der Auswahl aus dem Land der Mitte finden sich andererseits insgesamt 47 Icons mit einer ZB aus dem Bereich der Verwaltung, in deren ZA ein roter Farbton realisiert worden ist (fast 37% der 128 Icons, die

diese Farbe enthalten). Auf deutscher Seite kommt nur ein derartiger Fall vor (bei insgesamt sieben ZB im Bereich Verwaltung).

Neben diesen Unterschieden besteht jedoch die auffallende Gemeinsamkeit, dass beide Farben in beiden Ländern die häufigsten zwei bunten Farben sind - nur in umgekehrter Reihenfolge. Sowohl in den deutschen wie auch in den chinesischen Stadtplänen wird beispielsweise oft Rot in den ZA der Icons mit der ZB "Krankenhaus" verwendet. Auch gibt es eine relativ deutlich ausgeprägte Konvention in China Cyan/Blau-Farbtöne für die ZB "Schule" einzusetzen. Dies könnte darauf zurück gehen, dass das alte "Wort für blau (ch'ing), das alle Schattierungen von dunkelgrau über blau bis grün umfaßt [...] [,] das Studium des Gelehrten [symbolisiert], der noch nachts beim Schein der 'blauen Lampe' arbeitet." (EBERHARD 2004:41).

In diesem Zusammenhang sei auch auf ein Icon hingewiesen, bei dessen Realisation möglicherweise jene semantische Farbidentität im Grün-Blau-Bereich (siehe T 4.3.4.4) - die sich in dem gerade erwähnten Wort "ch'ing" manifestiert - eine Rolle gespielt haben könnte. Beim Icon CN-11-24 wurde als ZS eine Verkehrsampel selektiert, deren Umsetzung im ZA jedoch mittels der Farben Magenta, Gelb und Cyan/Blau erfolgte.

Nach diesem kurzen Exkurs soll noch einmal das erwähnte Beispiel zur Verwendung von Cyan/Blau-Farbtönen für die ZB "Schule" aufgegriffen werden. Es zeigt auch den möglichen Einfluss traditioneller Farbsymbolik auf die Entstehung von Konventionen bei Kartenzeichen. Dass im Land der Mitte nicht nur in den Karten, sondern ebenso im Realraum die Farbe Rot dominant in Erscheinung tritt, hat sehr wahrscheinlich nicht nur mit dem rezenten Kommunismus, sondern auch mit weit zurückreichenden kulturgeschichtlichen Wurzeln zu tun. So führt EBERHARD bei der Farbe Rot überwiegend positive Bedeutungen an (2004:245f): "lebenspendende Farbe"; "Farbe des Reichtums"; "rote[r] Fleck" [...] um [...] gegen Krankheiten zu schützen, oder [...] als Schönheitsmal". GUTER spricht auch von der "Farbe der Freude" (2004:276). Mehrheitlich negative Assoziationen scheint bei Chinesen hingegen die Farbe Blau hervorzurufen. EBERHARD führt aus, dass "[b]laue Augen [...] als häßlich [gelten]" (2004:40), und nennt Begriffe wie "Unglück", "König der Dämonen", "Gespenst" und "schlechter Charakter" (ebd.).

U06	Die Farbe "Schwarz" wird in Deutschland öfter verwendet als in China, nach Schwarz entsättigte und dunkle bunte Farben werden hingegen öfter in China eingesetzt als in Deutschland.
FA05	Anteil von Schwarz (an allen Farben): DE: 27,1% vs. CN: 12,6%
FA06	Anteil nach Schwarz entsättigter Farben (an allen bunten Farben): DE: 0,5% vs. CN: 11,8%
FA07	Anteil der dunklen bunten Farben (an allen bunten Farben): DE: 6,4% vs. CN: 22,1%

Eine Vorgangsweise bei der Farbwahl, deren Ergebnis in den deutschen Stadtplänen des öfteren nachvollzogen werden kann (z.B. die verschiedenen ZA zur ZS "Buch" in Tab.P3.23 in P 3.2.3), hat unmittelbaren Einfluss auf diesen Unterschied: Wenn keine Leitfarben verwendet werden und auch keine Konventionen oder naheliegenden Assoziationen gegeben sind, wird häufig eine unbunte Farbe - insbesondere Schwarz selektiert. Auch in China gibt es Leitfarben, Farbkonventionen und Farbassoziationen. Sie werden jedoch einerseits weniger regelhaft eingesetzt und führen andererseits im Fall ihrer Absenz scheinbar öfter zu der Einschätzung, dass nun ein größerer Gestaltungsfreiraum vorhanden ist, der aktiv zur Vergrößerung der Vielfalt genutzt werden kann. In der gleichen Situation fehlender unmittelbarer Richtlinien, neigen die deutschen pZK hingegen zu einer eher passiven, eine zu große - nicht inhaltlich begründbare - Vielfalt vermeiden wollenden Wahl. Bunte Farben werden demnach überwiegend so eingesetzt, dass sie die rZK vor allem bei der Interpretation unterstützen. Falls dies nicht möglich ist, sollen die rZK zumindest nicht durch eine unzumutbar vergrößerte Farbenzahl von dieser Hilfestellung abgelenkt werden.

Hier dürfte demnach nicht nur wieder der Kulturunterschied bezüglich des mehr an Regeln gebundenen analytischen Denkens im Westen (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.11 & T 4.3.3) eine Rolle spielen, sondern auch die bereits beim Unterschied 04 angesprochene "transmitter orientation", die im Gegensatz zur eher in Ostasien verbreiteten "receiver orientation" den pZK mehr Verantwortung für das Gelingen der Kommunikation einräumt (NISBETT siehe T 4.3.4.7).

Der öftere Einsatz nach Schwarz entsättigter und dunkler Farben in der chinesischen Auswahl hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass hier Schwarz seltener verwendet wird. Soll ein Kontrast zwischen hellen und dunklen Farben erzielt werden, werden stattdessen eher nach Schwarz entsättigte oder dunkle bunte Farben herangezogen. Diese Vermeidung zu starker Kontraste könnte ein Hinweis auf den Einfluss von Religion bzw. Philosophie sein. So schreibt NISBETT: "[...] another important tenet of Eastern thought, which is the insistence on finding the Middle Way between extreme propositions." (2003:176). Die Tendenz hin zu einem mittleren Weg zeigt sich eventuell auch in dem häufigeren Gebrauch von Grau, das in der chinesischen Auswahl 57-mal

vorkommt (6,0% aller Farben bzw. 13,6% aller unbunten Farben), während es in der deutschen Auswahl nur 31-mal gezählt werden konnte (3,2% bzw. 5,1%).

Letztendlich spielen bei allen Unterschieden, die Farbaspekte betreffen, sehr wahrscheinlich auch ästhetische Präferenzen - als Teil der jeweiligen "Farbheimat" (HÄBERLE 1999:195) - eine gewisse Rolle. Nach Schwarz entsättigte bunte Farben scheinen in Deutschland weniger beliebt zu sein. Dies würde sich auch mit Ergebnissen einer Studie von SIMON decken, in der festgestellt worden ist, dass Europäer (und Nordamerikaner) eher eine Vorliebe für helle Farben haben, während dies bei Asiaten für weniger helle Farben gilt (siehe T 4.3.4.4).

GROBER charakterisiert im Lexikon der Kartographie und Geomatik die Farbsättigung als jenes "Merkmal der Farben, das ihre Reinheit, d.h. den Grad der Beimischung von Weiß und/oder Schwarz beschreibt." (2002a). Von der Theorie her können daher sowohl nach Weiß entsättigte als auch nach Schwarz entsättigte Farben - in der deutschen Sprache - als "unrein" bezeichnet werden. Im allgemeinen Sprachgebrauch spielt diese Diktion jedoch bei den nach Schwarz entsättigten Farben eine viel größere Rolle. "Schwarz wird gemeinhin mit Schmutz und Dunkelheit assoziiert, als Farbe, die alle anderen Farben ins Negative kehrt." (ALLNER / ALLNER 2005:22). Nach Weiß entsättigte Farben werden hingegen eher als "aufgehellte" - nicht als verunreinigte - Farben betrachtet. In diesem Fall schlagen sich möglicherweise Farbpräferenzen im Sprachgebrauch nieder bzw. beeinflusst eventuell umgekehrt ebenso der Sprachgebrauch die ästhetischen Vorlieben. Hinzu kommt außerdem, dass das Adjektiv "dunkel", wie auch die ähnlichen Adjektive "düster" und "finster", eher negative sekundäre Bedeutungen (Konnotation) haben (z.B. "die Mächte der Finsternis"). Umgekehrt überwiegen bei "hell" positive Assoziationen, wie "freundlich" oder "fröhlich".

U07 In China werden mehr entsättigte Farben eingesetzt als in Deutschland.

FA08	Anteil der entsättigten Farben (an allen bunten Farben): DE: 10,3% vs. CN: 25,3%
------	--

Dieser Unterschied, der sich teilweise mit dem vorhergehenden (U06) und dem letzten in diesem Abschnitt (U10) überschneidet, weist auf die Bedeutung von Klassen bei der Farbwahl in den deutschen Stadtplänen hin. Die Farben, die sich eindeutig einer Klasse zuordnen lassen - im vorliegenden Fall sind das Weiß, Schwarz und alle reinen Farben - kommen wesentlich häufiger vor als solche, die durch Entsättigung eher eine Position zwischen den Klassen einnehmen.

Dafür spricht im Übrigen auch, dass mit Ausnahme von Blau, das mit Cyan zusammen erfasst worden ist, alle gesättigten Sekundärfarben in der chinesischen Auswahl häufiger eingesetzt worden sind als in der deutschen (Pink relativ zu allen bunten Farben: DE: 0,0% vs. CN: 0,6%; Orange: DE: 0,3% vs. CN: 3,6%; Grüngelb: DE: 0,0% vs. CN: 1,9%; Türkis: DE: 0,0% vs. CN: 0,6%; Violett: DE: 0,8% vs. CN: 2,2%; Braun: DE: 0,0% vs. CN: 2,8%). Diese Farben liegen jeweils zwischen den als Klassen am deutlichsten hervortretenden Primärfarben (Magenta, Rot, Gelb, Grün, (Cyan) und Blauviolett). Ein weiterer Hinweis für die Bevorzugung des "Mittleren Weges" zwischen scheinbar eindeutig definier- und abgrenzbaren Kategorien auf der chinesischen Seite.

Wie bereits beim vorigen Unterschied (U06) angesprochen, könnte ebenfalls der deutsche Sprachgebrauch - entsättigte Farben auch als "unreine" Farben zu bezeichnen - die Tendenz hin zu eindeutigen Klassenvertretern steigern. Wobei umgekehrt wohl dieser Sprachgebrauch ebenso die Vorliebe für die "reinen" Klassenvertreter erkennen lässt.

Bemerkenswert ist, dass LIU / HU entgegen den hier vorliegenden Ergebnissen, auf eine Bevorzugung reiner Farben bei chinesischen Kartographen hinweisen, während laut ihnen westliche Kartographen eher kombinierte Farben wählen (siehe T 4.4.2).

U08 In Deutschland werden mehr kalte, in China mehr warme Farben eingesetzt.

FA09	Anteil der kalten Farben (an allen bunten Farben): DE: 46,7% vs. CN: 25,7%
------	--

FA10	Anteil der warmen Farben (an allen bunten Farben): DE: 33,7% vs. CN: 44,2%
------	--

FA11	häufigste Temperatur (mit Anteil an allen bunten Farben): DE: kalt (46,7%) vs. CN: warm (44,2%)
------	---

Bei diesem Unterschied macht sich natürlich die größere Häufigkeit der Farbe "Cyan/Blau" (bBl+Bl+dBl relativ zu allen bunten Farben: DE: 41,6% vs. CN: 18,4%) in der deutschen Auswahl bzw. der Farbe "Rot" (bR+R+dR: DE: 20,4% vs. CN: 26,8%) in der chinesischen Auswahl bemerkbar. Allerdings gilt dies mehr für den Einfluss von Cyan/Blau auf die kalten Farben in der deutschen Auswahl, da hier die beiden

anderen Farben dieser Ausprägungsaggregation - Blauviolett und Türkis - in den chinesischen Stadtplänen sogar häufiger vorkommen als in den deutschen (bBv+Bv+dBv relativ zu allen bunten Farben: DE: 5,0% vs. CN: 6,6%; bTu+Tu+dTu: DE: 0,0% vs. CN: 0,7%). Bei den vier als warme Farben gruppierten (neben Rot noch Orange, Gelb und Braun) ergibt sich hingegen mit Ausnahme von Gelb immer ein Überhang im Land der Mitte (bOr+Or+dOr relativ zu allen bunten Farben: DE: 0,3% vs. CN: 5,2%; bY+Y+dY: DE: 13,0% vs. CN: 7,1%; bBr+Br+dBr: DE: 0,0% vs. CN: 5,1%).

Auf die grundsätzliche Präferenz für warme Farben in China und kalte Farben im Westen haben auch LIU / HU (siehe T 4.4.2) - ohne einen möglichen Grund dafür zu nennen - hingewiesen. Es ist auch schwierig Ursachen dafür im Bereich der kulturellen Charakteristika der beiden Länder zu finden. Eventuell spielt eine Rolle, dass kalte Farben eher als hart empfunden werden und sich dadurch dort besonders eignen, wo eine Fläche exakt begrenzt erscheinen soll.

U09 In China sind Kartenicons mit einer oder mehr als drei Farben häufiger als in Deutschland, während in Deutschland Kartenicons mit zwei Farben häufiger sind als in China.

FA12	Anteil der Icons mit einer Farbe (an allen Icons): DE: 28,9% vs. CN: 40,1%
FA13	Anteil der Icons mit zwei Farben (an allen Icons): DE: 60,9% vs. CN: 43,1%
FA14	Anzahl der Icons mit mehr als drei Farben (mit Anteil an allen Icons): DE: 1 (0,2%) vs. CN: 40 (8,4%)




Dieser Unterschied ist in erster Linie eine Folge zweier anderer Attribute. In den chinesischen Stadtplänen kommen häufiger reine Geometrieformen vor (siehe U11 & U14), die überwiegend einfarbig sind, während in den deutschen Stadtplänen öfter ein Hintergrund anzutreffen ist (siehe U13), der meist zu Kartenicons mit zwei Farben führt. Icons mit mehr als drei Farben wiederum dominieren auf chinesischer Seite vor allem wegen der höheren Verbreitung realistischerer ZA (siehe U04 & U30). Mögliche Kultureinflüsse werden daher bei den diesbezüglichen Unterschieden behandelt.

U10 Nur in China kommen Kartenicons mit Farbverlauf vor.

FV01	Anteil der Icons mit Farbverlauf (an allen Icons): DE: 0,0% vs. CN: 8,0%
------	--

Die starke Ausprägtheit dieses Unterschieds macht ihn besonders interessant. Außer bei Kartenicons werden Farbverläufe in den chinesischen Stadtplänen auch mehrfach bei der Darstellung flächiger Kartenzeichen eingesetzt (es finden sich Beispiele für Seen, Parks, Grünflächen, Straßen und Flüsse). In den deutschen Karten hingegen bilden Farbverläufe seltene Ausnahmen.

In den chinesischen Stadtplänen lassen sich zwei Hauptanwendungen von Farbverläufen unterscheiden (siehe Tab.P4.02): Einerseits werden sie als Hinweis auf die 3. Dimension eingesetzt, wobei Icons mit der ZS

Icons mit Farbverlauf ...	Anzahl		Beispiel	
	absolut	relativ [%]	Icon-Nr	ZAss
... als Hinweis auf die 3. Dimension (ohne ZS "Kugel")	17	44,7	CN-09-02	
... als Hinweis auf die 3. Dimension (nur ZS "Kugel")	12	31,6	CN-08-17	
... aus ästhetischen Gründen	9	23,7	CN-17-16	
Summe	38	100,0		

Tab.P4.02: Die zwei Hauptanwendungen von Farbverläufen in den chinesischen Stadtplänen (mit besonderer Berücksichtigung der Icons mit der ZS "Kugel")

"Kugel" die größte Gruppe bilden (siehe U15 in P 4.2.3). Andererseits finden sie aus rein ästhetischen Gründen Verwendung. Die erste Hauptanwendung erfolgt somit zweckgebunden, während die zweite Anwendung zeigt, dass Farbverläufe

auch einen eigenständigen ästhetischen Wert besitzen, der jedoch in den beiden Ländern scheinbar unterschiedlich bewertet wird.

Folgender Satz von NISBETT legt einen Zusammenhang mit der Art des Denkens unmittelbar nahe: "There is a style of reasoning in Eastern thought, traceable to the ancient Chinese, which has been called dialectical, meaning that it focuses on contradictions and how to resolve them or transcend them or find the truth in both." (2003:174). Auch der weiter oben (siehe U06) bereits erwähnte häufig angestrebte "mittlere Weg" ist eine direkte Folge dieser Art zu denken. Während im Westen - die deutschsprachigen Länder sind gerade in dieser Hinsicht ein besonders gutes Beispiel - Klassifikationen und damit unmittelbar zusammenhängend

möglichst exakte, eindeutige Trennungen von Klassen eine wichtige Rolle spielen, geht es beim dialektischen Denken eher darum Grenzen zu überwinden und Gemeinsames über Trennendes zu stellen. Nicht eine klare - d.h. kontrastreiche - Trennung zweier Farben entspricht daher eher dem chinesischen Denken, sondern das sukzessive Überführen der einen Farbe in die andere Farbe, das Auflösen ihrer Gegensätze.

P 4.2.3 Unterschiede bei der Form [U11-U20]

U11	In China sind reine Geometrieformen häufiger als in Deutschland, während Formen bei denen Schriftzeichen vorkommen in Deutschland häufiger sind als in China.
AF01	Anteil der reinen Geometrieformen (an allen Icons): DE: 8,1% vs. CN: 29,6%
AF02	Anteil aller Formen, bei denen Schriftzeichen vorkommen (an allen Icons): DE: 35,7% vs. CN: 16,6%

Der Überhang an Icons mit reinen Geometrieformen in der chinesischen Auswahl hat vermutlich verschiedene Ursachen. Einerseits spielt hier die große Zahl 5-zackiger Sterne eine Rolle (insgesamt 51 oder 10,7% aller chinesischen Icons), andererseits besteht eine gewisse Abhängigkeit sowohl vom Maßstab, als auch von der Art der Zeichenbedeutung.

Vor allem bei - für Stadtpläne - sehr kleinen Maßstäben ab etwa 1:40000, wie sie ausschließlich auf chinesischer Seite vorkommen, scheint es sich auszuwirken, dass in erster Linie punktförmige und punkthafte Icons sehr klein dargestellt werden sollen. Dies lässt sich am besten mit reinen Geometrieformen erreichen.

Eine wichtige Rolle spielt ebenso die Art der Zeichenbedeutung. Wie beim Unterschied 22 näher ausgeführt, werden in der chinesischen Auswahl häufiger allgemeine Bedeutungen definiert (siehe U22 in P 4.2.5). Es liegt auf der Hand, dass für diese kaum jemals Objektformen selektiert werden können und auch ein Schriftzeichen für einen passenden übergeordneten Begriff lässt sich wohl nur selten finden.

Letzteres kann deshalb ebenso als ein Argument dafür angeführt werden, warum in den deutschen Stadtplänen Schriftformen öfters anzutreffen sind als in den chinesischen. Hinzu kommt auch hier der Einfluss von Icons mit besonders häufig vorkommenden ZS (v.a. "P", "P+R", "S", "i", "F" und "U"), die teilweise ZB repräsentieren, die in der chinesischen Auswahl weit weniger oder sogar gar nicht dargestellt worden sind ("P" für "Parkplatz", "P+R" für "Park+Ride", "i" für "Information" und "F" für "Feuerwehr").

Werden die eingesetzten Schriftformen eingehender analysiert, so fällt auf chinesischer Seite Folgendes auf (siehe Tab.P4.03): Bei den insgesamt 79 Icons, in denen derartige Formen - ausschließlich oder in

Schriftformen	absolut		relativ [%]		Karten	
	DE	CN	DE	CN	DE	CN
Icons mit Buchstaben (ohne Pinyin)	190	27	98,4	34,2	20	14
Icons mit Buchstaben (nur Pinyin)	0	7	0,0	8,9	0	6
Icons mit sonstigen Schriftzeichen	3	6	1,6	7,6	2	6
Icons mit chinesischen Schriftzeichen	0	39	0,0	49,4	0	19
Summe	193	79	100,0	100,0	20	20

Tab.P4.03: Aufschlüsselung aller ausschließlich oder in Kombination vorkommenden Schriftformen

Anmerkung: Zu den "sonstigen Schriftzeichen" zählen hier in DE: Musiknote, Paragraphenzeichen und eine Zahl (letztere zählt bei der Gesamtauswertung zu den pleremischen Schriftzeichen); und in CN: 5 Währungszeichen für Yuan und 1 Währungszeichen für US-Dollar

Guangzhou²), bei weiteren 27 (34,2%) die Anfangsbuchstaben englischer Begriffe (z.B. CN-11-13 mit der ZS "D" für die ZB "Department Store") und bei 6 (7,6%) sonstige Schriftzeichen (allesamt Währungszeichen) herangezogen.

Bemerkenswert ist außerdem, dass von den 27 Icons mit Anfangsbuchstaben englischer Begriffe nur bei einem einzigen dieser Begriff auch in der Zeichenerklärung angeführt worden ist (CN-20-07 mit der ZS "P" für die ZB "Parking"). Es ist daher nicht zu erwarten, dass ein Großteil der chinesischen Stadtplannutzer überhaupt weiß, welches Wort hier abgekürzt worden ist. Ein möglicher Grund für diese Verwendung von Buchstaben ist deren einfache und prägnante Form, die eine stärkere Verkleinerung zulässt als die mancher komplexer

¹ das originale U-Bahn-Zeichen enthält die Buchstaben "BGD", die für den Pinyin-Ausdruck "Běijīng Gāosù Diànchē" stehen, der als "Beijing Hochgeschwindigkeits-Strom-Zug" übersetzt werden kann; <http://hanyu.iciba.com/wiki/11003.shtml> (2010-08-21)
² das originale U-Bahn-Zeichen enthält den Buchstaben "Y", der für den Pinyin-Ausdruck "Yángchéng" steht, der als "Bergziegenstadt" übersetzt werden kann (ein anderer Name für Guangzhou); <http://www.gzwsad.com/artes.asp?newsid=276> (2010-11-11)

chinesischer Schriftzeichen. Würde diese Überlegung zutreffen, so hätte der Maßstab auch auf die Wahl der Schriftformenart einen Einfluss. Soll ein Icon jedoch so klein wie möglich sein, bleibt in jedem Fall nur eine geometrische Form als Lösung.

Der vorliegende Unterschied scheint daher ebenfalls primär die Folge von Entscheidungen zu sein, die an anderer Stelle im Produktionsprozess der Stadtpläne (Maßstab) bzw. Kartenicons (ZB) getroffen worden sind. Nicht auszuschließen ist allerdings, dass sich ebenso der für Deutschland höher bzw. für China geringer angenommene Verbalisierungsgrad (in Anlehnung an KAPLINSKI siehe T 4.2.3.11 & T 4.3.3) mit auswirkt. Einzelne Icons liefern durchaus Indizien für die Möglichkeit eines solchen Einflusses. Ein Vergleich der ZS für die ZB "Bahnhof" (oder verwandte ZB wie "Hauptbahnhof", "Regionalbahnhof", "Regionalbahnhaltstelle", o.Ä. - jedoch ohne Stationen von S-Bahn, U-Bahn und Stadtbahn) bei der die Signets der Bahn unberücksichtigt geblieben sind, ergab auf deutscher Seite vier Schriftformen und eine Objektform und auf chinesischer Seite vier Objektformen und eine Geometrieform.

U12 In Deutschland sind Kombinationen unterschiedlicher Formkategorien häufiger als in China.

AF03 Anteil der Icons mit Kombinationen unterschiedlicher Formkategorien (an allen Icons): DE: 15,5% vs. CN: 8,4%

Von den drei grundsätzlichen Möglichkeiten einer Kombination bei der Figur - Geometrieform mit Schriftform (relativ zu allen Icons: DE: 3,1% vs. CN: 0,4%), Geometrieform mit Objektform (DE: 3,5% vs. CN: 2,1%) und Schriftform mit Objektform (DE: 8,9% vs. CN: 5,9%) - ist letztere in beiden Ländern die häufigste und aus kulturvergleichender Sicht ebenso die interessanteste.

In der deutschen Auswahl finden sich 48 derartige Kombinationen, von denen 27 (56,3%) aus einem einfachen Haus-Aufriss (teilweise "am Dach stehend" für die ZB "Tiefgarage"; hier erscheint eine Identifikation als "Pfeil" naheliegender) mit eingeschriebenem Buchstaben bestehen (z.B. DE-19-31 mit "J" für "Jugendgästehaus", DE-14-14 mit "P" für "Parkhaus", DE-09-12 mit "T" für "Theater"). In diesen Fällen dient das Haus auch als Hintergrund für den Buchstaben und stellt diesen dadurch gegenüber den restlichen Kartenzeichen "frei". Am zweithäufigsten gezählt wurden Kombinationen von Buchstaben mit angedeuteten Dächern (oder wiederum Pfeilen) und mit Zelten, die jeweils 8-mal (je 16,7%) vorgekommen sind. Beispiele für erstere sind DE-06-02 mit "M" für "Museum", DE-02-13 mit "P" für "Parkhaus" und DE-13-17 mit "S" für "Schule", während bei zweiteren meist der Buchstabe "C" mit einem Zelt kombiniert wird (für die ZB "Campingplatz"; z.B. DE-01-11).

In der chinesischen Auswahl, in der nur 28 Fälle klassifiziert werden konnten, wird die Kombination bei 25 Icons (89,3%) - es handelt sich nahezu zur Gänze um Signets öffentlicher Einrichtungen (v.a. Bahn, U-Bahn, Post, Bank) - dadurch realisiert, dass die gleiche Form zumindest teilweise sowohl Schrift-, als auch Objektform ist. Ein Beispiel ist Icon CN-08-19, bei dem die ZS sowohl aus dem chinesischen Schriftzeichen "中" ("zhōng"), als auch aus der Darstellung einer Münze besteht (es handelt sich um das Signet der "Bank of China" allerdings in grün statt rot und mit allgemeinerer ZB "Bank"). Erwähnt sei auch, dass es auf deutscher Seite ebenfalls ein Icon gibt, bei dem nach dem gleichen Prinzip vorgegangen worden ist (DE-17-30).

Interessant ist hier nicht nur der offensichtliche Einfluss der chinesischen Schriftzeichen mit ihren oft piktographischen Wurzeln, sondern ebenso der mögliche Einfluss eines fundamentalen Unterschieds in der Art zu denken. NISBETT hat daraufhingewiesen, dass zu den logischen Grundprinzipien des westlichen Denkens das "Gesetz der Identität" gehört: "[...] the law of identity, which holds that a thing is itself and not some other thing [...]" (2003:176). Es kann daher angenommen werden, dass "entweder-oder-Relationen" im deutschen Denken und "sowohl-als-auch-Relationen" im chinesischen Denken eine größere Rolle spielen.

Nur scheinbar führt dies zu einem Widerspruch bezüglich der größeren Verbreitung von Kombinationen unterschiedlicher Formkategorien in der deutschen Auswahl. Da in diesen Fällen die beteiligten Arten der Form normalerweise distinkt vorliegen, kann hier nicht von einer Identität mindestens zweier ZS in einem ZA gesprochen werden. Die Ursache für diesen Unterschied liegt vermutlich eher im Bereich des analytischen Denkens (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12 & T 4.3.3), das zu einer stärkeren Trennung verschiedener Bedeutungsaspekte führt. Bei der ZB "Schule" beispielsweise wird die äußere Erscheinung durch ein stilisiertes Gebäude und die Funktion dieses Gebäudes durch die Abkürzung des Begriffs "Schule" mit dem Buchstaben "S" repräsentiert.

U13 In Deutschland sind Kartenicons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt häufiger als in China.	
HR01	Anteil der Icons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt (an allen Icons): DE: 56,9% vs. CN: 28,4%
HR02	Anteil der Icons mit teilweisem Hintergrund / teilweiser Randlinie (an allen Icons mit Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt): DE: 9,1% vs. CN: 20,7%

Einer der wesentlichsten Unterschiede zwischen den beiden Länderauswahlen betrifft das Vorkommen eines Hintergrundes, einer Randlinie und/oder eines diesbezüglichen Schatteneffekts. Wesentlich ist er vor allem aus zwei Gründen: Einerseits wegen der starken Ausgeprägtheit und andererseits wegen der relativ geringen Beeinflussung durch andere Faktoren - d.h. er kann unmittelbarer mit kulturellen Charakteristika in Verbindung gebracht werden.

Die starke Ausgeprägtheit manifestiert sich nicht nur darin, dass in der deutschen Auswahl der Anteil der betroffenen Icons rund doppelt so hoch ist als in der chinesischen Auswahl, sondern auch dadurch, dass in letzterer jedes fünfte Icon davon als "teilweise" klassifiziert worden ist. Anders formuliert: Über 77% der chinesischen Icons haben keinen oder keinen vollständigen Hintergrund bzw. keine bzw. keine vollständige Randlinie und/oder einen diesbezüglichen Schatteneffekt, während auf deutscher Seite dieser Anteil nur über 48% beträgt.

Einer der wenigen Aspekte, die diesen Unterschied beeinflussen könnten, betrifft den Zusammenhang zwischen Schriftformen und Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt. Da Icon-Figuren, die aus Buchstaben oder Schriftzeichen bestehen unter Umständen mit der Kartenschrift vermischt werden könnten, besteht in den ausgewählten Stadtplänen beider Länder eine verstärkte Tendenz, diese Figuren von anderen Kartenzeichen deutlicher abzugrenzen. Von 128 Icons in der deutschen Auswahl, deren Figur ausschließlich aus Schriftzeichen gebildet wird, verfügen 124 (fast 97%) über einen Hintergrund und/oder eine Randlinie. Nur geringfügig niedriger (fast 94%) ist der Anteil der entsprechenden 46 Icons (eines davon nur mit Schatteneffekt: CN-01-13) an den betroffenen 49 auf chinesischer Seite. Die deutlich größere Zahl an deutschen Kartenicons deren Figur nur aus Schriftzeichen aufgebaut wird, hat demnach den Unterschied bezüglich der Verwendung von Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt vergrößert - das Attribut "Art der Figurenform" somit einen Einfluss auf dieses Attribut.

Wie aus den in T 4.3.4.3 vorgestellten Studien zur Bildverarbeitung klar hervorgegangen ist, betrachten Angehörige der chinesischen Kultur Bilder anders als Angehörige westlicher Kulturen. Der Hintergrund - insbesondere die Beziehungen zwischen ihm und Objekten im Vordergrund - hat einen höheren Stellenwert bei der Identifikation und Interpretation von Bildinformationen. Für NISBETT und seine Kollegen ist dies eine Folge des holistischeren Denkens im Osten gegenüber des analytischeren Denkens im Westen (siehe T 4.2.3.12). Diese Hypothese scheint durch den vorliegenden Unterschied gestützt zu werden.

Da sich die Art zu denken grundsätzlich auch im Verhalten äußert, lassen sich ebenso - und hier besonders gut - Verbindungen zu anderen Kulturvariablen wie Individualismus-Kollektivismus (HOFSTEDE siehe T 4.2.3.1), Kontextualismus (HALL siehe T 4.2.3.2), Zeitorientierung (HALL siehe T 4.2.3.9) und Mitteilungsgeschwindigkeit (HALL siehe T 4.2.3.10) herstellen. So wie das Individuum in China stärker in das Kollektiv eingebettet ist und daher seine Persönlichkeit in höherem Maße variiert, sind ebenso Kartenicons, die ohne Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt dargestellt werden, stärker in die übrigen Kartenzeichen eingebettet und auch ihre graphische Wirkung variiert daher in höherem Maße. Weil die umgebenden Kartenzeichen das betreffende Kartenicon stärker beeinflussen können, kann dies das Auffinden des Zeichens bzw. die Identifikation seiner ZS erschweren, was wiederum die Mitteilungsgeschwindigkeit verlangsamt. Dies wird jedoch weniger als Problem betrachtet, weil für die chinesische Kultur ein großzügigerer Zeithorizont festgestellt worden ist. In diesem Zusammenhang ist auch die höher anzunehmende Toleranz auf chinesischer Seite ein wichtiger Faktor (siehe T 4.3.4.7).

Es ist ebenso möglich, das häufigere Fehlen von Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt bei Kartenicons mit dem traditionellen Fehlen von entsprechenden Abgrenzungen bei Bildern in Verbindung zu bringen. So weist TRAUZETTEL auf "die offene Form der chinesischen Gemälde auf Hänge- und Querrollen [...] [hin], die [...] der äußeren Begrenzung durch einen Rahmen ermangelt [...]." (2000:193).

U14	In China sind einfache geschlossene Geometrieformen bei der Figur häufiger als in Deutschland, während sie beim Hintergrund in Deutschland häufiger sind als in China.
GF01	Anteil der Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur (an allen Icons): DE: 7,4% vs. CN: 16,0%
GF02	Anteil der Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons): DE: 54,8% vs. CN: 24,8%

Dieser Unterschied ist in Bezug auf die Figur eng verwandt mit U11 und in Bezug auf den Hintergrund eng verwandt mit U13. Die wesentliche Abweichung zu U11 besteht in der Nicht-Berücksichtigung der in der chinesischen Auswahl so häufigen 5-zackigen Sterne. Ebenfalls nicht miteingefasst wurden hier die, mittels eines "t" gekennzeichneten "teilweisen" Geometrieformen. Die Folge ist ein leicht reduzierter Wert auf deutscher Seite (7,4% aller Icons haben eine einfache geschlossene Geometrieform statt 8,1% aller Icons haben eine Geometrieform bei der Figur) und ein stark reduzierter Wert auf der chinesischen Seite (16,0% statt 29,6%). Der verbliebene immer noch deutliche Unterschied zwischen den beiden Ländern belegt seine prinzipielle Unabhängigkeit vom Einfluss der 5-zackigen Sterne. Als mögliche Gründe für sein Bestehen können die kleineren Maßstäbe und die häufigeren allgemeinen Bedeutungen in der chinesischen Auswahl angeführt werden (siehe ausführlicher in U11).

Die Abweichung zu U13 ergibt sich aus der Nicht-Berücksichtigung komplexerer Formen (wie z.B. DE-08-09 oder CN-06-34) einerseits, sowie von Schatteneffekten (wie z.B. DE-02-18 oder CN-12-11) andererseits, die jedoch beide nur selten vorkommen. Der Hauptgrund für diesen Unterschied zwischen den beiden Ländern ist daher in der wesentlich häufigeren Abgrenzung der Kartenicons mittels Hintergrund und/oder Randlinie in der deutschen Auswahl zu sehen. Mögliche Ursachen dafür wurden bei U13 diskutiert.

U15	Nur in China kommt die Geometrieform "Kugel" vor.
GF03	Anteil der Icons mit Kugeln bei der Figur (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur): DE: 0,0% vs. CN: 15,8%

Eine mögliche Ursache für diesen Unterschied liegt in der generell weiteren Verbreitung von Geometrieformen in der chinesischen Auswahl (siehe U11). Um mehr solcher einfachen Formen zur Verfügung zu haben, ist eventuell die Palette um die ZS "Kugel" erweitert worden. Das Argument, dass geometrische Formen wegen ihres geringen Platzverbrauchs gewählt worden sind, scheint hier jedoch etwas abgeschwächt zu sein, da die Darstellung des notwendigen Licht-/Schatteneffekts eine größere Fläche benötigt. Allerdings fielen 5 der 12 Kugeln (41,7%) in die Größenklasse "1,0mm".

Das zweite Argument für die größere Verbreitung von Geometrieformen - die Allgemeinheit der durch sie repräsentierten ZB - trifft bei den Kugeln nur teilweise zu, da sie fallweise ebenso für konkrete Einzelbedeutungen wie "Postamt, Telekommunikation" (CN-05-26) oder "Bahnhof" (CN-08-05) stehen.

Es liegt daher die Vermutung nahe, dass es noch zumindest einen anderen Grund für die relativ zahlreiche Verwendung dieser Form geben müsste. Möglicherweise spielt die Neigung Farbverläufe als Gestaltungsmittel einzusetzen eine Rolle (siehe U10 in P 4.2.2), oder der Wunsch eine weitere Bandbreite verschiedener Zeichen zu erhalten. Die größere Vielfalt in den chinesischen Stadtplänen wurde mehrfach angesprochen (z.B. U04 & U06 in P 4.2.2).

U16	In China sind Kreise häufiger als in Deutschland.
GF04	Anteil der Icons mit Kreisen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 40,9% vs. CN: 59,3%
GF05	Anteil der Icons mit Kreisen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 43,5% vs. CN: 67,0%

Neben Punkten, deren geringe Größe sich jedoch in mancher Hinsicht nachteilig auswirkt (z.B. eingeschränkte Farbvariation, schwierigere Erkenn- und somit Auffindbarkeit), eignen sich Kreise am besten als Punktsignaturen, da ihr Zentrum einen intuitiven Bezugspunkt bildet. Gemäß den Ausführungen zu den Geometrieformen (siehe U11 & U14) überrascht es daher nicht, dass die absolute Zahl der Kreise bei der Figur in den chinesischen Stadtplänen (48) deutlich höher ist als in den deutschen (25) (wegen der wesentlich häufigeren Geometrieformen ist der relative Unterschied jedoch vernachlässigbar gering: DE: 62,5% aller Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur vs. CN: 63,2%).

Das Argument der besten Eignung von Kreisen bei der Figur (bei rein geometrischen Formen), trifft auf Hintergrund bzw. Randlinien weniger zu, weil hier aufgrund der größeren Dimensionen der Icons eher von punkthaften (bzw. punkt-, linien- oder flächenbezogenen; siehe T 1.3.3.2) Signaturen auszugehen ist. Damit verbunden ist ein höherer Gestaltungsfreiraum, der es ermöglicht Präferenzen für bestimmte Formen besser einschätzen zu können. Die auch unter diesen Rahmenbedingungen relativ - sowohl in Bezug auf andere Formen, als auch in Bezug auf die deutschen Stadtpläne - bevorzugten Kreise in der chinesischen Auswahl, belegen ihren hohen Stellenwert.

Nach HOFSTEDE ist die chinesische Kultur weniger maskulin als die deutsche (siehe T 4.2.3.5 & T 4.3.3). Dieser Kulturunterschied könnte eventuell einen Einfluss auf die Formpräferenzen haben, worauf HOFMANN hingewiesen hat (siehe T 4.3.4.5). Er führt als Beispiel die chinesische Schrift an, die in einem China entwickelt worden ist, das wesentlich maskuliner war als das heutige, und die infolgedessen dominierend rechteckige Formen aufweist. Damit deutet er an, dass das heutige China femininer ist als das damalige und die heutige Schrift deshalb so eckig ist, weil sie in dieser Form aus einer früheren Zeit stammt. An einem Icon (CN-05-22), als dessen ZS das chinesische Schriftzeichen "古" ("gǔ") selektiert worden ist, lässt sich möglicherweise dieser stärkere feminine Einfluss in der chinesischen Kultur ablesen. Normalerweise setzt sich dieses Schriftzeichen - es bedeutet "Altertum, alte Zeit, aus alter Zeit stammend" (HWBDCCD 1994) und repräsentiert hier die ZB "Historische Stätte" - aus einer Kreuzform oben und einer Quadratform unten zusammen. Im vorliegenden Fall wurde jedoch die Quadratform durch eine Kreisform ersetzt. Ein weiteres Indiz dafür, dass die weitere Verbreitung von Kreisen in den chinesischen Stadtplänen möglicherweise zumindest zum Teil auch kulturell determiniert ist (siehe auch U18).

U17 Nur in China kommen Quadrate bei der Figur vor, während sie beim Hintergrund in Deutschland häufiger sind als in China.

GF06	Anteil der Icons mit Quadraten bei der Figur (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur): DE: 0,0% vs. CN: 18,5%
GF07	Anteil der Icons mit Quadraten beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 43,6% vs. CN: 26,2%
GF08	Anteil der Icons mit Quadraten bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 38,4% vs. CN: 23,2%

Die beim vorigen - die Kreise betreffenden - Unterschied erwähnten Zusammenhänge und Argumente gelten weitgehend ebenso bei diesem Unterschied. Bei punktförmigen Zeichen eignen sich Quadrate schlechter als Kreise. Sie spielen daher bei der Figur eine nur untergeordnete Rolle. Etwas überraschend ist ihr völliges Fehlen auf der deutschen Seite. Da hier Geometrieformen bei der Figur jedoch generell nur recht selten eingesetzt werden (siehe U11), reichte anscheinend die Verwendung der besser geeigneten Kreise.

Wie MONTELLO ausgeführt hat (siehe T 4.4.2), können sich dort, wo nicht "beste Lösungen" dominieren, etwaige Kultureinflüsse stärker manifestieren. Im vorliegenden Zusammenhang gilt dies vermehrt für den Iconhintergrund. Zwar hat auch hier die Kreisform in mancher Hinsicht Vorteile (v.a. bei punkthaften und linienbezogenen Icons), aber nicht mehr im gleichen Ausmaß wie bei der Figur.

Analog zu der Argumentation, dass Kreise tendenziell in feminineren Kulturen häufiger als ZS oder ZS-Teil selektiert werden, gilt dies ebenso für Quadrate in maskulineren Kulturen (HOFMANN siehe T 4.3.4.5). Die ausgewählten Icons aus der maskulineren deutschen Kultur (HOFSTEDE siehe T 4.2.3.5 & T 4.3.3) weisen nicht nur mehr Quadratformen als Hintergrund auf als jene aus der weniger maskulinen chinesischen Kultur (ebd.), sondern sogar ein wenig mehr derartige Formen als Kreise.

U18 In Deutschland sind Dreiecke häufiger als in China.

GF09	Anteil der Icons mit Dreiecken bei der Figur (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur): DE: 37,5% vs. CN: 2,6%
GF10	Anteil der Icons mit Dreiecken bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 5,4% vs. CN: 1,5%

Der Unterschied bei dieser Geometrieform scheint zunächst auf deutscher Seite bei der Figur deutlich stärker ausgeprägt zu sein als beim Hintergrund (bzw. der Randlinie). In diesem Fall spielt dabei jedoch die Art der Abgrenzung zwischen Figur und Hintergrund die entscheidende Rolle, da vier auf der Seite stehende und zwei auf der Spitze stehende Dreiecke, die ersterer zugerechnet worden sind ebenso zu letzterem gerechnet

werden könnten. Bei diesen sechs Fällen, die allesamt im Stadtplan DE-17 enthalten sind, bildet jeweils ein Quadrat den im Rahmen dieser Untersuchung erfassten Hintergrund. Das darin eingebettete Dreieck und der wiederum darin befindliche Buchstabe wurden hingegen zur Figur gerechnet. Würden die Dreiecke dem Hintergrund zugeschlagen, so wären die absoluten Häufigkeiten bei Figur und Hintergrund/Randlinie in der deutschen Auswahl gleich (jeweils 9).

Eine Besonderheit bei den Dreiecken ist ihre oftmalige Verwendung bei Icons, die als Ideogramme eingestuft werden können. Diese Zeichen, die jedoch nur auf deutscher Seite vorkommen, erhöhen den Einfluss subjektiver Entscheidungen bei der Abgrenzung zwischen Geometrie- und Objektform. Neben den Dreiecken in Zusammenhang mit der ZB "Jugendherberge" (siehe P 2.2.2.4), finden sich ähnliche Fälle bei der ZB "Turm" (z.B. DE-17-06) und bei der ZB "Kino" (siehe P 3.2.2).

Werden die Abgrenzungs- bzw. Einstufungsunsicherheiten bezüglich der Ideogramme berücksichtigt, so kann der vorliegende Unterschied auch etwas geringer angenommen werden. Andererseits fehlen Ideogramme die sich Dreiecken bedienen in den chinesischen Stadtplänen, was wiederum die hier geringere Bedeutung dieser Form unterstreicht. In diesem Zusammenhang ist interessant, dass die einander ähnlichen Icons mit der ZB "Kino" bzw. "Kino, Theater", die in der deutschen Auswahl ein Dreieck (das auch als Lichtkegel identifiziert werden kann) auf quadratischem Hintergrund zeigen, in der chinesischen Auswahl einen Kreissektor auf kreisförmigem Hintergrund zeigen (siehe P 3.2.2). Dieses Beispiel deutet ebenfalls auf eine Präferenz rundlicher gegenüber eckiger Formen im Land der Mitte hin.

Auch wenn der Unterschied eher gering ist, bestätigt er dennoch tendenziell die in T 4.3.4.5 angeführten Einschätzungen von RAPHALS sowie EBERHARD, die beide dem Dreieck in der chinesischen Kultur einen nur geringen Stellenwert beimessen.

U19 In China sind auf der Spitze stehende Quadrate häufiger als in Deutschland.

GF11	Anteil der Icons mit auf der Spitze stehenden Quadraten bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit Quadraten bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 1,6% vs. CN: 11,1%
------	--

In absoluten Zahlen (DE: 2 vs. CN: 5), wie auch relativ zu allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen (DE: 0,6% vs. CN: 2,6%), ist dieser Unterschied nur schwach ausgeprägt. Erst auf der Basis eines Vergleichs mit den Quadratformen insgesamt schien es gerechtfertigt ihn in die vorliegende Auswahl aufzunehmen.

Die Ursache für das zahlreichere Vorkommen auf der Spitze stehender Quadrate in den chinesischen Stadtplänen hängt sicherlich mit der größeren Verbreitung dieser Form im Realraum zusammen. Das auf der Spitze stehende Quadrat hat Ähnlichkeit mit der Raute, die im Land der Mitte als Glückssymbol gilt (EBERHARD 2004:236). Es ist in China gewissermaßen "allgegenwärtig", da es den Hintergrund des sehr oft aufgehängten oder aufgeklebten chinesischen Schriftzeichen "福" ("fú" = "Glück") bildet (Übersetzung nach HWBDDCCD 1994). Außerdem betont das auf der Spitze stehende Quadrat die in China wichtige Mittelachse (im Gegensatz zum auf der Seite stehenden Quadrat, das die Diagonalen betont).

U20 In Deutschland sind Rechtecke häufiger als in China.

GF12	Anteil der Icons mit Rechtecken bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie (an allen Icons mit einfachen geschlossenen Geometrieformen bei der Figur oder beim Hintergrund bzw. bei der Randlinie): DE: 12,8% vs. CN: 8,2%
------	--

Mit Ausnahme des Icons CN-01-05, das genau genommen aus acht Rechtecken aufgebaut wird, die jedoch zusammen ein Quadrat bilden (weshalb das Icon bei der Auswertung der einfachen geschlossenen Geometrieformen zu den Quadraten gezählt wurde), kommen Rechtecke in beiden Länderauswahlen ausschließlich als Hintergrund bzw. Randlinie vor.

Im Gegensatz zu Kreisen, Quadraten, und Dreiecken kann bei Rechtecken weitgehend ausgeschlossen werden, dass eine Präferenz für diese Form an sich für ihre Selektion ausschlaggebend sein könnte. In nahezu allen vorkommenden Beispielen in beiden Ländern wird das Rechteck dann als Hintergrund und/oder Randlinie verwendet, wenn die Figur selbst bereits eine solche Formtendenz zeigt. Bei liegenden Rechtecken ist dies besonders häufig bei Schriftformen, die aus zwei oder mehr Buchstaben gebildet werden, der Fall. Deren weitaus öfteres Auftreten in der deutschen Auswahl ist daher hauptverantwortlich für diesen Unterschied (DE: 23 von 30 liegende Rechtecke betreffen Schriftformen vs. CN: 2 von 7). Die stehenden Rechtecke umschließen

hingegen - bei ähnlicher häufigem Vorkommen in den Stadtplänen der beiden Länder - eher Objektformen (DE: 9 von 14 stehende Rechtecke betreffen Objektformen vs. CN: 6 von 9).

P 4.2.4 Unterschiede bei der Größe [U21]

U21	In Deutschland sind die Kartenicons durchschnittlich größer als in China, während in China die Minima kleiner und die Maxima größer sind als in Deutschland.
GR01	durchschnittliche Größe: DE: 3,1mm vs. CN: 2,6mm
GR02	Modus = Median: DE: 3,0mm vs. CN: 2,0mm
GR03	Anzahl der Icons in den Größenklassen "0,5mm", "1,0mm" und "1,5mm" (mit Anteil an allen Icons): DE: 19 (3,5%) vs. CN: 144 (30,3%)
GR04	durchschnittliche Spannweite pro Stadtplan: DE: 3,9mm vs. CN: 6,1mm
GR05	maximale Spannweite über alle Stadtpläne hinweg: DE: 12,5mm vs. CN: 19,5mm
GR06	10% Quantil (10% der Icons haben keinen höheren Wert): DE: 2,0mm vs. CN: 1,0mm
GR07	90% Quantil (10% der Icons haben keinen niedrigeren Wert): DE: 4,0mm vs. CN: 5,0mm

Die Interpretation dieses Unterschieds wird dadurch erschwert, dass die Größe von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. Icons mit einem Hintergrund oder einer Randlinie tendieren ebenso dazu größer zu sein, wie solche, die ihre ZB durch eine Objektform repräsentieren. Erfolgt die Präsentation dieses Objekts eher realistisch, so wird dafür meist ebenfalls mehr Fläche benötigt (z.B. CN-06-23). Umgekehrt werden reine Geometrieformen zumeist kleiner abgebildet als Schrift- oder Objektformen.

Ein anderer Einflussfaktor besteht darin, ob die Ausdehnung eines dargestellten Realobjekts im jeweiligen Maßstab eher punkt-, linien-, oder flächenförmig ist. Repräsentiert ein Icon ein punktförmiges Objekt in der Karte, so wird es normalerweise eher klein gehalten, damit es einerseits die entsprechende Position gut wiedergibt und andererseits möglichst wenig sonstige Fläche überdeckt. Dies gilt insbesondere für punktförmige und punkthafte Icons, während bei punktbezogenen die Anforderung einer möglichst genauen Positionswiedergabe wegfällt (siehe T 1.3.3.2). In der chinesischen Auswahl kommen beispielsweise recht häufig kleine (Größe 0,5 oder 1,0mm) punktförmige Icons in der Art eines Lokators (vgl. SCHLICHTMANN 1994:39) vor. Einerseits werden mittels dieser Punkte die ZB erläuternde Texte verortet, andererseits unterscheidet sie von einem reinen Lokator, dass sie ebenso Bedeutungen - wenn auch meist sehr allgemeine (z.B. CN-10-07 mit ZB "Sonstige Einrichtung") - repräsentieren. Aus diesem Grund wurden sie zu den Kartenicons gerechnet. Es sind diese Zeichen, die vor allem dafür verantwortlich sind, dass die Minima in den chinesischen Karten kleiner sind als in den deutschen. Reine Lokatoren hingegen, die selbst keine Bedeutung repräsentieren, kommen nur bei zwei Icons im Stadtplan von Fuzhou vor (CN-07-15 und CN-07-16). Sie wurden als Teil des jeweiligen Icons betrachtet und bei der Größe mitberücksichtigt.

Linienbezogene Icons kommen insgesamt nur sehr selten in den Auswahlen vor (z.B. DE-07-49 oder DE-17-30; jeweils bezogen auf Radwege). Da die Lage des betroffenen Objekts hier durch eine linienförmige Signatur angezeigt wird, ergibt sich für die Gestaltung solcher Icons mehr Freiraum. Der Einfluss auf deren Größe dürfte ähnlich sein, wie bei den punktbezogenen Icons. Sie spielen wegen ihrer Seltenheit jedoch keine nennenswerte Rolle bei der Interpretation der Größenunterschiede.

Andere Rahmenbedingungen gelten bei den flächenbezogenen Icons. Bei diesen gibt es in Bezug auf die Größe weniger Restriktion und fallweise sogar das Bestreben, Icons an die Ausdehnung der dargestellten Objekte ein wenig anzupassen (ähnlich dem Sperren von Schriften). Die größten Icons beider Auswahlen beziehen sich auf Flächen. Auf der deutschen Seite das Icon DE-12-24 mit der ZB "Flughafen" und einer Größe von 13,5mm und auf der chinesischen Seite das Icon CN-06-27 mit der ZB "Zoo" und einer Größe von 20,0mm.

Ein weiterer Aspekt betrifft die Wichtigkeit der repräsentierten Bedeutung. Ist sie bei einem Icon höher als bei anderen und soll das zum Ausdruck gebracht werden, so kann der betreffende Signifikant etwas größer als die anderen dargestellt werden. Eine Rolle spielt dies bei den größengestuften Icons für die verschiedenen Verwaltungsebenen, die in den chinesischen Stadtplänen häufig enthalten sind (siehe U24 in P 4.2.5). Die in diesem Zusammenhang größten Icons sind CN-06-12 und CN-18-01 mit jeweils 5,0mm. In der deutschen Auswahl könnte eine derartige Überlegung eventuell beim Icon DE-03-06 mit der ZB "Krankenhaus" dazu geführt haben, dass es mit einer Größe von 4,0mm etwas größer dargestellt worden ist, als alle anderen in dieser Karte.

Ein besonders wichtiger Faktor fehlt noch: Der Maßstab. Von ihm hängt direkt ab, wieviel Naturfläche von einem Icon überdeckt wird und wie groß die Flächen dargestellt werden, auf die sich die flächenbezogenen Icons beziehen. Wie den beiden Tabellen Tab.P1.01 (P 1.1.1) und Tab.P1.02 (P 1.1.2) entnommen werden kann,

sind die Maßstäbe der deutschen Auswahl überwiegend größer als die der chinesischen. Ein Vergleich des größten Maßstabs (DE: 1:10000 vs. CN: ca. 1:15000) und des kleinsten (DE: 1:39000 vs. CN: ca. 1:74000), sowie der Umstand, dass sieben chinesische Maßstäbe kleiner sind als der kleinste deutsche, belegen das.

Nach diesen Hinweisen zu den vielfältigen Einflussfaktoren auf die Größe der Icons, scheint folgende Interpretation naheliegend: Dass die durchschnittliche Größe der deutschen Icons größer ist als die der chinesischen, liegt vermutlich vor allem an den größeren Maßstäben und der höheren Häufigkeit von Icons mit Hintergrund und/oder Randlinie (siehe P 3.1.2.4 und U13 in P 4.2.3). Hinzukommt die größere Verbreitung reiner Geometrieformen auf chinesischer Seite (siehe P 3.1.2.3 und U11 bzw. U14 in P 4.2.3). Letztere als punktförmige Icons zusammen mit kleineren Maßstäben sind auch verantwortlich für die kleineren Minima in den chinesischen Karten. Die hier ermittelten größeren Maxima hingegen zeigen, dass neben dem Maßstab noch andere Ursachen eine entscheidende Rolle spielen müssen. Zwar entstammt das oben angeführte größte chinesische Icon CN-06-27 ebenfalls der Karte mit dem größten Maßstab (ca. 1:15000), aber mehrere große Icons in Karten mit kleinen Maßstäben (besonders CN-01-20 mit der Größe 9,0mm bei 1:67000), belegen weitere Einflüsse. An erster Stelle ist hier eine relativ realistische Präsentation (siehe P 3.2 und U25 in P 4.2.6) von flächenbezogenen Icons zu nennen.

P 4.2.5 Unterschiede beim Attribut "Art der Zeichenbedeutung" (AB) [U22-U24]

Bevor die Interpretationen zu den interessantesten Unterschieden in Bezug auf die Art der Zeichenbedeutung folgt, ist es wichtig noch einmal zu betonen, dass bei dieser Auswertung nur Bedeutungen berücksichtigt werden konnten, die mittels Icons in der Karte eingezeichnet worden sind. Es kann grundsätzlich Bedeutungen geben, die gar nicht, mittels Icons, mittels anderer Kartenzeichen oder nur mittels schriftlicher Erläuterungen dargestellt sind. Eine im Rahmen dieser Untersuchung nicht erfasste Bedeutung ist demnach nicht notwendigerweise in der jeweiligen Karte tatsächlich nicht vorhanden.

Bei dem in P 2.2.3.1 angesprochenen Fall der ZB "Schule", die in den deutschen Stadtplänen weder Hochschulen noch Universitäten umfasst, während sie dies in den chinesischen Stadtplänen immer tut, ist es beispielsweise durchaus nicht so, dass diese Bedeutungen in den betreffenden deutschen Karten stets fehlen würden. Zumeist werden sie jedoch nicht mittels eines eigenen Icons, sondern mittels schriftlicher Erläuterungen ausgewiesen.

U22	In China sind Kartenicons mit mehreren und/oder allgemeineren Bedeutungen häufiger als in Deutschland.
AB01	Anteil der Icons mit mehr als einer Bedeutungsart (an allen Icons): DE: 0,2% vs. CN: 5,4%
AB02	Anteil der in Hauptgruppe 14 "Sonstiges" klassifizierten Bedeutungen (an allen Bedeutungen): DE: 0,0% vs. CN: 4,2%
AB03	In der chinesischen Auswahl sind die Untergruppen, die als "allgemein" ausgewiesen sind (04a "Freizeit, allgemein", 08a "Natur/Umwelt, allgemein", 11a "Verkehr, allgemein", 12a "Verwaltung/Politik, allgemein"), oder in denen zwei Bedeutungsarten zusammen ("&") erfasst worden sind (01c "Beherbergung & Gastronomie", 03c "Forschung & Bildung"), häufiger besetzt als in der deutschen Auswahl.

Ein insgesamt betrachtet recht ausgeprägter Unterschied betrifft die Allgemeinheit bzw. Konkretheit der Bedeutungen und Bedeutungsarten. Vermutlich spielt hier allerdings auch eine gewisse Rolle, dass die Klassifikation in deutscher Sprache vorgenommen worden ist. Die deutschsprachigen Bedeutungen passen dadurch besser - quasi auf "natürliche" Weise - in die jeweiligen Klassen der Bedeutungsarten.

Zwei Klassen mussten ergänzt werden, weil derartig allgemeine Bedeutungen nur in den chinesischen Stadtplänen vorgekommen sind. Es handelt sich dabei um die Hauptgruppe 14 "Sonstiges" und die Untergruppe 12a "Verwaltung/Politik, allgemein". In erster finden sich Bedeutungen wie "sonstige Einrichtungen" (z.B. CN-01-06) oder "Verschiedenes" (z.B. CN-09-22) und in zweiter solche wie "Behörden und Ämter" (z.B. CN-05-15) oder "staatliches Amt" (z.B. CN-09-14). In allen diesen Fällen werden aber bei den einzelnen verorteten Instanzen des jeweiligen Icons im Kartenfeld konkretere ZB angegeben. Bei letzterem Beispiel (CN-09-14) finden sich unter anderem ZB wie "Eisenbahnamt", "Erdbebenamt", "Polizeiamt" oder "Forstamt".

Die gerade beschriebene Vorgangsweise wird in der chinesischen Auswahl oft angewendet (siehe auch U01 & U02 in P 4.2.1), sodass hier letztendlich sehr wahrscheinlich mehr konkrete ZB ausgewiesen sind als in der deutschen Auswahl, wo die Tendenz die Icons nur in der Legende - also ohne konkretere Bedeutungen im Kartenfeld - zu erläutern stärker ist. Dies ändert jedoch nichts daran, dass die Bedeutungen, die in den

chinesischen Zeichenerklärungen angeführt werden oft allgemeiner sind oder aus Aufzählungen mehrerer Bedeutungen bestehen.

Ein wegen der Art der Verknüpfung zweier Bedeutungen interessantes Beispiel ist Icon CN-09-04 mit der ZB "Reisebüro, Sehenswürdigkeit". In diesem Fall wurden offenbar zwei Bedeutungen zusammen ausgewiesen, die von Chinesen aufgrund einer funktionellen Beziehung als ähnlich betrachtet werden. Auf diesen Kulturunterschied haben Ji et al. in ihrer Studie hingewiesen (siehe T 4.3.4.2). Dieses Beispiel scheint jedoch eher ein seltener Fall zu sein, da meistens auch in den chinesischen Stadtplänen jene Bedeutungen zusammen dargestellt worden sind, die sich einer gemeinsamen Kategorie zuordnen lassen.

Allerdings können ebenso Unterschiede bei diesen gemeinsamen Kategorien festgestellt werden, wie das Beispiel der ZB des Icons CN-02-14 gezeigt hat (siehe Tab.P3.25 in P 3.2.3). Hier wurden die Teil-ZB "Bibliothek" und "Museum" mittels der ZS "Buch" repräsentiert. Den beiden Teil-ZB ist gemeinsam, dass sie als "Stätten für kulturelle Aktivität" aufgefasst werden können, was sich in dem Begriff "guǎn" äußert, der eben dies bedeutet und in beiden chinesischen Ausdrücken enthalten ist ("túshūguǎn" = "Bibliothek" und "bówùguǎn" = "Museum"). Während auf chinesischer Seite hier "Gemeinsames vor Trennendes" gestellt worden ist, wird auf deutscher Seite in der gleichen Situation "Trennendes vor Gemeinsames" gestellt. Die Folge ist eine getrennte Repräsentation der beiden ZB in zwei Icons, wie dies in der deutschen Auswahl mehrfach gemacht worden ist (z.B. DE-13-02 und DE-13-03). Diese unterschiedlichen Vorgangsweisen können ebenfalls mit der holistischen bzw. analytischen Art des Denkens in Zusammenhang gebracht werden (siehe U12).

Einen genaueren Einblick über die exemplarisch aufgezeigten Zusammenhänge kann nur eine tiefgehendere Analyse aller Bedeutungen ermöglichen (die entsprechenden Sprachkenntnisse vorausgesetzt). Es scheint jedenfalls nahe liegend, für den Unterschied betreffend die Allgemeinheit bzw. Konkretheit der Bedeutungen und Bedeutungsarten primär sprachliche Gründe verantwortlich zu machen. Nicht nur Icons in den chinesischen Stadtplänen, sondern auch chinesische Schriftzeichen stehen häufig für mehrere Bedeutungen. Um welche es sich in einer tatsächlichen Kommunikationssituation handelt, ergibt sich aus dem jeweiligen Kontext. In einer Karte zeigt der wechselnde Kontext in Form der wechselnden Lage des Zeichens an, dass es sich um verschiedene konkrete Bedeutungen handelt. Diese Information alleine reicht jedoch normalerweise nicht aus, um eine erfolgreiche Dekodierung dieser Bedeutung vorzunehmen. Sie wird deshalb explizit mit Hilfe sprachlicher Zeichen ausgewiesen. Die gleiche Vorgangsweise wird - wenn auch seltener - ebenso bei deutschen Kartenicons angewendet. Häufiger als in der chinesischen Auswahl wird hier jedoch auf eine Angabe der konkreten Bedeutung verzichtet. Aus deutscher Sicht hat dies vor allem den Vorteil einer Entlastung der Kartengraphik von Text. Dieses Argument gilt laut HOBBS weniger für die chinesische Schrift, da sie weniger Kartenfläche verbraucht als Alphabetschriften (siehe T 4.4.2).

Auch mag eine Rolle spielen, dass der für Deutschsprachige höher angenommene Verbalisierungsgrad (in Anlehnung an KAPLINSKI siehe T 4.2.3.10 & T 4.3.3) mit mehr Möglichkeiten - vor allem einer größeren Palette sprachlicher Ausdrücke auf unterschiedlichen Pertinenzebenen - einhergeht (vgl. GELMAN / TARDIF in T 4.3.4.1), die das Finden passender Begriffe in der Zeichenerklärung erleichtert. Dies könnte mit ein Grund sein, dass Aufzählungen in den Legenden der deutschen Stadtpläne kaum vorkommen.

U23 In Deutschland sind Bedeutungen zum Thema "Verkehr, privat" häufiger als in China.

AB04	Anteil der in Untergruppe 11c "Verkehr, privat" klassifizierten Bedeutungen (an allen Bedeutungen): DE: 11,5% vs. CN: 1,4%
-------------	---

Von den 62 in der Untergruppe 11c "Verkehr, privat" auf deutscher Seite klassifizierten Bedeutungen beziehen sich 60 auf Einrichtungen zum Abstellen von Automobilen. Dies entspricht 11,1% aller Kartenicons, womit Parkplätze das wichtigste Thema der deutschen Stadtpläne sind. Ihr hoher Stellenwert lässt sich auch daran erkennen, dass sie häufig nach Art (Parkplatz, Parkhaus, Parkgarage) und Funktion (Park + Ride) differenziert dargestellt werden.

In der chinesischen Auswahl kommen entsprechende Bedeutungen wesentlich seltener vor. In fünf Karten sind Parkplätze ausgewiesen und in einer weiteren wurde eine Differenzierung in Parkplatz und Parkgarage vorgenommen (CN-07). Während in der deutschen Auswahl nur in einem Stadtplan (DE-11) kein Icon mit einer derartigen Bedeutung enthalten ist, sind es in der chinesischen 14 Stadtpläne.

Der Hauptgrund für dieses Ungleichgewicht liegt - trotz schnell voranschreitendem Aufholprozess - in der nach wie vor wesentlich größeren Verbreitung von Privatautos in Deutschland. Dies hat historische, wirtschaftliche und kulturelle Gründe. Das Gefühl vergrößerter persönlicher Freiheit und Unabhängigkeit, das viele Menschen mit dem Besitz eines eigenen Autos verbinden, ist sicherlich ein wesentlicher Faktor. Es ist

nahe liegend, dass dieser in der stärker individualistisch geprägten deutschen Kultur einen höheren Stellenwert hat als in der kollektivistischer geprägten chinesischen Kultur (HOFSTEDE siehe T 4.2.3.1 & T 4.3.3). Außerdem spielt sehr wahrscheinlich auch die mit dem höheren Wohlstandsniveau zusammenhängende größere Selbstdarstellung in Deutschland (INGLEHART siehe T 4.2.3.7 & T 4.3.3) eine wichtige Rolle.

U24 In China sind Bedeutungen zum Thema "Verwaltung/Politik, lokal" häufiger als in Deutschland.

AB05	Anteil der in Untergruppe 12d "Verwaltung/Politik, lokal" klassifizierten Bedeutungen (an allen Bedeutungen): DE: 0,4% vs. CN: 11,7%
------	---

Das wichtigste Thema der chinesischen Stadtpläne sind die verschiedenen Verwaltungen insbesondere auf lokaler Ebene (12d). Auch hier zeigt sich die Wichtigkeit dieser Thematik durch eine stärkere Ausdifferenzierung. Es werden drei städtische und drei ländliche Stufen unterschieden. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang ebenso, dass in 13 der 20 chinesischen Karten die Flächenfarben primär dazu dienen administrative Gebiete (v.a. Bezirke) auszuweisen.

In der deutschen Auswahl findet sich nur in zwei Stadtplänen jeweils ein Kartenicon, das für Stadt- bzw. Bezirksverwaltung steht (DE-07-01 und DE-11-01). Derartige Bedeutungen werden jedoch - zumindest was die Ebene der Stadtverwaltung angeht - häufig in Form textlicher Erläuterungen angeführt.

Der insgesamt sehr ausgeprägte Unterschied kann mit den Kulturdimensionen "Machtdistanz" (HOFSTEDE siehe T 4.2.3.3) in Verbindung gebracht werden. Die höhere Machtdistanz und noch mehr die stärkere Hierarchie der chinesischen Kultur (siehe T 4.3.3) spiegeln sich auch in der Prominenz wider, mit der Inhalte dargestellt und hervorgehoben werden, die mit hierarchisch organisierten Zuständigkeiten, die - zumindest bis zu einem gewissen Grad - Macht über die Menschen ausüben, zu tun haben.

P 4.2.6 Unterschiede bei der Repräsentation (RP) und der Präsentation (PR) [U25]

U25 In China ist die Bandbreite der Repräsentationen und der Präsentationen höher als in Deutschland.

RP01	CN: höhere Vielfalt bei ZS-Arten führt zu höherer Bandbreite der Repräsentationsabstraktion
RP02	CN: Repräsentation von ZB-Teilen (z.B. ZS "Filmkamera" für ZB "Kino und Theater")
RP03	Anzahl der ZB, die durch die gleiche ZS ("Buch") repräsentiert werden: DE: 1 ZB ("Bibliothek/Bücherei") vs. CN: 4 ZB ("Buchgeschäft/Buchhandlung", "Bibliothek/Bücherei", "Schule", "Museum")
PR01	CN: höhere Vielfalt bei ZA führt zu höherer Bandbreite der Präsentationsabstraktion

Zunächst sei daran erinnert, dass die Formulierung dieses Unterschieds nicht auf einer vollständigen Auswertung aller Kartenicons beruht, sondern nur auf der vergleichenden Analyse weniger ausgewählter Beispiele mit gleicher ZB oder gleicher ZS (siehe P 3.2). Die daraus gefolgerte Annahme einer höheren Bandbreite der Repräsentationen und der Präsentationen, scheint sich jedoch zumindest teilweise auch in mehreren Unterschieden niederzuschlagen, die bereits diskutiert worden sind (z.B. U09 in P 4.2.2 und U21 in P 4.2.4).

Es wurde schon bei der Interpretation der größeren Häufigkeit von Geometrieformen auf chinesischer Seite (siehe U11 in P 4.2.3) auf einen wahrscheinlichen Einfluss des Maßstabes hingewiesen. Damit ergibt sich ebenso ein direkter Zusammenhang mit der Repräsentationsabstraktion, von der angenommen werden kann, dass sie mit kleiner werdendem Maßstab zunimmt. Im Fall von Objektformen gilt dies grundsätzlich auch für die Präsentationsabstraktion, da realistischere Darstellungen normalerweise mehr Platz des Kartenfeldes benötigen.

Wie ebenfalls beim Unterschied 11 angesprochen, können als weiterer Grund für die öfters selektierten Geometrieformen die allgemeineren Bedeutungen der chinesischen Icons gelten, die zu einer stärkeren Konzeptionsabstraktion führen. BOLLMANN / TAINZ haben darauf hingewiesen, dass "mit zunehmender Abstraktheit [der repräsentierten Zeichenbedeutung] die ikonischen Abbildungsmöglichkeiten abnehmen" (2002). Neben dem Maßstab hat demnach insbesondere die Art der Zeichenbedeutung Einfluss auf die Repräsentations- und in der Folge Präsentationsmöglichkeiten.

Da in der chinesischen Auswahl sowohl die Bandbreite der Maßstäbe, als auch die der Konzeptionsabstraktion höher ist als in der deutschen Auswahl, liegen bereits bei diesen Einflussfaktoren günstige Rahmenbedingungen für eine ebenfalls höhere Bandbreite der Repräsentations- und der Präsentationsabstraktion vor. Es scheint jedoch noch zumindest ein weiterer Aspekt eine wichtige Rolle zu spielen: Die tendenziell weniger

starke Bindung an Konventionen bei den chinesischen Herstellern, die den pZK mehr Freiraum bei der Gestaltung der Kartenicons lässt.

Wie bereits früher erwähnt (siehe U03 in P 4.2.1), hat Deutschland eine längere Tradition als China bei der Herstellung von Stadtplänen für eine breite - oftmals touristisch interessierte - Öffentlichkeit. Im Laufe der Zeit haben sich bestimmte Konventionen bei den Repräsentationen herausgebildet. Die deutschen Verlage streben außerdem eine weitgehende Standardisierung ihrer Produkte bzw. Kartenzeichen an, weil deren Duktus als ein wesentlicher Teil ihrer Corporate Identity aufgefasst wird, und daher möglichst über einen längeren Zeitraum konstant gehalten werden soll. Auf diese Weise werden nicht nur konventionelle Repräsentationen vertieft, sondern ebenso bestimmte Präsentationsformen festgeschrieben. Letztere variieren zwischen den Verlagen auch deshalb stärker, weil sie sich aus Urheberrechtsgründen voneinander unterscheiden müssen. Die Folge ist, dass Präsentationskonventionen seltener sind als Repräsentationskonventionen.

Anders ist die Situation bei den - ausschließlich amtlichen (siehe Tab.P1.02 in P 1.1.2) - chinesischen Herstellern. Weitgehende Konventionen, wie das "Postgrün" (siehe Tab.P3.19 in P 3.2.1) oder das chinesische Schriftzeichen "文" ("wén"; meist in Verbindung mit den Farben Blau und Weiß, sowie einer kreisförmigen Randlinie bzw. einem kreisförmigen Hintergrund) für die ZB "Schule", finden sich auch hier. In den vorliegenden chinesischen Stadtplänen sind sie jedoch seltener anzutreffen als in den deutschen. Besonders auffallend ist, dass sogar bei nahezu maßstabsgleichen Produkten, die im selben Verlag innerhalb einer kurzen Zeitspanne erschienen sind, die ZS gleicher ZB variieren (vgl. z.B. CN-01-08 mit CN-02-21 oder CN-01-13 mit CN-02-07).

Ein Aspekt, der ebenfalls zu einer größeren Bandbreite der Repräsentation beitragen könnte, ist der mögliche Einfluss der alten Schreib-/Leserichtung von rechts nach links (siehe T 4.3.4.1). Das auffallendste diesbezügliche Beispiel ist das "verkehrte" Buch (CN-04-13), auf das in P 3.2.3 (siehe Tab.P3.23) bereits eingegangen worden ist. Ein anderer Fall betrifft die im Signet der chinesischen Post sehr abstrakt realisierte Brieftaube (z.B. CN-11-04), die von rechts nach links fliegend dargestellt worden ist. Da in China durch die Umstellung auf das heute fast ausschließlich verwendete westliche Zeilensystem, beide Richtungen eine gewisse Rolle spielen, kann es daher zu einem fallweisen Nebeneinander diesbezüglich variiertes ZS kommen.

Wie schon mehrfach angeführt (z.B. U02 in P 4.2.1 oder U04 in P 4.2.2), kann die geringere Neigung zu standardisieren und die größere zu variieren auf chinesischer Seite mit dem holistischeren Denken (NISBETT et al. siehe T 4.2.3.12 & T 4.3.3) und dem höheren Kontextualismus (HALL siehe T 4.2.3.2 & T 4.3.3) in Verbindung gebracht werden. Der Einfluss der längeren Tradition und jener der verschiedenen Rahmenbedingungen bei der Kartenproduktion (v.a. bezüglich der deutschen Privatkartographie) scheinen recht unterschiedlich zu sein. Die Beispiele zu den "U-Bahn-Icons" in Tab.P4.01 (U04 in P 4.2.2), bei denen im Realraum bereits ein Standard existiert, der jedoch kaum jemals in die Karten übernommen worden ist, sprechen gegen einen größeren Einfluss etablierter Lösungen auf die Icongestaltung im Land der Mitte. Somit dürfte die kürzere Tradition weniger Folgen haben als die institutionellen, politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen, die sehr wahrscheinlich ein wesentlicher Faktor sind (der vermutlich seinerseits von kulturellen Aspekten beeinflusst wird).

Wenn es die Art der Zeichenbedeutung und die für ein Kartenicon zur Verfügung stehende Fläche erlauben, lässt sich in den chinesischen Stadtplänen ein Trend zu realistischeren Darstellungen erkennen. Diese können als mitverantwortlich für die auf chinesischer Seite größere Zahl an Farben pro Icon (U09 in P 4.2.2) betrachtet werden. Auch auf die größeren Maximalgrößen (U21 in P 4.2.4) haben sie einen Einfluss.

Zu zwei der in T 4.2.3 vorgestellten Kulturdimensionen lässt sich zumindest ein indirekter Bezug herstellen: Einerseits zur Mitteilungsgeschwindigkeit (HALL siehe T 4.2.3.10 & T 4.3.3), die auf chinesischer Seite geringer ist und damit realistische Präsentationsformen - die mehr Zeit bei der Perzeption in Anspruch nehmen bzw. eine längere Beschäftigung mit dem ZA erlauben - eher ermöglicht und andererseits mit dem Verbalisierungsgrad (in Anlehnung an KAPLINSKI siehe T 4.2.3.11 & T 4.3.3), von dem ebenfalls angenommen werden kann, dass er im Land der Mitte geringer ist, was für einen häufigeren Einsatz von Bildern spricht.

Ob ein niedrigerer Verbalisierungsgrad auch zu einer geringeren Abstraktion beiträgt, kann allerdings daraus noch nicht geschlossen werden. Die Bevorzugung piktogrammarter Icons mit höherer Präsentationsabstraktion auf deutscher Seite - der ein hoher Verbalisierungsgrad unterstellt wird - könnte jedoch ein Hinweis in dieser Richtung sein. Für Piktogramme ergibt sich schon aus etymologischen Gründen (siehe T 1.3.3.3) eine Nähe zur Schrift, die wiederum vor allem als Mittel zum Zweck der Bedeutungskodierung betrachtet wird. Im Vordergrund steht daher seit jeher die ZS, während dem ZA meist nur die Aufgabe zugebilligt wird, eine effiziente Identifizierung der ZS zu ermöglichen. Ganz in diesem Sinn beschreibt STAUFER die "typische Darstellungsweise" für Piktogramme als "relativ schnörkellos und abstrakt, losgelöst von allen graphischen Ausschmückungen" (1987:5). In China dürfte hingegen dem ZA - verglichen mit Deutschland

- generell ein höherer Stellenwert zukommen. Dafür spricht beispielsweise die große Bedeutung der Kalligraphie als eigenständiger Kunstform in der chinesischen Kultur (RATH 2003:152).

P 4.3 Hypothesen über den möglichen Einfluss von Kultur auf Unterschiede zwischen deutschen und chinesischen Kartenicons

Die im vorigen Unterkapitel geäußerten Vermutungen werden größtenteils in diesem Abschnitt als Hypothesen formuliert und der in Kapitel T 4 dargelegten Systematik der Kulturcharakteristika folgend, zusammengestellt. Die Reihenfolge wurde jedoch geändert. Zunächst werden die Kulturvariablen (Kulturdimensionen) - beginnend mit der Art des Denkens - behandelt, weil sie im Rahmen dieser Untersuchung von übergeordneter Bedeutung sind. Danach folgen die Kulturelemente Sprache und Schrift, sowie zuletzt ein Abschnitt "Sonstige Hypothesen". Hier geht es um den möglichen Einfluss von Konventionen, die sich in Artefakten aus anderen Lebensbereichen (z.B. der bildenden Kunst) manifestieren auf Kartenicons. Dass sich diese Konventionen herausgebildet haben, kann zumindest fallweise ebenfalls mit Kulturcharakteristika in Verbindung gebracht werden (z.B. das Fehlen von Bilderrahmen u.a. mit der Art des Denkens und dem Kontextualismus).

Kulturvariablen, denen im Zusammenhang mit bestimmten Hypothesen ein ähnlicher oder sich ergänzender Einfluss unterstellt werden kann, werden zusammen behandelt. Ein Sonderfall ist die Kulturvariable "Kontextualismus", da sie in mehrfacher Weise interpretiert werden kann (HALL siehe T 4.2.3.2). Sie wurde hier einerseits mit der Art des Denkens zusammengezogen, da der Stellenwert des Kontexts für die Abgrenzung zwischen stärker analytischem und stärker holistischem Denken per definitionem von grundsätzlicher Bedeutung ist (siehe T 4.2.3.12). Andererseits ergibt sich auch eine Verbindung zu der Kulturvariablen "Individualismus vs. Kollektivismus" (siehe T 4.2.3.1), die sich auf Handlungen bezieht.

Keine Hypothesen finden sich zu U09, U14 und U20, da sie überwiegend von anderen Unterschieden abhängen. Andererseits beschäftigen sich mit manchen Unterschieden mehrere Hypothesen und umgekehrt beziehen sich manche Hypothesen auf mehrere Unterschiede. Um den Überblick zu erleichtern, finden sich im Anhang zwei tabellarische Übersichten über die Konkordanz zwischen Hypothesen und Unterschieden einerseits (A2), sowie Unterschieden und Hypothesen andererseits (A3).

Zuletzt sei noch darauf hingewiesen, dass sich die formulierten Hypothesen nur mit möglichen Kultureinflüssen beschäftigen. Alternative Hypothesen, denen andere Ursachen zugrundegelegt werden können, blieben gänzlich unberücksichtigt, da sie nicht im Fokus dieser Untersuchung stehen.

P 4.3.1 Hypothesen auf der Basis von Kulturvariablen (Kulturdimensionen)

P 4.3.1.1 Analytisches vs. holistisches Denken und Kontextualismus

H01	Das analytischere Denken und der niedrige Kontextualismus der deutschen Kultur führen zu stärker regelbasiertem Vorgehen und begünstigen daher Standardisierungen, während das holistischere Denken und der hohe Kontextualismus der chinesischen Kultur zu einem stärker variierenden Vorgehen führen.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H01.01	... in Deutschland eher auf Zeichenerklärungen verzichtet wird. [U02]
H01.02	... in Deutschland die Farbwahl stärker Konventionen folgt, wodurch sich die Anzahl der eingesetzten Farben verringert. [U04]
H01.03	... in Deutschland bei der Farbwahl unbunte Farben - insbesondere Schwarz - bevorzugt werden, wenn keine Leitfarben eingesetzt werden bzw. weder Konventionen noch Assoziationen zugrundegelegt werden können. [U06]
H01.04	... in China die Bandbreite der Repräsentationen und Präsentationen höher ist. [U15, U25]

H02	Das analytischere Denken und der niedrige Kontextualismus der deutschen Kultur führen zur Bevorzugung eines trennenden "entweder-oder"-Vorgehens, während das holistischere Denken und der hohe Kontextualismus der chinesischen Kultur zur Bevorzugung eines vermittelnden "sowohl-als-auch"-Vorgehens führen.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H02.01	... in China die Icons häufiger im Kartenfeld erläutert werden. [U01]
H02.02	... in China Grau gegenüber Weiß und Schwarz - relativ zu Deutschland - bevorzugt wird. [U06]
H02.03	... in Deutschland gesättigte Farben gegenüber entsättigten Farben - relativ zu China - bevorzugt werden. [U07]
H02.04	... in Deutschland kalte Farben wegen ihrer optisch höheren Randschärfe häufiger eingesetzt werden als warme Farben, während es in China umgekehrt ist. [U08]
H02.05	... in China Farbverläufe regelmäßig eingesetzt werden (während sie in Deutschland fehlen). [U10]
H02.06	... in Deutschland Icons, bei denen Schrift- und Objektformen kombiniert worden sind, diese verschiedenen Bedeutungsaspekte - beispielsweise die äußere Erscheinung einerseits und die Funktion andererseits - eher getrennt dargestellt werden. [U12]
H02.07	... in Deutschland die Icons häufiger mittels Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt von den umgebenden Kartenzeichen getrennt werden. (siehe auch H03.02, H09.02 & H14.02) [U13]
H02.08	... in China häufiger ZB in der Legende ausgewiesen sind, die aus Aufzählungen mehrerer Bedeutungen bestehen. (siehe auch H10.02, H11.02 & H11.03) [U22]

P 4.3.1.2 Individualismus vs. Kollektivismus und Kontextualismus

H03	Der starke Individualismus und der niedrige Kontextualismus der deutschen Kultur führen zu bevorzugtem Vorgehen gemäß einer "transmitter orientation", während der sehr starke Kollektivismus und der hohe Kontextualismus der chinesischen Kultur zu bevorzugtem Vorgehen gemäß einer "receiver orientation" führen.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H03.01	... in Deutschland die Farbwahl öfter Leitfarben, Farbkonventionen oder Farbassoziationen folgt, was zu einer geringeren Zahl von Farben - insbesondere bunter Farben - führt. [U04, U06]
H03.02	... in China die Icons stärker in die umgebenden Kartenzeichen eingebettet werden und daher eher auf Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt als trennende Maßnahme verzichtet wird. (siehe auch H02.07, H09.02 & H14.02) [U13]

H04	Der starke Individualismus und der niedrige Kontextualismus der deutschen Kultur führen zu einem stärkeren Streben nach individueller Unabhängigkeit, während der sehr starke Kollektivismus und der hohe Kontextualismus der chinesischen Kultur zu einer größeren Akzeptanz von Abhängigkeit führen.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H04.01	... in Deutschland Privatautos einen hohen Stellenwert haben und daher mehr Icons mit Bedeutungen aus dem Themenbereich "Verkehr, privat" vorkommen. (siehe auch H07.01) [U23]

P 4.3.1.3 Machtdistanz

H05	Die schwache Machtdistanz der deutschen Kultur führt zu einem geringeren Interesse an Informationen bezüglich Machtstrukturen und Hierarchien, während die starke Machtdistanz der chinesischen Kultur zu einem höheren diesbezüglichen Interesse führen.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H05.01	... in China - relativ zu Deutschland - mehr Icons mit Bedeutungen aus dem Themenbereich "Verwaltung/Politik" vorkommen. [U24]

P 4.3.1.4 Maskulinität vs. Femininität

H06	Die starke Maskulinität der deutschen Kultur führt zu einer Bevorzugung eckiger Formen, während die mittlere Einstufung (näher zum Maskulinitäts-Pol) dieser Kulturvariablen für die chinesische Kultur eine derartige Bevorzugung weniger nahe legt.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H06.01	... in Deutschland Quadrate - relativ zu China - häufiger eingesetzt werden. [U16]
H06.02	... in China Kreise häufiger eingesetzt werden. [U17]

P 4.3.1.5 Selbstdarstellung vs. Überleben

H07	Die mittlere Einstufung der Kulturvariablen "Selbstdarstellung – Überleben" (näher zum Selbstdarstellungs-Pol) der deutschen Kultur führt eher zu einem stärkeren Streben nach Selbstverwirklichung, als die Einstufung "sehr stark Überleben" der chinesischen Kultur.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H07.01	... in Deutschland Privatautos einen hohen Stellenwert haben und daher mehr Icons mit Bedeutungen aus dem Themenbereich "Verkehr, privat" vorkommen. (siehe auch H04.01) [U23]

P 4.3.1.6 monochrome vs. polychrone Zeiteinteilung

H08	Die monochrome Zeiteinteilung der deutschen Kultur führt zu mehr Zeitdruck, während die polychrone Zeiteinteilung der chinesischen Kultur zu weniger Zeitdruck führt.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H08.01	... in Deutschland Abweichungen zwischen den graphischen Signifikanten bedeutungsäquivalenter Icons einer Karte häufiger vorkommen. (siehe auch H09.01) [U03]

P 4.3.1.7 kurzfristige vs. langfristige Zeitorientierung und Mitteilungsgeschwindigkeit

H09	Die sehr starke kurzfristige Zeitorientierung und die höhere Mitteilungsgeschwindigkeit der deutschen Kultur lassen schnelle Lösungen vorteilhafter erscheinen als die sehr starke langfristige Zeitorientierung und die niedrigere Mitteilungsgeschwindigkeit der chinesischen Kultur.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H09.01	... in Deutschland häufiger Ergebnisse analoger und digitaler Kartentechnik zusammen verwendet worden sind, was zu einem häufigeren Vorkommen von Abweichungen zwischen den Instanzen von Icons geführt hat. (siehe auch H08.01) [U03]
H09.02	... in China eher auf Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt verzichtet wird, obwohl dies fallweise dazu führen kann, dass die Perzeption des ZA bzw. die Identifikation der ZS mehr Zeit in Anspruch nehmen. (siehe auch H02.07, H03.02 & H14.02) [U13]
H09.03	... in Deutschland die Präsentation häufiger in abstrakterer Form erfolgt, weil dies helfen kann, die Identifikation der ZS zu beschleunigen. (siehe auch H10.03) [U25]

P 4.3.1.8 Verbalisierungsgrad

H10	Der hohe Verbalisierungsgrad der deutschen Kultur führt zu einem stärkeren Einfluss der Sprache auf die ZB und die ZS von Kartenicons als der niedrige Verbalisierungsgrad der chinesischen Kultur.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H10.01	... in Deutschland - relativ zu China - Schriftformen häufiger eingesetzt werden. [U11]
H10.02	... in China die Palette sprachlicher Ausdrücke auf unterschiedlichen Pertinenzebenen geringer ist, was sich im häufigeren Vorkommen von ZB zeigt, die aus Aufzählungen mehrerer Bedeutungen bestehen. (siehe auch H02.08 & H11.02) [U22]
H10.03	... in Deutschland Objektformen eher piktogrammatisch-abstrakt präsentiert werden, weil dies der schriftlichen Ausdrucksweise näher kommt. (siehe auch H09.03) [U25]

P 4.3.2 Hypothesen auf der Basis von Kulturelementen

P 4.3.2.1 Sprache

H11	Die geringere Verbreitung generischer Begriffe im Chinesischen beeinflusst fallweise die ZB von Kartenicons.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H11.01	... in China häufiger Erklärungen individueller ZB direkt im Kartenfeld erfolgen und daher der Anteil der in der Legende erläuterten Kartenicons geringer ist als in Deutschland. [U01]
H11.02	... in China häufiger ZB in der Legende ausgewiesen sind, die aus Aufzählungen mehrerer Bedeutungen bestehen. (siehe auch H02.08, H10.02) [U22]
H11.03	... in China fallweise ZB vorkommen, die aus mehreren Bedeutungen bestehen, die über eine funktionelle Beziehung untereinander verbunden sind. (siehe auch H02.08) [U22]

H12	Die im Deutschen und Chinesischen unterschiedlichen primären und sekundären Bedeutungen von Begriffen beeinflussen fallweise die ZS von Kartenicons.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H12.01	... in China vereinzelt eine semantische Farbidentität im Bereich der Blau- bis Grüntöne die Farbwahl beeinflussen kann. [U05]
H12.02	... in Deutschland die sekundären Bedeutungen (Konnotationen) des Adjektivs "unrein" bei der Farbwahl - insbesondere nach Schwarz - entsättigte Farben weniger attraktiv erscheinen lassen. [U06, U07]

P 4.3.2.2 Schrift

H13	Die unterschiedliche Charakteristik der deutschen und chinesischen Schrift beeinflusst fallweise die ZB und/oder die ZS bzw. die ZA von Kartenicons.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H13.01	... in China eine stärkere Neigung besteht, ZS zu selektieren, die sowohl Schriftform als auch Objektform zugleich sind, statt derartige Formen durch Kombinationen zusammen darzustellen. (siehe auch H02.06) [U12]
H13.02	... in China die Schrift im Kartenfeld umfassender eingesetzt wird, weil sie weniger Kartenfläche verbraucht. Dies könnte mit ein Grund dafür sein, dass in China öfters individuelle ZB im Kartenfeld mittels textlicher Erläuterungen ausgewiesen werden und allgemeinere mittels Kartenicons. [U22]
H13.03	... sich in China die traditionelle Schreib-/Leserichtung von rechts nach links manchmal auf die Orientierung von ZS auswirkt. [U25]

P 4.3.3 Sonstige Hypothesen

H14	Unterschiedliche Konventionen aus verschiedenen Lebensbereichen beeinflussen fallweise die ZS und die ZA von Kartenicons.
Dies lässt sich damit in Verbindung bringen, dass ...	
H14.01	... in China traditionelle Farbsymbolik vereinzelt bei der Farbwahl eine Rolle spielt. [U05]
H14.02	... die in der chinesischen bildenden Kunst übliche Praxis bei Bildern auf einen Rahmen zu verzichten, in Zusammenhang steht mit dem häufigeren Fehlen von Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt bei Kartenicons. (siehe auch H02.07, H03.02 & H09.02) [U13]
H14.03	... in Deutschland Dreiecke - relativ zu China - häufiger eingesetzt werden. [U18]
H14.04	... in China auf der Spitze stehende Quadrate - relativ zu Deutschland - häufiger eingesetzt werden. [U19]

P 4.4 Der Versuch einer Synthese

P 4.4.1 Die Netze deutscher und chinesischer kultureller Eigenschaften

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels soll der Versuch unternommen werden, die formulierten Hypothesen aus einer stärker generalisierenden Perspektive miteinander zu verknüpfen. Wie in T 4.1 und T 4.2 dargelegt, können die Eigenschaften von Kulturen auf drei Ebenen betrachtet werden: jener der Denkstrukturen, jener der Handlungen und jener der Artefakte. Es kann hier durchaus von einem Inklusionsschema gesprochen

werden, da die Eigenschaften der höherrangigen Ebenen auf die darunterliegenden anwendbar sind bzw. umgekehrt Beobachtungen von Unterschieden auf niedrigerrangigen Ebenen als Indizien für Unterschiede auf höherrangigen herangezogen werden können.

Wie bereits angesprochen, entspricht die Art des Denkens der allgemeinsten Betrachtungsweise von Kulturunterschieden. Das angenommene analytischere Denken auf deutscher Seite geht einher mit einer stärkeren Neigung Objekte und Sachverhalte aus ihrer Umgebung herauszulösen. Dies betrifft ebenso das Selbstverständnis der Menschen. Sie neigen eher dazu sich isoliert vom Rest der Gesellschaft zu betrachten. Diese als Individualismus beschriebene Eigenschaft legt ebenso einen niedrigeren Kontextualismus und eine stärkere Selbstdarstellung nahe. Auch die schwächere Machtdistanz lässt sich damit in Verbindung bringen, da die Einbettung in ein rigides hierarchisches System weniger Freiräume für Selbstbestimmung lassen würde. Die Neigung des Herauslösens geht mit der Notwendigkeit einher, diese zu rechtfertigen, zu dokumentieren, zu kommunizieren, usw. Dies geschieht mit sprachlichen Mitteln, die sich im Laufe ihrer Entwicklung immer stärker erweiterten, um den vielfältigen Differenzierungen gerecht werden zu können. Diese Eigenschaft wird als hoher Verbalisierungsgrad beschrieben. Von den Kulturvariablen fehlt nun noch die Maskulinität, sowie die Zeiteinteilung, Zeitorientierung und Mitteilungsgeschwindigkeit. Erstere kann in Beziehung gesetzt werden mit dem höheren Individualismus und der stärkeren Selbstdarstellung. Um sich als Individuum behaupten zu können, ist es wichtig zu agieren, d.h. Eigenschaften wie Selbstbewusstsein, Durchsetzungsvermögen usw. sind von Vorteil. Dies begünstigt die Entwicklung hin zu einer stärkeren Maskulinität. Die Emanzipationsbewegungen westlicher Frauen haben dies ebenfalls eindrucksvoll gezeigt. Einher geht damit ein größerer Druck Ziele schnell und effizient zu erreichen, was die monochrome Zeiteinteilung, die kurzfristige Zeitorientierung und die höhere Mitteilungsgeschwindigkeit nachvollziehbar macht.

Die genannten Unterschiede wirken sich ebenso auf die Kulturelemente aus bzw. werden die Kulturvariablen umgekehrt auch von ihnen beeinflusst. Die größere Bedeutung generischer Begriffe beispielsweise ist einerseits das Resultat der Herauslösung von Objekten bzw. Sachverhalten und deren Benennung, sowie gleichzeitig mit einer Ursache dafür, dass mittels der deutschen Sprache schneller und effizienter kommuniziert werden kann. Dies macht sich entsprechend bei der Mitteilungsgeschwindigkeit bemerkbar. Zweitens ist hier die Schrift zu nennen. Die einfachen Buchstabenformen, die mit sehr wenigen Strichen auskommen zeigen höchste Prägnanz und sind entsprechend schnell und effizient auffassbar.

Die chinesische Kultur gilt als typisch für das holistische Denken. Objekte und Sachverhalte werden weniger herausgelöst und isoliert beschrieben, sondern in Beziehung gesetzt zum Kontext ihres Auftretens. Auch hier lässt sich diese Neigung im Selbstverständnis der Menschen wieder finden. Der starke Kollektivismus hängt damit zusammen, dass sie einen größeren Wert auf die zwischenmenschlichen Beziehungen legen und sich primär als Teil von Gruppen sehen (v.a. im familiären und beruflichen Umfeld). Die Einordnung in Hierarchien spielt dabei oft eine wichtige Rolle, sodass sich daran nicht nur der höhere Kontextualismus, sondern ebenso die stärkere Machtdistanz nachvollziehen lassen. Raum für Selbstdarstellung bleibt hier klarerweise weniger. Der Einfluss von Beziehungen spielt aber auch noch bei anderen Zusammenhängen eine wichtige Rolle. In den chinesischen Schriftzeichen mit ihren piktographischen Wurzeln werden oft verschiedene einfachere Schriftzeichen zu komplexeren kombiniert. Die Beziehungen zwischen diesen Zeichenteilen müssen bekannt sein, damit die codierte Bedeutung decodiert werden kann. Dieses stärker bildorientierte Denken geht mit einem geringeren Verbalisierungsgrad einher. Da Femininität mit einem größeren Interesse für Beziehungen zusammenhängt, spielen diese vermutlich ebenso bei der abgeschwächteren Maskulinität der chinesischen Kultur eine Rolle. Hier geht es weniger um das Agieren, sondern um das Reagieren - beispielsweise auf Beziehungskonstellationen (u.a. Hierarchien) oder das Verhalten von Mitgliedern einer Gruppe, der man sich verbunden fühlt. Das Prüfen verschiedener Beziehungen benötigt mehr Zeit, wodurch sich die Einstufungen jener Kulturvariablen erklären lassen, die mit dem Zeitaspekt zu tun haben (polychrone Zeiteinteilung, langfristige Zeitorientierung und niedrige Mitteilungsgeschwindigkeit).

In Bezug auf die Kulturelemente wurde bereits der piktographische Charakter der Schriftzeichen angesprochen. Da sich generische Begriffe häufig aus mehreren Teilzeichen zusammensetzen, ist einer immer stärkeren Erweiterung der Begriffshierarchien eine räumliche Grenze gesetzt, da die Lesbarkeit noch gewährleistet sein muss. Dies ist wahrscheinlich mit ein Grund, dass es weniger derartige Begriffe im Chinesischen gibt.

P 4.4.2 Die Netze der Kultureigenschaften und deren möglicher Einfluss auf zwei übergeordnete Unterschiede zwischen den Kartenicons der beiden Länder

Zu den faszinierenden Wesenszügen von Kultureigenschaften zählt, dass sie sich - wie bereits erwähnt - oft auf darunterliegenden Betrachtungsebenen wiederholen. Denkstrukturen lassen sich in Handlungsmustern, diese in Handlungsweisen und diese wiederum in Artefakten nachvollziehen. Außerdem ist es mitunter möglich Eigenschaften, die den Angehörigen einer Kultur nachgesagt werden, ebenso auf Artefakte die aus derselben Kultur stammen, zu übertragen.

Der erste Unterschied, der bei mehreren Attributen augenfällig geworden ist, betrifft die größere Vielfalt der Ausprägungen auf chinesischer Seite. Die große Bedeutung von Beziehungen im holistischen Denken lässt laut NISBETT (2003) ein "sowohl-als-auch"-Vorgehen naheliegender erscheinen. Es wird weniger davon ausgegangen, dass es "beste" Lösungen gibt, da letztendlich alles mit allem verflochten, und darüber hinaus einer ständigen Veränderung unterworfen ist. Im analytischen deutschen Denken besteht hingegen als Zielvorstellung eine möglichst weitgehende Annäherung an "beste" Lösungen und damit eine Favorisierung eines "entweder-oder"-Vorgehens. Interessant ist hier weiters die ebenfalls von NISBETT (2003) herausgearbeitete "transmitter orientation", die außerdem mit dem stärkeren Agieren in individualistischen Ländern in Verbindung gebracht werden kann. Somit wird nicht nur einfach nach "besten" Lösungen gesucht, sondern nach "besten" Lösungen für die zu erwartende Zielgruppe. Auf chinesischer Seite hingegen hat NISBETT eine mehr passive "receiver orientation" beobachtet, die mit der kollektivistischen Gesellschaftsstruktur begründet werden kann. Hier hat der pZK demnach bei der Gestaltung von Kartenzeichen mehr Freiräume. Er muss weder nach besten Lösungen suchen, noch sich detailliertere Gedanken über die rZK machen. Aus den grundsätzlich gleichen Gründen spielen auch Standardisierungen in den chinesischen Karten eine geringere Rolle als in den deutschen. Wenn eine stärkere zeitliche und (beziehungs-)kontextabhängige Variation angenommen wird, macht es weniger Sinn "beste" Lösungen zu entwickeln und über einen längeren Zeitraum in standardisierter Form festzuschreiben.

Beim zweiten Unterschied handelt es sich um Beziehungseigenschaften zwischen Kartenzeichen oder auch zwischen Teilen von Kartenzeichen. Grundsätzlich gilt auch hier: Betonung des "Trennenden" im Rahmen des analytischen deutschen Denkens und Betonung des "Verbindenden" im Rahmen des holistischen chinesischen Denkens. In den deutschen Stadtplänen werden die Zeichen stärker freigestellt - d.h. visuell getrennt. Das einzelne Kartenzeichen lässt sich hier auch metaphorisch als Individuum innerhalb der "Kartenzeichengesellschaft" auffassen. Es hat, wie das Individuum in der deutschen Kultur einen stärkeren Unabhängigkeitsdrang von anderen Kartenzeichen und möchte eigenständig wirken. Auch die stärkere Selbstdarstellung, die zu einem erhöhten Selbstverwirklichungsdrang führt, kann in diesem Zusammenhang angeführt werden. Eine solche metaphorische Sicht ist deshalb von Interesse, weil sie Projektionen von individuellen personenbezogenen Eigenschaften auf Kartenzeichen zeigt. Diese können als Beleg für den Einfluss von Denkstrukturen auf Handlungen und Artefakte gewertet werden. In den Kartenicons manifestierten sich diesbezügliche Unterschiede bei der häufigeren Verwendung von Hintergrund/Randlinie/Schatteneffekt, gesättigteren Farben und kälteren Farben, sowie dem Verzicht auf Farbverläufe.

An dieser generalisierenden Betrachtung fällt auf, dass ein Schlüssel für ein besseres Verständnis von Kulturunterschieden und ihrem Einfluss auf Kartenzeichen in den beiden untersuchten Kulturräumen in der unterschiedlichen Bewertung von Beziehungen liegt. Grundsätzlich überrascht dies nicht, da zu den wichtigsten Untersuchungen, die zur Identifikation von analytischen und holistischen Denkstrukturen geführt haben, jene zählen, die Kontexteinflüsse getestet haben (z.B. "Framed-line Test"; siehe T 4.3.4.3).

► Epilog ◀

Als primäre Ergebnisse dieser Untersuchung können einerseits die im letzten Abschnitt (P 4.3) formulierten 38 Hypothesen und andererseits die am Ende des vorletzten Kapitels (in P 3.3) zusammengestellten 25 Unterschiede zwischen deutschen und chinesischen Kartenicons, auf die sich die Hypothesen beziehen, angesehen werden. Es war nicht das Ziel dieser Untersuchung Zusammenhänge zwischen Kulturunterschieden und Karteniconunterschieden zu beweisen, sondern ihre Möglichkeit bewusster zu machen. Idealerweise könnten sie so zu weiteren Studien anregen und auf diese Weise einen nennenswerten Beitrag zur Begründung eines eigenen Forschungsbereichs "Kulturvergleichende Kartographie" leisten.

Daneben liefert die Arbeit mehrere sekundäre Ergebnisse, die quasi als Nebenprodukte auf dem Weg zu den primären entstanden sind. Während Letztere ausführlich in P 3.1 und P 3.2 (die Unterschiede betreffend), sowie in P 4.2 (die Hypothesen betreffend) behandelt worden sind, soll Ersteren an dieser Stelle etwas mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Relativ viel Raum nimmt die Vorstellung des Icon- bzw. Kartenicon-Begriffs ein. In Ermangelung eines passenden Oberbegriffs für die in dieser Arbeit untersuchten Kartenzeichen, hat er seine wichtigste Aufgabe zufriedenstellend erfüllt. Zu Problemen ist es jedoch beispielsweise bei seiner Anwendung auf Vignetten gekommen, da diese Zeichen - jedenfalls bei Zugrundelegung eines strengen Kriteriums bei der vertikalen Isolierung - uneinheitlich behandelt werden müssen. Dabei ergibt sich weiters die Schwierigkeit, dass teilweise nur unter Zuhilfenahme des ZO (bzw. weiterer Zeichen, die es genauer beschreiben) entschieden werden kann, ob ein konkretes Zeichen unter den Icon-Begriff fällt oder nicht. Schlussendlich wurden die Vignetten daher - und auch weil die Anzahl der zu bearbeitenden Zeichen nicht zu sehr ausufern sollte - generell aus der Untersuchung ausgeschlossen.

Den größten Anteil der Zeit, die für den theoretischen Teil der Arbeit aufgewendet worden ist, hat die Entwicklung eines auf die gewählte Fragestellung hin abgestimmten Zeichenmodells in Anspruch genommen. Sein Potenzial zeigte sich im Rahmen dieser Untersuchung insbesondere bei der Diskussion ausgewählter Beispiele zur Repräsentations- und Präsentationsabstraktion (siehe P 3.2 & P 4.2.6). Der mit diesem Zeichenmodell verbundene Standpunkt, dass es nicht "das eine Zeichen" gibt, sondern immer nur verschiedene Sichtweisen (= Zeichenkonstruktionen), die sich mehr oder weniger ähnlich sind, ist gerade im Bereich kulturvergleichender Forschung bedeutsam. Ihn zu vergegenwärtigen ist beispielsweise insofern wichtig, als die gesamte Attributierung der Kartenicons aus der angenommenen Sicht eines rZK erfolgte, dessen Rolle durch den Verfasser eingenommen worden ist. Dieser war zwar um möglichst objektive Urteile bemüht, trotzdem sind Abweichungen zu den Sichtweisen der pZK - jedenfalls aus theoretischer Sicht - immer vorhanden und dies gilt sicherlich noch mehr, wenn die am Kommunikationsprozess beteiligten ZK einen unterschiedlichen kulturellen Hintergrund haben. Offensichtlich können daher auf diese Weise entstandene Verfälschungen, die wiederum die Ermittlung der Unterschiede beeinflusst haben könnten, nicht ausgeschlossen werden.

Ein weiterer Aspekt des Modells betrifft die zeitliche Abhängigkeit eines Zeichens. Relativ stabil sind nur die beiden geistig-mentalenen Konstituenten - also die ZB und die ZS. Die beiden physisch-realen Konstituenten - ZO und ZA - sind ebenso ständigen Veränderungen unterworfen wie der ZK. So kann es durchaus passieren, dass die gleiche Person, die als pZK ein Zeichen konstruiert hat, dieses nach einer gewissen Zeitspanne in der Rolle des rZK nicht mehr in der gleichen Art und Weise "re-"konstruiert. Dies ist ein weiterer Unsicherheitsfaktor, der insbesondere bei der Untersuchung älterer Karten eine Rolle spielen kann.

Obwohl das Zeichenmodell den konzeptionellen Rahmen des praktischen Teils bildet, bleibt es dort relativ unscheinbar. Am präsentesten ist es bei der Untersuchung der Repräsentations- und Präsentationsabstraktion. Außerdem basiert auf ihm die durchgehend verwendete Terminologie betreffend die Zeichenkonstituenten (und damit auch die Strukturierung der erhobenen Attribute), sowie die Beziehungen zwischen ihnen. Eine vollständige Modellierung aller Konstituenten war im Rahmen dieser Untersuchung nicht vorgesehen. Alleine die Berücksichtigung der ZO, und damit die Einbeziehung aller Instanzen der jeweiligen Kartenicons im Kartenfeld - d.h. vieler tausend Realobjekte - wäre unmöglich gewesen. Im Zentrum stehen vielmehr die Artefakte, deren ZA als einzige Konstituenten direkt zugänglich waren. Eine vollständige Modellierung aller Konstituenten - und zwar sowohl auf der Seite der pZK als auch auf der Seite der rZK würde eine völlig anders konzipierte Untersuchung voraussetzen. Eine Möglichkeit würde darin bestehen, in einer artifiziellen Testsituation eine Probandenteilgruppe als pZK auftreten zu lassen und eine andere als rZK (je nach Zielsetzung könnten diese aus der gleichen oder aus verschiedenen Kulturen stammen). Im Rahmen einer

anderen Variante könnte versucht werden, die tatsächlichen pZK ausfindig zu machen und zu befragen. Ein Problem, das sich hier wahrscheinlich ergibt (neben dem, die betreffenden pZK überhaupt zu finden), betrifft die Beteiligung mehrerer Personen an der produzierenden Konstruktion eines Kartenzeichens. So ist es durchaus möglich, dass die Extraktion des pZO bzw. auch die Definition der pZB von jemand anderem durchgeführt wird, als die Selektion der pZS bzw. die Realisation des pZA. Um tiefergehendere Einblicke und validere Ergebnisse erhalten zu können, ist es jedenfalls unerlässlich ZK aus den zu untersuchenden Kulturen miteinzubeziehen.

Der eigentliche Wert der vorliegenden Untersuchung wird sich - wie bei wissenschaftlichen Arbeiten üblich - erst darin zeigen, wie sie in der Fachwelt aufgenommen wird. Auf ihren ersten Leser - den Verfasser - hat sie bereits Auswirkungen. Während seiner Lehrtätigkeit am Lehrstuhl für Kartographie der Technischen Universität München war er unter anderem auch mit einer halbtägigen Vorlesung über unterschiedliche Visualisierungsmöglichkeiten im Rahmen des "Master's Programme Land Management and Land Tenure" betraut. Dabei ging es ebenso um Gestaltungsfragen, wie beispielsweise das Zusammenspiel zwischen Vorder- und Hintergrund. Ganz dem eigenen kulturellen Blickwinkel verhaftet plädierte er - vor den international gemischten Studierenden - für eine klare Trennung, ein visuelles Freistellen des Vordergrundes und betonte die sich dadurch ergebenden Vorteile einer verbesserten Lesbarkeit der wesentlichen Informationen. Hintergründe mit illustrativem Charakter ohne inhaltlichen Mehrwert empfahl er überhaupt eher wegzulassen. Er folgte damit weitgehend Gestaltungsregeln, wie sie in Kulturen mit dominierend analytischem Denken gerne formuliert, klassifiziert und dokumentiert werden (siehe z.B. ANGSÜSSER et al. 2006). Inwieweit derartige Regeln jedoch universell gültig sind, darüber liegen bisher kaum Informationen vor. In Zukunft wird der Verfasser bei der Beurteilung von abweichenden - also nicht regelkonformen - Gestaltungslösungen vorsichtiger sein.

Eine Möglichkeit, Fälle wie die erwähnten Hintergründe mit vorwiegend illustrativem Charakter besser einschätzen zu können, besteht in der stärkeren Berücksichtigung "hedonistischer Bedürfnisse", wie sie MENG den "pragmatischen Bedürfnissen" zur Seite gestellt hat (2003a:2/8). Dass ausgerechnet sie, mit ihrem chinesischen Kulturhintergrund derartige Faktoren diskutiert, mag ebensowenig ein Zufall sein, wie folgende Feststellung von KOCH: "Größere kartographische Lexika sind bisher nur im deutschsprachigen Raum erschienen" (2002e). Das holistischere chinesische Denken mit seinem hohen Kontextualismus neigt dazu den Kontext weiter zu fassen und stärker einzubeziehen. Das analytischere deutsche Denken mit seinem niedrigen Kontextualismus hingegen interessiert sich in hohem Maße für das Klassifizieren, Definieren und Abgrenzen (die in allen Kapiteln des theoretischen Teils der vorliegenden Arbeit mehr oder weniger intensiv geführten terminologischen Diskussionen sind ein weiteres Indiz dafür).

Ein besonders interessantes Beispiel, das einen Einfluss von Kultur auch darauf was er- bzw. wie geforscht wird nahe legt, ist die Entwicklung der Theorie der unscharfen Mengen ("fuzzy sets") von ZADEH (erste Veröffentlichung 1965 nach KANANI 2004:427). Dieser Forscher, der eine russische Mutter und einen iranischen Vater hatte, wuchs in Aserbaidshjan (Baku) und im Iran (Teheran) auf (KANANI 2004:428f). Es kann daher angenommen werden, dass sein Denken stärker holistisch geprägt worden ist, als es in einer typisch "westlichen" Umgebung der Fall gewesen wäre. Dies könnte wiederum durchaus einen Einfluss auf seine Beschäftigung mit der Überwindung von scharfen Abgrenzungen von Klassen gehabt haben, wie sie der "klassischen" Mengenlehre - entwickelt von dem Deutschen CANTOR - zugrunde lagen (KANANI 2004:432).

Hier zeichnet sich ebenso ein weiterer möglicher Grund für die bisher nur unzureichende Berücksichtigung von Kultur innerhalb der Kartographie ab: Kultur ist sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher, sowie insbesondere in inhaltlicher Hinsicht ein "fuzzy" Konzept, das in der - noch dazu im Laufe der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts immer stärker "technikorientierten" (MENG 2003b:1888) - "westlichen" Kartographie nur schwer einen allgemein anerkannten Platz finden konnte. Die in den letzten Jahren vermehrt zu diesem Thema erscheinenden Arbeiten nähren jedoch die Hoffnung, dass sich dies - nicht zuletzt auch wegen des gestiegenen Bedürfnisses an Grundlagenforschung bezüglich des Faktors "Mensch" - ändern wird bzw. bereits ändert.

Literaturverzeichnis

- ABDULLAH, Rayan / HÜBNER, Roger (2005): Piktogramme und Icons. Pflicht oder Kür? Mainz, Verlag Hermann Schmidt, 2005.
- ALLNER, Kerstin / ALLNER, Jörg (2005): Die wunderbare Welt der Farbe, Teil 10, Farbe Schwarz. In: Print & Produktion, 18. Jahrgang, Heft 6. Hochheim, EuBuCo Verlag, 2005: 22-24.
[<http://www.allner.net/pdf/Wunderbare-Welt-der-Farbe.pdf> (2011-05-04)]
- ANDREAS, Gottfried / STAMS, Werner (1983): Signatur (Stichwort). In: Ogrissek, Rudi (Hrsg.): Brockhaus abc Kartenkunde. Leipzig, VEB F.A. Brockhaus Verlag, 1983.
- ANGSÜSSER, Stephan (2002): Icons in (karto)graphischen Benutzeroberflächen. Präsentation im Rahmen der Intergeo 2002 - Kongress und Fachmesse der Geodäsie und Geoinformation. Frankfurt am Main, 17. Oktober 2002.
- ANGSÜSSER, Stephan (2005): Zum Begriff "Icon" an der Benutzerschnittstelle zur Geoinformation. In: Kartographische Nachrichten, 55. Jahrgang, Heft 2. Bonn, Kirschbaum Verlag, 2005: 63-70.
- ANGSÜSSER, Stephan (2006a): Eine Datenbank für kartographische Icons oder Pluralitätsvorteile in einer globalisierten Welt. In: Kriz, Karel / Cartwright, William / Pucher, Alexander / Kinberger, Michaela (Hrsg.): Kartographie als Kommunikationsmedium / Cartography as a Communication Medium (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 17). Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, 2006: 150-157.
- ANGSÜSSER, Stephan (2006b): A Tetrahedron Model for Icon-based Geocommunication. Abstract for the International Symposium on Theoretical Cartography and Geo-Information Science. The 50th Anniversary of Surveying and Mapping Discipline at Wuhan University. Wuhan, October 29th, 2006. (doc-Datei, 3 Seiten)
- ANGSÜSSER, Stephan (2006c): A Tetrahedron Model for Icon-based Geocommunication. Presentation at the International Symposium on Theoretical Cartography and Geo-Information Science. The 50th Anniversary of Surveying and Mapping Discipline at Wuhan University. Wuhan, October 29th, 2006.
- ANGSÜSSER, Stephan (2007a): Gaps in Icon-based Geocommunication (Abstract). In: Communication: Understanding / Misunderstanding, Abstracts of the 9th World Congress of the International Association for Semiotic Studies, Helsinki / Imatra, 11-17 June 2007. Helsinki / Imatra, International Semiotics Institute at Imatra, 2007: 49-50.
- ANGSÜSSER, Stephan (2007b): Gaps in Icon-based Geocommunication. Presentation at the 9th World Congress of the International Association for Semiotic Studies, Communication: Understanding / Misunderstanding. Helsinki / Imatra, 11-17 June 2007. Helsinki, June 12th, 2007.
- ANGSÜSSER, Stephan / DITTRICH, Dorothee / GEISS, Theo (2006): Allgemeine Gestaltungsregeln und ihre Relevanz in der Praxis am Beispiel "Amtlicher Stadtplan Stuttgart". In: Deutsche Gesellschaft für Kartographie (Hrsg.): XYZ-aufgelöst. Kartographische Anwendungen für Gegenwart und Zukunft. Beiträge des Symposiums vom 22. bis 24. Mai 2006 in Königslutter am Elm (= Kartographische Schriften, Band 12). Bonn, Kirschbaum Verlag, 2006: 57-70.
- ARNBERGER, Erik / KRETSCHMER, Ingrid (1975ab): Wesen und Aufgaben der Kartographie - Topographische Karten (= Enzyklopädie "Die Kartographie und ihre Randgebiete", Band I), a) Teil I / Textband, b) Teil II / Abbildungen und Index. Wien, Franz Deuticke, 1975.
- BÄHR, Jürgen / JÜRGENS, Ulrich (2005): Stadtgeographie II - Regionale Stadtgeographie (Reihe: Das Geographische Seminar). Braunschweig, Westermann, 2005.
- BARKER, Philip / VAN SCHAIK, Paul (1999): Icons in the Mind. Paper presented at the 2nd National Workshop on Iconic Communication, University of the West of England, 1999.
[<http://www.isrg.freeuk.com/> (2002-10-14)]
- BAUMGARTNER, Valentina-Johanna (2003): A Practical Set of Cultural Dimensions for Global User-Interface Analysis and Design. Diplomarbeit für den Fachhochschulstudiengang Informations-Design an der FH Joanneum. Graz, 2003.
- BECONYTE, Giedre (2004): Conceptual Models for Cartographic Representation. (Ausdruck, 11 Seiten) [veröffentlicht in: Cartography and Cartosemiotics. The Selected Problems of Theoretical Cartography 2003. International Cartographic Association, 2004.]
- BENSE, Max (1967): Semiotik. Allgemeine Theorie der Zeichen (= Internationale Reihe Kybernetik und Information, Band 4). Baden-Baden, Agis-Verlag, 1967.
- BENSE, Max / WALTHER, Elisabeth (Hrsg.) (1973): Wörterbuch der Semiotik. Köln, Kiepenheuer & Witsch, 1973.
- BERGERON, Daniel R. / GRINSTEIN, Georges G. (1989): A Reference Model for the Visualization of Multi-dimensional Data. In: Hansmann, W. / Hopgood, F.R.A. / Strasser, W. (eds.): Eurographics '89. Proceedings of the European Computer Graphics Conference and Exhibition (Hamburg, 4-8 September 1989). Amsterdam, Elsevier Science, 1989: 393-399.

- BERRIEN, Kenneth F. (1967): Methodological and Related Problems in Cross-Cultural Research. In: *International Journal of Psychology / Journal International de Psychologie*, Volume 2, Number 1, 1967: 33-43.
- BERTIN, Jacques (1974): *Graphische Semiologie. Diagramme Netze Karten*. Übersetzt und bearbeitet nach der 2. französischen Auflage (1973) von Georg Jensch, Dieter Schade und Wolfgang Scharfe. Berlin, Walter de Gruyter, 1974.
- BERTIN, Jacques (1978): Theory of Communication and Theory of 'The Graphic'. In: *International Yearbook of Cartography*, XVIII. Bonn - Bad Godesberg, Kirschbaum Verlag, 1978: 118-126.
- BLANKE, Böttger (1998): Modelle des ikonischen Zeichens. In: *Zeitschrift für Semiotik*, Band 20, Heft 3-4. Tübingen, Stauffenburg Verlag, 1998: 285-303.
- BLATTNER, Meera M. / SUMIKAWA, Denise A. / GREENBERG, Robert M. (1989): Earcons and Icons: Their Structure and Common Design Principles. In: *Human-Computer Interaction*, Volume 4 (1). 1989: 11-44.
[http://www.comp.dit.ie/dgordon/Courses/Foundations/Week9/Earcons_and_Icons.pdf (2011-08-14)]
- BLATTNER, Meera / PAPP, Albert / GLINERT, Ephraim (1992): Sonic enhancements of two-dimensional graphic displays. In: Kramer, G. (ed.): *Auditory Display, sonification, audification and auditory interfaces. The Proceedings of the First International Conference on Auditory Display*. Santa Fé, Addison-Wesley, 1992: 447-470.
- BOLLMANN, Jürgen / KOCH, Wolf Günther (Hrsg.) (2001/2002): *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Band 1 (2001) & Band 2 (2002) & CD-ROM-Ausgabe (2002). Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2001/2002.
- BOLLMANN, Jürgen / TAINZ, Peter (2002): Ikonizität (Stichwort). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- BORNSTEIN, Marc H. (1973): Color Vision And Color Naming: A Psychophysiological Hypothesis of Cultural Difference. In: *Psychological Bulletin*, Volume 80, Number 4, October 1973: 257-285.
- BREWSTER, Stephen (1998): All about Earcons. Glasgow Interactive Systems Group (GIST), 1998.
[<http://www.dcs.gla.ac.uk/~stephen/generalearcons/generalearcons1.shtml> (2002-08-06)]
- CANTO, Tânia Seneme do / ALMEIDA, Rosângela Doin de (2009): The Culture of Mapmaking on the Internet. In: *Proceedings of the 24th International Cartographic Conference "The World's Geo-Spatial Solutions"* in Santiago, Chile, 15-21 November 2009 (CD-ROM). (pdf-Datei, 10 Seiten)
- CAPLIN, Steve (2001): *Icon Design. Professionelle Gestaltung von Computer-Icons*. Beratung: Alastair Campbell. München, Stiebner Verlag, 2001.
- CARLÉ, Martin (2004): Die Sigmatik von Georg Klaus - ein Teilgebiet der Semiotik? Zur Materialität materialistischer Zeichentheorien. In: Fuchs-Kittowski, Klaus / Piotrowski, Siegfried (Hrsg.): *Kybernetik und Interdisziplinarität in den Wissenschaften. Georg Klaus zum 90. Geburtstag (= Abhandlungen der Leibniz-Sozietät, Band 11). Gemeinsames Kolloquium der Leibniz-Sozietät und der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik im November 2002 in Berlin*. Berlin, trafo Verlag, 2004: 333-352.
- CHANG, Kang-tsung / ANTES, James R. (1987): Sex and Cultural Differences in Map Reading. In: *The American Cartographer*, Volume 14, Number 1, 1987: 29-42.
- CHEN, Cheng-siang (1978): The historical development of cartography in China. In: *Progress in Human Geography*, Volume 2, Number 1, March 1978: 101-120.
- CHOONG, Yee-Yin / SALVENDY, Gavriel (1998): Design of Icons for Use by Chinese in Mainland China. In: *Interacting with Computers*, Volume 9, Number 4, 1998 (= Special Issue: The Role of Culture in the Globalisation of Human-Computer Systems). Elsevier Science B.V., 1998: 417-430.
- CHUA, Hannah Faye / BOLAND, Julie E. / NISBETT, Richard E. (2005): Cultural variation in eye movements during scene perception. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, Volume 102, Number 35, August 30, 2005: 12629-12633.
- CSGPC (2003): *The Progress of Cartography & Geomatics in China (1999-2003). National Report of China to ICC 2003 (21st International Cartographic Conference "Cartographic Renaissance" in Durban, South Africa, 10-16 August 2003). The Chinese Society of Geodesy, Photogrammetry and Cartography (CSGPC), 2003.*
[http://icaci.org/documents/national_reports/1999-2003/China.pdf (2010-12-26)]
- CYR, Dianne / TREVOR-SMITH, Haizley (2004): Localization of Web design: An empirical comparison of German, Japanese, and United States Web site characteristics. (pdf-Datei, 20 Seiten) [veröffentlicht in: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Volume 55, Issue 13, November 2004.]
[http://www.diannecyr.com/cyr2004_weblocalization.pdf (2011-08-14)]
- DGBL (2000): *Das große Bertelsmann Lexikon 2001 - Sonderausgabe*. Gütersloh / München, Bertelsmann Lexikon Verlag GmbH, Bertelsmann Electronic Publishing, 2000 (CD-ROM).
- DITTRICH, Dorothee (2004): *Gestaltungsgrundlagen für mobile Geovisualisierungsdienste*. Diplomarbeit am Lehrstuhl für Kartographie der Technischen Universität München. München, 2004 (CD-ROM).

- DONG, Qiumin / LEE, Yu-Feng L. (2007): The Chinese Concept of Face: A Perspective for Business Communicators. In: Proceedings of the 2007 Meeting of the Southwest Decision Sciences Institute, San Diego, CA (March 13-17, 2007). 2007: 401-408.
[http://www.swdsi.org/swdsi07/2007_proceedings/papers/401.pdf (2010-05-04)]
- DU, Daosheng (1984): The Science of Cartography in China. In: The Cartographic Journal, Volume 21, Number 2, December 1984: 145-147.
- DUDEN (2000): Das große Fremdwörterbuch. Mannheim, Dudenverlag, 2. Auflage, 2000.
- DUKACZEWSKI, Dariusz (2005): Entities-Cartotropic Method of Selection of Static and Dynamic Variables for Temporal Cartographic Animations. In: Proceedings of the 22nd International Cartographic Conference "Mapping Approaches into a Changing World" in A Coruña, Spain, 09-16 July 2005 (CD-ROM).
- EBERHARD, Wolfram (2004): Lexikon chinesischer Symbole. Die Bildsprache der Chinesen. Kreuzlingen/München, Heinrich Hugendubel Verlag, 2004.
- ECO, Umberto (1988): Wer ist schuld an der Konfusion von Denotation und Bedeutung? Versuch einer Spurensicherung. In: Zeitschrift für Semiotik, Band 10, Heft 3. Tübingen, Stauffenburg Verlag, 1988: 189-207.
- EDSALL, Robert (2007): Cultural Factors in Digital Cartographic Design: Implications for Communication to Diverse Users. In: Cartography and Geographic Information Science, Volume 34, Number 2, 2007: 121-128.
- ESCHBACH, Achim / RADER, Wendelin (1979): Semiotik in der Bundesrepublik Deutschland. I. Theoretische Ansätze zur Semiotik (Literaturbericht). In: Zeitschrift für Semiotik, Band 1, Heft 1. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1979: 93-108.
- EVERS, Vanessa / DAY, Donald (1997): The Role of Culture in Interface Acceptance. (pdf-Datei, 9 Seiten) [veröffentlicht in: Howard, S. / Hammond, J. / Lindegaard, G. (eds.): Human Computer Interaction, Interact'97 in Sydney, 14-18 July 1997. London, Chapman and Hall, 1997.]
[<http://iet.open.ac.uk/pp/v.evers/htmlfiles/home/interact97.htm> (2002-07-16)]
- FAIOLA, Anthony / MATEI, Sorin A. (2005): Cultural Cognitive Style and Web Design: Beyond a Behavioral Inquiry into Computer-Mediated Communication. (Ausdruck, 18 Seiten) [veröffentlicht in: Journal of Computer-Mediated Communication, Volume 11, Issue 1, 2005.]
[<http://jcmc.indiana.edu/vol11/issue1/faiola.html> (2009-10-27)]
- FALKENBERG, Eckhard D. / HESSE, Wolfgang / LINDGREEN, Paul / NILSSON, Björn E. / OEI, J.L. Han / ROLLAND, Colette / STAMPER, Ronald K. / VAN ASSCHE, Frans J.M. / VERRIJN-STUART, Alexander A. / VOSS, Klaus (1998): FRISCO - A Framework of Information System Concepts - The FRISCO Report (Web edition). International Federation for Information Processing, 1998.
[<http://www.mathematik.uni-marburg.de/~hesse/papers/fri-full.pdf> (2007-04-05)]
- FARIAS, Priscila / QUEIROZ, João (2006): Images, diagrams, and metaphors: Hypoicons in the context of Peirce's sixty-six-fold classification of signs. In: Semiotica, Issue 162. Mouton de Gruyter, 2006: 287-307.
[<http://www.dca.fee.unicamp.br/projects/artcog/files/Farias&QueirozSemiotica.pdf> (2006-10-25)]
- FOWID (2009): Deutschland: Religionszugehörigkeit der Bevölkerung 1950-2008. Forschungsgruppe Weltanschauungen in Deutschland (FOWID), Fassung vom 27.03.2009. (pdf-Datei, 9 Seiten)
[http://fowid.de/fileadmin/datenarchiv/Religionszugehoerigkeit_Bevoelkerung__1950-2008.pdf (2010/05/12)]
- FREITAG, Ulrich (1971): Semiotik und Kartographie. Über die Anwendung kybernetischer Disziplinen in der theoretischen Kartographie. In: Kartographische Nachrichten, 21. Jahrgang, Heft 5. Gütersloh, Kartographisches Institut Bertelsmann, 1971: 171-182.
- FREITAG, Ulrich (1977): Pragmatische Aspekte der Kartographie in Entwicklungsländern. In: Freitag, Ulrich: Kartographische Konzeptionen - Cartographic Conceptions. Beiträge zur theoretischen und praktischen Kartographie - Contributions to Theoretical and Practical Cartography 1961-1991 (= Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe C (Kartographie), Band 13). Berlin, Freie Universität Berlin, 1992: 21-29.
- FREITAG, Ulrich (2001): Die Entwicklung der Theorie der Kartographie. In: Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Theorie 2000. Vorträge des kartographischen Symposiums am 17./18. November 2000 an der TU Dresden (= Kartographische Bausteine, Band 19). Dresden, Technische Universität Dresden, 2001: 4-14 & 130ff (Anhang).
- FWA (2005): Der Fischer Weltatmanach 2006 auf CD-ROM (Redaktionsschluss: 15.07.2005). Frankfurt am Main, Fischer Taschenbuch Verlag, 2005.
- GABRENYA, William K. Jr. (2004): What!?! America is not Europe? (Editor's Comments) In: Cross-Cultural Psychology Bulletin, Volume 38, Number 3, September 2004. International Association for Cross-Cultural Psychology, 2004: 1 & 38-39.
- GAVER, William W. (1989): The SonicFinder, a prototype interface that uses auditory icons. In: Human-Computer Interaction, Volume 4, 1989: 67-94.

- GERBER, P. / BURDEN, P. / STANTON, G. (1990): Development of public information symbols for tourism and recreational mapping. In: *The Cartographic Journal*, Volume 27, Number 2, 1990: 92-103.
- GMS (2003): Green Map System. 2003.
[<http://www.greenmap.org/index.html> (2003-09-10)]
- GMS (2008): Green Map System. Green Map Icons. 2008.
[<http://www.greenmap.org/greenhouse/en/about/iconintro> (2008-11-07)]
- GORDON, Raymond G. (ed.) (2005): *Ethnologue: Languages of the World*. Dallas, SIL International, 15th edition, January 1st, 2005. Online version:
[<http://www.ethnologue.com/> (2005-04-21)]
- GROBER, Konrad (1991): Kartographische Semiotik und kartographische Expertensysteme. In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander (Hrsg.): *Kartosemiotik - Картосемиотика 1*, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 1. Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, 1991: 7-16.
- GROBER, Konrad (2002a-d): a) Farbsättigung (Stichwort), b) Fond (Stichwort), c) graphische Grundelemente (Stichwort), d) Legende (Stichwort). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- GUTER, Josef (2004): *Lexikon der Götter und Symbole der Alten Chinesen*. Handbuch der mystischen und magischen Welt Chinas. Wiesbaden, Marix Verlag, 2004.
- HABERMEIER, Rainer (1988): Arnold Gehlens anthropologische Ansicht des Symbols. In: *Zeitschrift für Semiotik*, Band 10, Heft 3. Tübingen, Stauffenburg Verlag, 1988: 261-280.
- HÄBERLE, Christoph Johannes (1999): *Farben in Europa. Zur Entwicklung individueller und kollektiver Farbpräferenzen*. Dissertation an der Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal (Design, Kunst- und Musikpädagogik, Druck), Juni 1999.
- HAKE, Günter / GRÜNREICH, Dietmar / MENG, Liqiu (2002): *Kartographie. Visualisierung raum-zeitlicher Informationen*. Berlin, Walter de Gruyter, 8. Auflage, 2002.
- HARLEY, John Brian (1989): Deconstructing the Map. In: *Cartographica*, Volume 26, Number 2, 1989. University of Toronto Press, 1989: 1-20.
- HEAD, C. Grant (1991): Mapping as Language or Semiotic System: Review and Comment. In: Mark, David M. / Frank, Andrew U. (eds.): *Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space*. Proceedings of the NATO Advanced Study Institute (ASI), 8-20 July 1990, Las Navas Del Marques, Spain (= NATO ASI Series D: Behavioural and Social Sciences, Vol. 63). Kluwer Academic Publishers, 1991: 237-262.
- HELFRICH, Hede (2003a): Methodologie kulturvergleichender psychologischer Forschung. In: Thomas, Alexander (Hrsg.): *Kulturvergleichende Psychologie*. Göttingen, Hogrefe-Verlag, 2. Auflage, 2003: 111-138.
- HELFRICH, Hede (2003b): Verbale Kommunikation im Kulturvergleich. In: Thomas, Alexander (Hrsg.): *Kulturvergleichende Psychologie*. Göttingen, Hogrefe-Verlag, 2. Auflage, 2003: 385-413.
- HOBBS, K.F. (1989): Names on Chinese Topographic Maps. In: *The Cartographic Journal*, Volume 26, Number 1, June 1989: 15-21.
- HOFFMANN, Michael H.G. (2001): Peirces Zeichenbegriff: seine Funktionen, seine phänomenologische Grundlegung und seine Differenzierung. Stand: 11. November 2001.
[http://www.uni-bielefeld.de/idm/semiotik/Peirces_Zeichen.pdf (2003-06-25)]
- HOFMANN, A.C. (1999): Numbers and geometrical forms as an intercultural 'language'. (pdf-Datei, 8 Seiten) [veröffentlicht in: Allwood, Jens (ed.): *Intercultural Communication*, Issue 2, November 1999.]
[<http://www.immi.se/intercultural/nr2/hofmann.htm> (2004-09-02)]
- HOFSTEDE, Geert (1983): Dimensions of national cultures in fifty countries and three regions. In: Deregowski, J.B. / Dziurawiec, S. / Annis, R.C. (eds.): *Expiscations in Cross-Cultural Psychology*. Selected Papers from the Sixth International Congress of the International Association for Cross-Cultural Psychology held at Aberdeen, 20-23 July 1982. Lisse (Netherlands), Swets and Zeitlinger B.V., 1983: 335-355.
- HOFSTEDE, Geert (2002): Dimensions do not exist: A reply to Brendan McSweeney. (pdf-Datei, 7 Seiten) [veröffentlicht in: *Human Relations*, Volume 55, Number 11, November 2002.]
[<http://www.geert-hofstede.com/dimBSGH.pdf> (2007-05-29)]
- HOLWERDA, Thom (2007): The Icon. Second article in a series on common usability and graphical user interface related terms. OSNews, posted on 28th Oct 2007.
[http://www.osnews.com/story/18841/pt_II_the_icon (2008-11-07)]

- HRUBY, Florian (2006): Semiotische Begründbarkeit kartographischer Signaturen. Prolegomena zum Stellenwert räumlicher Dreidimensionalität in der Kartographie am Beispiel der Signatur auf der Grundlage der Semiotik von Charles S. Peirce. Diplomarbeit für den Studiengang Kartographie und Geoinformation. Wien, Universität Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung, 2006.
[http://homepage.univie.ac.at/florian.hruby/html_de/ausbildung_de/diploma_thesis_hruby.pdf (2007-04-13)]
- HU, Yuju / FEI, Lifan (1989): China's cartography: The present situation and future perspectives. In: Rhind, D.W. / Taylor, D.R.F. (eds.): Cartography. Past, present and future. A Festschrift for F.J. Ormeling. London, Elsevier, 1989: 79-87.
- HWBDCCD (1994): Handwörterbuch Deutsch-Chinesisch / Chinesisch-Deutsch. Beijing, The Commercial Press und Berlin / Munich, Langenscheidt KG, 1. Auflage, 1994 (2. Druck 1998).
- ICA (1973): International Cartographic Association (Commission II; Chairman: Emil Meynen): Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography - Mehrsprachiges Wörterbuch kartographischer Fachbegriffe. Wiesbaden, Franz Steiner Verlag, 1973.
- IMHOF, Eduard (1972): Thematische Kartographie (= Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Band 10). Berlin, Walter de Gruyter, 1972.
- INGLEHART, Ronald (1999): Globalization and Postmodern Values. In: The Washington Quarterly, 23:1, Winter 2000. The Center for Strategic and International Studies and the Massachusetts Institute of Technology, 1999: 215-228.
[http://margaux.grandvinum.se/SebTest/wvs/SebTest/wvs/articles/folder_published/publication_530/files/5_globaliza.pdf (2007-07-13)]
- INGLEHART, Ronald (2006): Inglehart-Welzel Cultural Map of the World. World Values Survey, 2006.
[<http://www.worldvaluessurvey.org/> (2007-07-13)]
- INNIS, Robert E. (ed.) (1985): Semiotics. An Introductory Anthology. Bloomington, Indiana University Press, 1985.
- ISHII, Hiroshi / ULLMER, Brygg (1997): Tangible Bits: Towards Seamless Interfaces between People, Bits and Atoms. In: Proceedings of CHI'97 (Computer-Human Interaction), 22-27 March 1997, Atlanta (Georgia, USA), ACM Press, 1997: 234-241.
[<http://www-netra.ics.uci.edu/~jpd/NonTradUI/p234-ishii.pdf> (2002-08-08)]
- ISHII, Hiroshi / PIPER, Ben / WANG, Yao / BIDERMAN, Assaf / RATTI, Carlo (2002): SandScape. Eine beleuchtete Werkbank für Landschaftsdesign. Linz, Ars Electronica Center, 2002.
[http://www.aec.at/de/archives/center_projekt_ausgabe.asp?iProjectID=11024 (2008-11-15)]
- JERVIS, Nancy (2006): What Is a Culture? In: Heatwole, Charles A. / Jervis, Nancy: World Communities: What Is a Culture? An Online Teacher Resource Guide for Grade 3 Social Studies. Albany, The University of the State of New York, The State Education Department, 2006.
[<http://www.emsc.nysed.gov/ciai/socst/grade3/anthropology.pdf> (2009-11-12)]
- KALKOFEN, Hermann (1979): Die Einteilung der Semiotik bei Georg Klaus. In: Zeitschrift für Semiotik, Band 1, Heft 1. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1979: 81-91.
- KALKOFEN, Hermann (2004): Die Rolle der Sigmantik in der Konzeption der Semiotik bei Georg Klaus oder Plädoyer für die Sigmantik. In: Fuchs-Kittowski, Klaus / Piotrowski, Siegfried (Hrsg.): Kybernetik und Interdisziplinarität in den Wissenschaften. Georg Klaus zum 90. Geburtstag (= Abhandlungen der Leibniz-Sozietät, Band 11). Gemeinsames Kolloquium der Leibniz-Sozietät und der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik im November 2002 in Berlin. Berlin, trafo Verlag, 2004: 285-293.
- KANANI, Nasser (2004): Lotfi A. Zadeh und die Fuzzy Logic. In: Gahname. Fachzeitschrift des Vereins Iranischer Naturwissenschaftler und Ingenieure (VINI) in der Bundesrepublik Deutschland e.V., Nr. 7, November 2004 (= Irans Beitrag zur Weltzivilisation, Sonderausgabe anlässlich des 10-jährigen Bestehens des VINI). 2004: 427-452.
[<http://www.vini.de/Gahname/Gahname7/Gahname7-Lotfi A. Fuzzy Logic.pdf> (2009-11-24)]
- KANG, Kyeong-Soon / CORBITT, Brian (2002): Effectiveness of Graphical Components in Web Site E-commerce Application - A Cultural Perspective. In: The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries (EJISDC), Volume 7, 2002: 1-6.
[<http://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc/article/viewFile/35/35> (2011-08-14)]
- KAPLINSKI, Jaan (2007a): Two types of human communication. In: Communication: Understanding / Misunderstanding, Abstracts of the 9th World Congress of the International Association for Semiotic Studies, Helsinki / Imatra, 11-17 June 2007. Helsinki / Imatra, International Semiotics Institute at Imatra, 2007: 6-7.
- KAPLINSKI, Jaan (2007b): Two types of human communication. Presentation at the 9th World Congress of the International Association for Semiotic Studies, Communication: Understanding / Misunderstanding. Helsinki / Imatra, 11-17 June 2007. Imatra, June 15th, 2007.
- KAYE, Joseph Nathaniel (2001): Symbolic Olfactory Display. Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2001.
[http://alumni.media.mit.edu/~jofish/thesis/symbolic_olfactory_display.html (2008-11-14)]
- KEATES, John S. (1973): Cartographic design and production. London, Longman Group, 1973.

- KEINER, Mechtild (1978): Untersuchungen zur Entwicklung des "icon"-Begriffes bei Charles S. Peirce. Dissertation an der Universität Stuttgart. Stuttgart, 1978.
- KELNHOFER, Fritz (1994): Objektbedeutung und Objektgeometrie in kartographischen Darstellungen. In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемиотика 5, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 5 (Wissenschaftliches Kolloquium "Aktuelle Probleme der Kartosemiotik", Technische Universität Dresden, Institut für Kartographie, 21.-22.10.1994). Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften und Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 1994: 95-107.
- KELNHOFER, Fritz (2001): Interaktive Informationserschließung aus der Sicht kartographischer Visualisierungsmethoden. In: Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Theorie 2000 - Vorträge des kartographischen Symposiums am 17./18. Nov. 2000 an der TU Dresden (= Kartographische Bausteine, Band 19). Dresden, Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 2001: 95-112.
- KIEL, Ewald (1995): Kulturelle Bedingtheit von Wissensorganisation? Vortrag auf der Konferenz der International Society for Knowledge Organization (ISKO) in Weilburg, 25.-29.10.1993. (pdf-Datei, 12 Seiten) [veröffentlicht in: Meder, Norbert / Jaencke, Peter / Schmitz-Esser, Winfried (Hrsg.): Konstruktion und Retrieval von Wissen (= Fortschritte in der Wissensorganisation, Band 3). Tagungsband zur 3. Tagung der Deutschen Sektion der International Society for Knowledge Organization (ISKO) einschließlich der Vorträge des Workshops "Thesauri als terminologische Lexika" in Weilburg, 27.-29.10.1993. Frankfurt/Main, Indeks Verlag, 1995.] [<http://www.ikud.de/iikdiaps4-95.htm> (2006-07-03)]
- KIM, Ji Hye / LEE, Kun Pyo (2005): Cultural Difference and Mobile Phone Interface Design: Icon Recognition According to Level of Abstraction. In: Tscheligi, Manfred / Bernhaupt, Regina / Mihalic, Kristijan (eds.): MobileHCI'05, Proceedings of the 7th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services in Salzburg (Austria), 19-22 September 2005. Association for Computing Machinery (ACM), 2005: 307-310.
- KLAUS, Georg (Hrsg.) (1968): Wörterbuch der Kybernetik. Berlin, Dietz Verlag, 2. Auflage, 1968.
- KLAUS, Georg (1973): Semiotik und Erkenntnistheorie (1. Auflage 1963). München, Wilhelm Fink Verlag, 4. unveränderte Auflage, 1973.
- KLAUS, Georg / BUHR, Manfred (Hrsg.) (1965): Philosophisches Wörterbuch. Leipzig, VEB Bibliographisches Institut, 2. Auflage, 1965.
- KLAUS, Georg / SEGETH, Wolfgang (1962): Semiotik und materialistische Abbildtheorie. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 10. Jahrgang, 2. Halbjahr. Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1962: 1245-1260.
- KLUGE, Friedrich (2002): Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Bearbeitet von Elmar Seebold. Berlin, Walter de Gruyter, 24. Auflage, 2002 (CD-ROM).
- KOCH, Wolf Günther (1998): Zum Wesen der Begriffe Zeichen, Signatur und Symbol in der Kartographie. In: Kartographische Nachrichten, 48. Jahrgang, Heft 3. Bonn, Kirschbaum Verlag, 1998: 89-96.
- KOCH, Wolf Günther (2002a-e): a) Kartensprache (Stichwort), b) Kartenzeichen (Stichwort), c) Positionssignatur (Stichwort), d) Signatur (Stichwort), e) Terminologie (Stichwort). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- KOCH, Wolf Günther (2004a): Einige terminologische Klippen der modernen Kartographie. In: Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Theorie 2003. Vorträge der 8. Dresdner Sommerschule für Kartographie am 25./26. September 2003 an der TU Dresden (= Kartographische Bausteine, Band 26). Dresden, Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 2004: 178-189.
- KOCH, Wolf Günther (2004b): Semiotische Betrachtungen zu Zeichensystemen touristischer Karten des deutschsprachigen Raumes. In: Kainz, Wolfgang / Kriz, Karel / Riedl, Andreas (Hrsg.): Aspekte der Kartographie im Wandel der Zeit. Festschrift für Ingrid Kretschmer zum 65. Geburtstag (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 16). Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, 2004: 234-241.
- KOLB, Albert (1963): Über die Entstehung, das Wesen und die Ausbreitung der chinesischen Kultur. In: Geographische Zeitschrift, 51. Jahrgang, 1963. Wiesbaden, Franz Steiner Verlag, 1963: 7-29.
- KRAMPEN, Martin (1979a): Semiotische Klassiker des 20. Jahrhunderts. In: Zeitschrift für Semiotik, Band 1, Heft 1. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1979: 7.
- KRAMPEN, Martin (1979b): De Saussure und die Entwicklung der Semiologie. In: Zeitschrift für Semiotik, Band 1, Heft 1. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1979: 23-36.
- KRAMPEN, Martin / GÖTTE, Michael / KNEIDL, Michael (2007): Die Welt der Zeichen - The World of Signs. Kommunikation mit Piktogrammen - Communication by Pictographs. Ludwigsburg, avedition, 2007.

- KRETSCHMER, Ingrid (1980): Theoretical Cartography: Position and Tasks. In: International Yearbook of Cartography, XX. Bonn - Bad Godesberg, Kirschbaum Verlag, 1980: 142-155.
- LAUTENSACH, Hermann (1953): Über die Begriffe Typus und Individuum in der geographischen Forschung. W. Hartke & H. Louis (Hrsg.): Münchner Geographische Hefte, Heft 3. Kallmünz/Regensburg, Verlag Michael Lassleben, 1953.
- LEWIS, Malcolm G. (1993): Metrics, Geometrics, Signs, and Language: Sources of Cartographic Miscommunication Between Native and Euro-American Cultures in North America. In: Rundstrom, Robert A. (ed.): Introducing Cultural and Social Cartography (= Cartographica, Volume 30, Number 1, Spring 1993 (Monograph 44)). University of Toronto Press, 1993: 98-106.
- LINDHOLM, Mikko / SARJAKOSKI, Tapani (1994): Designing a Visualization User Interface. In: MacEachren, Alan M. / Taylor, D.R. Fraser (eds.): Visualization in Modern Cartography (= Modern Cartography, Volume Two). New York, Pergamon / Elsevier, 1994: 167-184.
- LIU, Peilan / HU, Yuju (2003): The Comparison of Cartographic Culture Between China and the West. In: Proceedings of the 21st International Cartographic Conference "Cartographic Renaissance" in Durban, South Africa, 10-16 August 2003 (CD-ROM). 2003: 1406-1410.
- MACEACHREN, Alan M. (1994): Some Truth with Maps: A Primer on Symbolization and Design. Washington D.C., Association of American Geographers, 1994.
- MACEACHREN, Alan M. (1995): How Maps Work. Representation, Visualization, and Design. New York, The Guilford Press, 1995.
- MAIRDUMONT (2010): Meilensteine in der Geschichte von MAIRDUMONT.
[<http://www.mairdumont.com/de/img/Meilensteine-2010.pdf> (2010-06-25)]
- MAIRDUMONT / ADAC (2007): Gemeinsame Presseerklärung von ADAC und MAIRDUMONT: Neuer Eigentümer für Carto Travel. Ostfildern, 2. Juli 2007.
[<http://www.mairdumont.com/de/1041.htm> (2010-06-25)]
- MALL, Ram Adhar (1995): Philosophie im Vergleich der Kulturen. Interkulturelle Philosophie - eine neue Orientierung. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1995.
- MARCUS, Aaron / GOULD, Emilie W. (2000): Cultural Dimensions and Global Web User-Interface Design: What? So What? Now What? (pdf-Datei, 27 Seiten) [veröffentlicht in: Proceedings of the 6th Conference on Human Factors and the Web in Austin, Texas, 19 June 2000.]
[<http://www.amanda.com/resources/hfweb2000/hfweb00.marcus.html> (2005-03-09)]
- MARCUS, Aaron (2002): Mapping user-interface design to cultural dimensions. In: NextInnovator, Rubrik "Telematics & The Mobile Interface", 25 November 2002.
[<http://nextinnovator.com/index.php?articleID=985§ionID=20> (2005-03-09)]
- MARKUS, Hazel Rose / KITAYAMA, Shinobu (1991): Culture and the Self: Implications for Cognition, Emotion, and Motivation. In: Psychological Review, Volume 98, Number 2, 1991. American Psychological Association, 1991: 224-253.
- MATSUMOTO, David (2004): The Role of Individualism-Collectivism in Future Cross-Cultural Research. In: Cross-Cultural Psychology Bulletin, Volume 38, Number 3, September 2004. International Association for Cross-Cultural Psychology, 2004: 10-18.
- MENG, Liqiu (2001): Kartographische Schnittstellen und Gestaltung im Internet. Vortrag gehalten am 6. März 2001 im Rahmen des DGfK-Workshops "Schnittstellen, Datenaustausch und Geo-Daten aus dem Internet", 5. bis 7. März 2001, Fulda.
- MENG, Liqiu (2003a): About the emotional requirements of map users. (pdf-Datei, 8 Seiten) [veröffentlicht in: Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie". Dresden, TU Dresden, 2003.]
- MENG, Liqiu (2003b): Missing Theories and Methods in Digital Cartography. In: Proceedings of the 21st International Cartographic Conference "Cartographic Renaissance" in Durban, South Africa, 10-16 August 2003 (CD-ROM). 2003: 1887-1893.
- MONTELLO, Daniel R. (1995): How Significant Are Cultural Differences in Spatial Cognition? In: Frank, A.U. / Kuhn, W. (eds.): Spatial information theory: A theoretical basis for GIS (= Lecture Notes in Computer Science 988). Berlin, Springer Verlag, 1995: 485-500.
[<http://pollux.geog.ucsb.edu/~montello/pubs/culture.pdf> (2003-04-01)]
- MORRIS, Charles William (1975): Grundlagen der Zeichentheorie. Ästhetik der Zeichentheorie. Übersetzt nach den englischen Originalausgaben (1938 bzw. 1939) von Roland Posner unter Mitarbeit von Jochen Rehbein (= Reihe Hanser 106). München, Carl Hanser Verlag, 2. Auflage, 1975.

- NISBETT, Richard E. (2003): *The Geography of Thought. How Asians and Westerners Think Differently ... and Why*. New York, The Free Press, 2003.
- NISBETT, Richard E. / NORENZAYAN, Ara (2002): *Culture and Cognition*. In: Pashler, Hal / Medin, Douglas L. (eds.): *Steven's Handbook of Experimental Psychology, Volume 2: Memory and Cognitive Processes*, Chapter 13. New York, John Wiley & Sons, 3rd Edition, 2002: 561-597.
[[http://www.psych.ubc.ca/~ara/Manuscripts/Nisbett&Norenzayan chapter.pdf](http://www.psych.ubc.ca/~ara/Manuscripts/Nisbett&Norenzayan%20chapter.pdf) (2010/01/29)]
- NISBETT, Richard E. / PENG, Kaiping / CHOI, Incheol / NORENZAYAN, Ara (2001): *Culture and Systems of Thought: Holistic Versus Analytic Cognition*. In: *Psychological Review*, Volume 108, Number 2. American Psychological Association, 2001: 291-310.
[<http://www.psych.ubc.ca/~ara/Manuscripts/PsyRev2001.pdf> (2010/01/29)]
- NIVALA, Annu-Maaria / SARJAKOSKI, L. Tiina (2005): *Adapting Map Symbols for Mobile Users*. In: *Proceedings of the 22nd International Cartographic Conference "Mapping Approaches into a Changing World"* in A Coruña, Spain, 09-16 July 2005 (CD-ROM). (pdf-Datei, 10 Seiten)
- NÖTH, Winfried (1994): *Allgemeine Semiotik und Kartosemiotik*. In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): *Kartosemiotik - Картосемиотика 5, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 5 (Wissenschaftliches Kolloquium "Aktuelle Probleme der Kartosemiotik", Technische Universität Dresden, Institut für Kartographie, 21.-22.10.1994)*. Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften und Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 1994: 7-21.
- NÖTH, Winfried (1998): *Kartosemiotik und das kartographische Zeichen*. In: *Zeitschrift für Semiotik*, Band 20, Heft 1-2. Tübingen, Stauffenburg Verlag, 1998: 25-39.
- NÖTH, Winfried (2000): *Handbuch der Semiotik*. Stuttgart, Verlag J.B. Metzler, 2. Auflage, 2000.
- NORENZAYAN, Ara / CHOI, Incheol / PENG, Kaiping (2007): *Perception and Cognition*. In: Kitayama, Shinobu / Cohen, Dov (eds.): *Handbook of Cultural Psychology*, Chapter 23. New York, Guilford Publications, 2007: 569-594.
[[http://www.psych.ubc.ca/~ara/Manuscripts/Norenzayan_etal CP Handbook chapter.pdf](http://www.psych.ubc.ca/~ara/Manuscripts/Norenzayan_etal%20CP%20Handbook%20chapter.pdf) (2010/01/29)]
- OEHLER, Klaus (1979): *Idee und Grundriß der Peirceschen Semiotik*. In: *Zeitschrift für Semiotik*, Band 1, Heft 1. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1979: 9-22.
- OGRISSEK, Rudi (1987): *Theoretische Kartographie*. (= Studienbücherei Kartographie, Band 1) Gotha, VEB Hermann Haack, 1987.
- OYAMA, Rumiko (2000): *Visual Communication across Cultures*. (pdf-Datei, 15 Seiten) [veröffentlicht in: Allwood, Jens (ed.): *Intercultural Communication*, Issue 3, April 2000.]
[<http://www.immi.se/intercultural/nr3/oyama.htm> (2004-09-02)]
- PAPE, Helmut (1998): *Peirce and his followers*. In: Posner, Roland / Robering, Klaus / Sebeok, Thomas A. (Hrsg.) (1998): *Semiotik - Semiotics. Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur. 2. Teilband (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft, Band 13.2)*. Berlin, Walter de Gruyter, 1998: 2016-2040.
- PAPE, Helmut (2000a): *Einleitung*. In: Peirce, Charles S. (2000): *Semiotische Schriften, Band I, 1865-1903 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 1480)*. Herausgegeben und übersetzt von Christian J.W. Kloesel und Helmut Pape. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2000: 7-83.
- PAPE, Helmut (2000b): *Einleitung*. In: Peirce, Charles S. (2000): *Semiotische Schriften, Band II, 1903-1906 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 1481)*. Herausgegeben und übersetzt von Christian J.W. Kloesel und Helmut Pape. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2000: 7-79.
- PAPE, Helmut (2000c): *Einleitung*. In: Peirce, Charles S. (2000): *Semiotische Schriften, Band III, 1906-1913 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 1482)*. Herausgegeben und übersetzt von Christian J.W. Kloesel und Helmut Pape. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2000: 7-72.
- PARRY, Robert B. / PERKINS, Chris R. (2000a): *China (Zhonghua Renmin Gongheguo)*. In: Parry, Robert B. / Perkins, Chris R.: *World Mapping Today*. London, Bowker-Saur, 2nd edition, 2000: 443-450.
- PARRY, Robert B. / PERKINS, Chris R. (2000b): *Germany (Bundesrepublik Deutschland)*. In: Parry, Robert B. / Perkins, Chris R.: *World Mapping Today*. London, Bowker-Saur, 2nd edition, 2000: 714-744.
- PEIRCE, Charles S. (1985): *Logic as Semiotic: The Theory of Signs*. In: Innis, Robert E. (ed.): *Semiotics. An Introductory Anthology*. Bloomington, Indiana University Press, 1985: 4-23.
- PEIRCE, Charles S. (2000a): *Semiotische Schriften, Band I, 1865-1903 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 1480)*. Herausgegeben und übersetzt von Christian J.W. Kloesel und Helmut Pape. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2000.

- PEIRCE, Charles S. (2000b): Semiotische Schriften, Band II, 1903-1906 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 1481). Herausgegeben und übersetzt von Christian J.W. Kloesel und Helmut Pape. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2000.
- PEIRCE, Charles S. (2000c): Semiotische Schriften, Band III, 1906-1913 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 1482). Herausgegeben und übersetzt von Christian J.W. Kloesel und Helmut Pape. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 2000.
- PETERSON, Michael P. (1995): Interactive and Animated Cartography. Englewood Cliffs (NJ), 1995.
- PINKNEY, Dave (1997): Intelligent Iconic Visualization (Thesis Proposal). 1997.
[<http://ivpr.cs.uml.edu/~dpinkney/thesis/proposal/> (2003-06-27)]
- POSNER, Roland (1979): Charles Morris und die verhaltenstheoretische Grundlegung der Semiotik. In: Zeitschrift für Semiotik, Band 1, Heft 1. Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, 1979: 49-79.
- POSNER, Roland / ROBERING, Klaus / SEBEOK, Thomas A. (Hrsg.) (1997): Semiotik - Semiotics. Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur. 1. Teilband (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft, Band 13.1). Berlin, Walter de Gruyter, 1997.
- PRAVDA, Ján (1993a): К некоторым концепционным и картосемiotическим проблемам (Zu einigen konzeptionellen und kartosemiotischen Problemen). In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемiotика 4, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 4. Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, 1993: 55-66. (Deutsche Kurzfassung)
- PRAVDA, Ján (1993b): "Дерево развития" и "большой взрыв" в картографии (Ответ А.М. Берлянту) (Der "Entwicklungsbaum" und die "Große Explosion" in der Kartographie (Antwort an A.M. Berljant)). In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемiotика 4, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 4. Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, 1993: 71-82. (Deutsche Kurzfassung)
- PRECHTL, Peter (1999): Abbildtheorie (Stichwort). In: Prechtl, Peter / Burkard, Franz-Peter (Hrsg.): Metzler Philosophie Lexikon. Begriffe und Definitionen. Stuttgart, Verlag J.B. Metzler, 2. erweiterte und aktualisierte Auflage, 1999: 1.
- RAPHALS, Lisa (2002): When is a Triangle Not a Triangle? (pdf-Datei, 6 Seiten) [veröffentlicht in: Ex/Change, Newsletter of the Centre for Cross-Cultural Studies (CSS, City University of Hong Kong), Issue No.5, September 2002.]
[<http://www.cityu.edu.hk/ccs/Newsletter/newsletter5/Triangle.htm> (2005/12/01)]
- RATH, Britta (2003): DuMont Schnellkurs China. Köln, DuMont Literatur- und Kunstverlag, 2003.
- REICHENBACHER, Tumasch (2004): Mobile Cartography - Adaptive Visualisation of Geographic Information on Mobile Devices. München, Verlag Dr. Hut, 2004.
[<http://tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/bv/2004/reichenbacher.pdf> (2011-08-14)]
- REY, Benedikt M. (1999): Piktogramme und ihre Bedeutung in der Kartographie. Dissertation an der Fakultät für Geowissenschaften der Ruhr-Universität Bochum (= Bochumer Geographische Arbeiten, Heft 66). Bochum, Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum, 1999.
- RICHARDSON, Mark (2000): Do People Use Icons? An Investigation Into Use of the Text-Prompt Associated With Icons. 2000.
[<http://www-user.cs.york.ac.uk/~alistair/projects/pdf/richardson.pdf> (2002-08-05)]
- RUNDSTROM, Robert A. (ed.) (1993a): Introducing Cultural and Social Cartography (= Cartographica, Volume 30, Number 1, Spring 1993 (Monograph 44)). University of Toronto Press, 1993.
- RUNDSTROM, Robert A. (1993b): Introduction. In: Rundstrom, Robert A. (ed.): Introducing Cultural and Social Cartography (= Cartographica, Volume 30, Number 1, Spring 1993 (Monograph 44)). University of Toronto Press, 1993: vii-xii.
- SALISTSCHEW, Konstantin A. (1967): Einführung in die Kartographie. Band I (= Textband). Gotha/Leipzig, VEB Hermann Haack, 1. Auflage, 1967.
- SCHAFF, Adam (1966): Einführung in die Semantik. Deutsche Fassung der polnischen Originalausgabe von 1960. Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1966.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (1985): Characteristic Traits of the Semiotic System 'Map Symbolism'. In: The Cartographic Journal, Volume 22, Number 1, 1985: 23-30.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (1991a): Zur kartographischen Semiotik und zur Kartensprache. In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемiotика 1, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 1. Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, 1991: 39-48.

- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (1991b): Plan Information and its Retrieval in Map Interpretation: The View from Semiotics. In: Mark, David M. / Frank, Andrew U. (eds.): Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space. Proceedings of the NATO Advanced Study Institute (ASI), 8-20 July 1990, Las Navas Del Marques, Spain (= NATO ASI Series D: Behavioural and Social Sciences, Vol. 63). Kluwer Academic Publishers, 1991: 263-284.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (1994): Skizze der lokalen Syntax in Karten. In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемиотика 5, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 5 (Wissenschaftliches Kolloquium "Aktuelle Probleme der Kartosemiotik", Technische Universität Dresden, Institut für Kartographie, 21.-22.10.1994). Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften und Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 1994: 37-42.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (1995): Grundrißbilder in Karten - ein Problem der Zeichenbildung. In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемиотика 6, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 6. Bratislava - Dresden - Regina, 1995: 17-28.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (1998): Kartieren als Zeichenprozeß. In: Zeitschrift für Semiotik, Band 20, Heft 1-2. Tübingen, Stauffenburg Verlag, 1998: 41-54.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (2006a): Processes of Sign Production in Map Making. In: Kekelia, J. / Pravda, Ján (eds.): Map semiotics: International map semiotic e-mail seminar, 1. Tbilisi and Bratislava, INTELEQTI Publishers, 2006: 19-38.
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (2006b): The Cartosemiotics of Maps: Towards an Overview. (Ausdruck, 10 Seiten) [veröffentlicht in: Wolodtschenko, Alexander (ed.): Cartographic Thinking, Geo-Information & Modern Society. International Cartographic Symposium, 28-29 October 2006, Wuhan (China). International Cartographic Association, 2006.]
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (2008a): Cartosemiotics (Stichwort). In: Bouissac, Paul (ed.): Semiotics Encyclopedia Online. Toronto, E.J. Pratt Library, Victoria University. (Ausdruck, 19 Seiten) [http://www.semioticon.com/seo/C/cartosemiotics.html (2010-01-22)]
- SCHLICHTMANN, Hansgeorg (2008b): Peripheral meaning in maps: the example of ideology. In: *μετα-carto-semiotics*, Journal for Theoretical Cartography, Vol. 1, 2008. [http://meta-carto-semiotics.org/uploads/mcs_vol1_2008/mcs_2008_1_schlichtmann.pdf (2009-01-12)]
- SCHUMANN, Heidrun (1999): Visualisierung von Multiparameterdaten in Raum und Zeit - eine Systematisierung. 1999. [http://www.informatik.uni-rostock.de/~schumann/heid-papers.html (2003-06-05)]
- SCHUMANN, Heidrun (2002): Ikonen (Stichwort). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- SCHWARTZ, Shalom H. (1999): A Theory of Cultural Values and Some Implications for Work. In: Applied Psychology: An International Review, Volume 48, Issue 1, January 1999: 23-47. [http://www.bus.ucf.edu/dmayer/old classes/man6245fall2007/Schwartz 1999.pdf (2009-11-22)]
- SCHWARTZ, Shalom H. (2004): Mapping and Interpreting Cultural Differences around the World. The Hebrew University of Jerusalem, 2004. (doc-Datei, 53 Seiten) [veröffentlicht in: Vinken, Henk / Soeters, Joseph / Ester, Peter (eds.): Comparing Cultures. Dimensions of Culture in a Comparative Perspective. (= International Studies in Sociology and Social Anthropology, Volume 93) Leiden, Brill, 2004.] [http://business.bilgi.edu.tr/doc/mapping_and_interpreting_cultural_differences_around_the_world.doc (2009-12-28)]
- SCHWARTZ, Shalom H. (2008): Cultural Value Orientations: Nature & Implications of National Differences. The Hebrew University of Jerusalem, 2008. (pdf-Datei, 68 Seiten) [http://www.tau.ac.il/law/cegl3/tax/Schwartz 2008.pdf (2009-11-22)]
- SINGH, Nitish / ZHAO, Hongxin / HU, Xiaorui (2003): Cultural Adaptation on the Web: A Study of American Companies' Domestic and Chinese Websites. In: International Journal of Global Information Management, Volume 11, Issue 3, July-September 2003, Idea Group Publishing, 2003: 63-80.
- SLF (2008): Icons. Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 2008. [http://www.slf.ch/lawineninfo/zusatzinfos/interpretationshilfe/zusatzprodukte/icons/ (2008-11-08)]
- SMITH, Andy / DUNCKLEY, Lynne / FRENCH, Tim / MINOCHA, Shailey / CHANG, Yu (2004): A process model for developing usable cross-cultural websites. In: Interacting with Computers, Volume 16, Issue 1, February 2004: 63-91. [http://www.arlt-lectures.com/cross-cult-webs.pdf (2011-08-14)]
- SOJODI, Farzan (2005): Intercultural Communication: A Semiotic Approach. International Seminar on Cultural Parallels: India and Iran, 9th-10th November 2005, Allahabad Museum, Allahabad. 2005. (pdf-Datei, 11 Seiten) [http://www.farzansojodi.com/upload/intercultural communication.pdf (2009-01-08)]
- SPIESS, Ernst (1970): Eigenschaften von Kombinationen graphischer Variablen. In: Arnberger, Erik (Red.): Grundsatzfragen der Kartographie. Wien, Österreichische Geographische Gesellschaft, 1970: 280-293.

- STÄDTLER, Thomas (1998): Lexikon der Psychologie. Stuttgart, Alfred Kröner Verlag, 1998.
- STAMS, Werner (1983a-c): a) Flächensymbol (Stichwort), b) Kartenzeichen (Stichwort), c) Vignette (Stichwort). In: Ogrissek, Rudi (Hrsg.): Brockhaus abc Kartenkunde. Leipzig, VEB F.A. Brockhaus Verlag, 1983.
- STAMS, Werner (2002a-c): a) Bertin (Biographie), b) Kartographieggeschichte (Essay), c) Vignette (Stichwort). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- STAMS, Werner / TÖPFER, Friedrich (1983): Positionssignatur (Stichwort). In: Ogrissek, Rudi (Hrsg.): Brockhaus abc Kartenkunde. Leipzig, VEB F.A. Brockhaus Verlag, 1983.
- STAUFER, Michael (1987): Piktogramme für Computer: Kognitive Verarbeitung, Methoden zur Produktion und Evaluation (= Mensch-Computer-Kommunikation, Band 2). Berlin, Walter de Gruyter, 1987.
- STEGNER, Willi (2006): Kulturerdteile nach Kolb und Newig (Weltkarte). In: TAVuS (2006): TaschenAtlas Völker und Sprachen (Redaktionsschluss: 01.07.2006). Herausgegeben und bearbeitet von Willi Stegner. Gotha, Klett-Perthes Verlag, 1. Auflage, 2006: 27.
- STÖBER, Georg / KREUTZMANN, Hermann (2001): Zum Gebrauchswert von "Kulturräumen". In: Geopolitik: Zur Ideologiekritik politischer Raumkonzepte (= Kritische Geographie, 14). Wien, Promedia, 2001: 214-230.
- STRAUB, Jürgen / THOMAS, Andreas (2003): Positionen, Ziele und Entwicklungslinien der kulturvergleichenden Psychologie. In: Thomas, Alexander (Hrsg.): Kulturvergleichende Psychologie. Göttingen, Hogrefe-Verlag, 2. Auflage, 2003: 29-80.
- SUN, Huatong (2001): Building A Culturally-Competent Corporate Web Site: An Exploratory Study of Cultural Markers In Multilingual Web Design. In: Proceedings of the 19th Annual International Conference on Computer Documentation (SIGDOC'01) in Santa Fe (New Mexico, USA), 21-24 October 2001. New York, ACM Press, 2001: 95-102. [<http://faculty.gvsu.edu/sunh/resch/acm01.pdf> (2009-10-27)]
- SUZUKI, Koshiro / WAKABAYASHI, Yoshiki (2005): Cultural Differences of Spatial Descriptions in Tourist Guidebooks. In: Freksa, C. (ed.): Spatial Cognition IV. Reasoning, Action, and Interaction (= Lecture Notes in Artificial Intelligence 3343). Berlin, Springer Verlag, 2005: 147-164.
- SWIENTY, Olivier / ZHANG, Meng / REICHENBACHER, Tumasch / MENG, Liqiu (2007): Establishing a neurocognition-based taxonomy of graphical variables for attention-guiding geovisualisation. In: Li, Manchun / Wang, Jiechen (eds.): Proceedings of SPIE-Geoinformatics 2007: Cartographic Theory and Models, Vol. 6751. 2007: 1-13.
- SYARIEF, Achmad / GIARD, Jacques R. / DETRIE, Thomas / MCBEATH, Michael K. (2003): An Initial Cross-Cultural Survey of User Perception on Web Icon Design for Travel Websites. Paper presented at the 6th Asian Design International Conference (ADC), Tsukuba International Congress Center, 14-17 October 2003. (pdf-Datei, 10 Seiten) [http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/conferences/CD_doNotOpen/ADC/final_paper/013.pdf (2005-06-07)]
- TAINZ, Peter (1992): Kartographische Zeichen und ihre Beziehung zur Wirklichkeit. In: Brogiato, Heinz Peter / Cloß, Hans-Martin (Hrsg.): Geographie und ihre Didaktik (Festschrift für Walter Sperling), Teil 2: Beiträge zur Geschichte, Methodik und Didaktik von Geographie und Kartographie (= Materialien zur Didaktik der Geographie, Heft 16). Trier, 1992: 363-372.
- TAINZ, Peter (2001): Zeichentheoretischer Stellenwert kartographischer Abstraktionsniveaus. Am Beispiel des deutsch-französischen Informationsaustausches im Umweltbereich. In: Proceedings des 9. Internationalen Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Semiotik in Dresden 1999. Dresden, 2001: 143-154. [http://www.geog.fu-berlin.de/~tainz/lit/69_tainz_%20peter.pdf (2005-10-11)]
- TAINZ, Peter (2002a-b): a) graphische Semiologie (Stichwort), b) graphische Variablen (Stichwort). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- TAINZ, Peter / KOCH, Wolf Günther (2002): Kartographische Zeichentheorie (Essay). In: Bollmann, Jürgen / Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Lexikon der Kartographie und Geomatik, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- TANG, Xi / HURNI, Lorenz (2009): Regional Spatial Planning Maps: A Sino-Swiss Comparison of Cartographic Visualization Methodologies. In: Proceedings of the 24th International Cartographic Conference "The World's Geospatial Solutions" in Santiago, Chile, 15-21 November 2009 (CD-ROM). (pdf-Datei, 14 Seiten)
- TANNEN, Robert S. (1998): Breaking the Sound Barrier: Designing Auditory Displays for Global Usability. 4th Conference on Human Factors & the Web (June 5th, 1998). Basking Ridge, NJ (USA), 1998. [<http://zing.ncsl.nist.gov/hfweb/att4/proceedings/tannen/index.html> (2002-08-05)]
- TAVuS (2006): TaschenAtlas Völker und Sprachen (Redaktionsschluss: 01.07.2006). Herausgegeben und bearbeitet von Willi Stegner. Gotha, Klett-Perthes Verlag, 1. Auflage, 2006.

- TAYLOR, D.R. Fraser (1987): Recent Developments in Cartography in the People's Republic of China. In: *Cartographica*, Volume 24, Number 3, Autumn 1987: 1-22.
- TAYLOR, Stephen J. (2003): How do Hofstede's Dimensions correlate with the World's Religions? In: *International Business Center Newsletter*, Volume 2, Issue 1, April 2003. The Sigma Two Group, International Business Center, 2003.
[http://www.international-business-center.com/international_newsletter/april_2003/april_03_web.htm (2010-05-04)]
- THISSEN, Frank (2001): *Screen-Design Handbuch: Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia*. Berlin, Springer Verlag, 2. Auflage, 2001.
- THOMAS, Alexander (2003): Psychologie interkulturellen Lernens und Handelns. In: Thomas, Alexander (Hrsg.): *Kulturvergleichende Psychologie*. Göttingen, Hogrefe-Verlag, 2. Auflage, 2003: 433-485.
- THOMAS, Alexander / HELFRICH, Hede (2003): Wahrnehmungspsychologische Aspekte im Kulturvergleich. In: Thomas, Alexander (Hrsg.): *Kulturvergleichende Psychologie*. Göttingen, Hogrefe-Verlag, 2. Auflage, 2003: 207-243.
- TOMINSKI, Christian / SCHULZE-WOLLGAST, Petra / SCHUMANN, Heidrun (2003): Visualisierung zeitlicher Verläufe auf geographischen Karten. In: DGfK (Hrsg.): *Visualisierung und Erschließung von Geodaten, Seminar GEOVIS 2003*, 26. bis 27. Februar 2003, Universität Hannover (= *Kartographische Schriften*, Band 7). Bonn, Kirschbaum Verlag, 2003: 47-57.
- TRAUZETTEL, Rolf (2000): Der Schatten in chinesischer Kunst, Literatur und Philosophie: Leeres Zeichen und Zeichen der Leere. In: Möller, Hans-Georg (Hrsg.): *Chinesische Zeichenkonzeptionen* (= *Zeitschrift für Semiotik*, Band 22, Heft 2). Tübingen, Stauffenburg Verlag, 2000: 183-208.
- UÇAR, Dogan (1993): A semiotical approach to typology of the map signs. In: Mesenburg, Peter (Hrsg.): *Proceedings of the 16th International Cartographic Conference in Cologne, Germany, 3-9 May 1993*, Volume 2. Bielefeld, 1993: 768-781.
- ULLMER, Brygg / ISHII, Hiroshi (2000): *Emerging frameworks for tangible user interfaces*. 2000.
[http://www-netra.ics.uci.edu/~jpd/NonTradUI/EmergFrame_IBM00.pdf (2002-08-08)]
- URBAN, Dieter (1995): *Gestaltung von Piktogrammen*. Herausgegeben in Zusammenarbeit mit Novum Gebrauchsgraphik, *Internationale Zeitschrift für Kommunikationsdesign* (Serie: *Novum Praxis*). München, Bruckmann, 1995.
- WALLNER, Fritz G. (1993): Konstruktiver Realismus - was verstehen wir darunter und zu welchem Zwecke entwickeln wir ihn? In: *Wissenschaftliche Nachrichten*, Nr.93. Wien, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, September 1993: 2-6.
- WALLNER, Fritz G. (1998): Der Konstruktivismus als Chance für die europäische Kultur (Teil 2). In: *Wissenschaftliche Nachrichten*, Nr.106. Wien, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Jänner 1998: 3-6.
- WANG, Feng Yi (1983): *Shang Beao Tu An (Markendesign)*. Shanghai, Kunstverlag des Volkes, 1983.
- WERLEN, Benno (2002): Kultur (Stichwort). In: Brunotte, Ernst / Gebhardt, Hans / Meurer, Manfred / Meusburger, Peter / Nipper, Josef (Hrsg.): *Lexikon der Geographie*, CD-ROM-Ausgabe. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1991): Zu Forschungsrichtungen der Kartensprache. In: Wolodtschenko, Alexander: *Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre* (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): *Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie"*, Band 2). Dresden, 1999: 11-20.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1991/1999): Weitere Gedanken zur Untersuchung der Kartensprache. In: Wolodtschenko, Alexander: *Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre* (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): *Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie"*, Band 2). Dresden, 1999: 33-38.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1993a): Haupteinheiten der Kartensprache. In: Wolodtschenko, Alexander: *Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre* (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): *Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie"*, Band 2). Dresden, 1999: 39-46.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1993b): Zu konzeptionellen Betrachtungsweisen in der Kartographie. In: Wolodtschenko, Alexander: *Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre* (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): *Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie"*, Band 2). Dresden, 1999: 133-142.

- WOLODTSCHENKO, Alexander (1994): Kartosemiotik - Quo Vadis? In: Pravda, Ján / Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Kartosemiotik - Картосемиотика 5, Internationales Korrespondenz-Seminar, Heft 5 (Wissenschaftliches Kolloquium "Aktuelle Probleme der Kartosemiotik", Technische Universität Dresden, Institut für Kartographie, 21.-22.10.1994). Bratislava - Dresden, Geographisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften und Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 1994: 43-52.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1995): Einige Aspekte der kartosigmatischen Untersuchungen von Atlanten. In: Wolodtschenko, Alexander: Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie", Band 2). Dresden, 1999: 65-72.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1999a): Cartosemiotic Literature in the Federal Republic of Germany, 1969-1996 (with Emphasis on Vermessungstechnik, Kartographische Nachrichten and Kartosemiotik / Kartosemiotika). In: Wolodtschenko, Alexander: Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie", Band 2). Dresden, 1999: 73-84.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1999b): Cartosemiotics and Map Language in the Russian-Language Literature. In: Wolodtschenko, Alexander: Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie", Band 2). Dresden, 1999: 85-97.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (1999c): Die Karte und die Kartographie: Struktur-konzeptioneller Abriss. In: Wolodtschenko, Alexander: Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre (= Wolodtschenko, Alexander / Schlichtmann, Hansgeorg (Hrsg.): Internationales Korrespondenz-Seminar "Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie", Band 2). Dresden, 1999: 149-180.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (2001): Kartosemiotische Systeme und Konzeptionen in Osteuropa. In: Koch, Wolf Günther (Hrsg.): Theorie 2000. Vorträge des kartographischen Symposiums am 17./18. November 2000 an der TU Dresden (= Kartographische Bausteine, Band 19). Dresden, Technische Universität Dresden, 2001: 89-94.
- WOLODTSCHENKO, Alexander (2006): Zur Frage der Kompetenzgrenzen der Kartosemiotik. In: Kriz, Karel / Cartwright, William / Pucher, Alexander / Kinberger, Michaela (Hrsg.): Kartographie als Kommunikationsmedium / Cartography as a Communication Medium (= Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 17). Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, 2006: 124-129.
- WONG, Pak Chung / BERGERON, Daniel R. (1997): 30 Years of Multidimensional Multivariate Visualization. In: Nielson, G.M. / Hagen, H. / Müller, H.: Scientific Visualization. Overviews, Methodologies, and Techniques. Los Alamitos (CA), IEEE Comp. Soc., 1997: 3-33.
- WOOD, Denis (1984): Cultured Symbols / Thoughts on the Cultural Context of Cartographic Symbols. In: Cartographica, Volume 21, Number 4, 1984. University of Toronto Press, 1984: 9-37.
- WOOD, Denis (1993): Maps and Mapmaking. In: Rundstrom, Robert A. (ed.): Introducing Cultural and Social Cartography (= Cartographica, Volume 30, Number 1, Spring 1993 (Monograph 44)). University of Toronto Press, 1993: 1-9.
- WSL (2007): Aktuelle Informationen zu Schnee und Lawinen. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), last update: 12.12.2007.
[http://www.wsl.ch/dossiers/schnee_risiko/index_DE (2008-11-08)]
- WVS (2007): Nation-level mean scores on Traditional/Secular-rational and Survival/Self-expression values dimensions, 1981 – 2007. World Values Survey [<http://www.worldvaluessurvey.org>], 2007.
[http://margaux.grandvinum.se/SebTest/wvs/SebTest/wvs/articles/folder_published/article_base_54/files/ValueScores_5_waves.doc (2010-05-06)]
- ZHAO, Wenyong / MASSEY, Brian L. / MURPHY, Jamie / FANG, Liu (2003): Cultural Dimensions of Website Design and Content. In: Prometheus, Volume 21, Number 1, 2003. Taylor & Francis, 2003: 75-84.
[http://web.biz.uwa.edu.au/staff/jmurphy/Cultural_Dimensions.pdf (2009-10-27)]



























Anhang - Inhaltsverzeichnis

A 1 Kartenicon-Auswahl der beiden Länder mit kompletter Attributierung
 (die Stadtpläne, aus denen sie gescannt worden sind, sind in P 1.1 zusammengestellt)
 Gesamtliste der 540 deutschen Kartenicons A - 3
 Gesamtliste der 476 chinesischen Kartenicons A - 17

DE- / CN- Länder- kürzel	VK Vor- kommen	Signifikant					Signifikat	
		ZAss gescannter und skalierter Zeichen- ausdruck	Farbe (inkl. Helligkeitswert)		Form		Größe	AB Art der Zeichen- bedeu- tung
FA Farbe	FV Farb- verlauf		AF Art der Figuren- form	HR Hinter- grund / Rand- linie / Schatten- effekt	GR Größe in Millimeter			
Karten-Icon- Nummer								

Struktur von Anhang 1 (für die Codes der Attributsausprägungen siehe Anhang 4)

A 2 Konkordanz zwischen Hypothesen und Unterschieden A - 29
 A 3 Konkordanz zwischen Unterschieden und Hypothesen A - 31
 A 4 Übersicht über die Attribute und Attributsausprägungen (mit Abkürzungen und Codes) A - 33

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
01-01	1a		K	0	All02d	0	2,5	10a	Polizeibehörde
01-02	1a		K	0	All02d	0	2,5	10a	Polizeiinspektion
01-03	1a		K	0	CIII	1a	2,0	06a	Krankenhaus
01-04	1a		K	0	CIII	0	3,0	02b	Postfiliale/Postagentur
01-05	1b		BI	0	BII01	1d	2,0	11c	Parkplatz
01-06	1c		BI	0	AI02a-BII01-BIII	0	3,0	11c	Park + Ride
01-07	1b		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Parkhaus
01-08	1b		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Tiefgarage
01-09	1b		K	0	CIII	0	2,0	04d	Sportplatz
01-10	1b		K	0	CIII	0	3,0	04d	Tennisplatz (Tennishalle)
01-11	1a		K	0	BII01-CIII	2a	6,0	01a	Campingplatz
01-12	1a		K	0	CIII	0	2,0	07	Denkmal
01-13	3a		K	0	CIII	0	2,5	05a	Turm
01-14	4a		K	0	CII-CIII	2ft	6,0	04d	Kanu Olympiastrecke
01-15	2a		K	0	CI	2f	6,0	04c	Zoologischer Garten
01-16	2a		K	0	CI	2g	5,0	04c	Botanischer Garten
02-01	1c		W / G	0	BII01	1a	2,5	11b	S-Bahn Haltepunkt
02-02	1a		R / W	0	CIII	12a	2,5	06a	Krankenhaus
02-03	1a		W / G	0	All02d	1a	2,5	10a	Polizei
02-04	1a		R / W	0	BII01	12a	2,5	10a	Feuerwehr
02-05	1a		K	0	AI04a	0	2,0	03b	Schule
02-06	1a		K / Y	0	CIII	12a	2,5	02b	Post
02-07	1c		W / BI	0	BII01	1d	2,5	02b	Information
02-08	1a		K	0	CIII	0	2,5	03c	Bücherei
02-09	1a		K / W	0	CI	12a	2,5	13a	Forsthaus
02-10	1a		K	0	BII01-CIII	0	2,5	01a	Campingplatz
02-11	1a		K / bY	0	CIII	0	2,0	07	Denkmal
02-12	1c		W / BI	0	BII01	1d	2,0	11c	Parkplatz
02-13	1c		W / BI	0	BII01-CIII	1dt	2,0	11c	Parkhaus
02-14	1c		W / BI	0	BII01-CIII	1dt	2,0	11c	Tiefgarage
02-15	1c		W / BI	0	AI02a-BII01-BIII	1f	3,0	11c	Park & Ride
02-16	1c		Gr / bBI	0	CI-CIII	0	1,5	13a	Brunnen
02-17	1b		K / bY	0	CI	(4)	3,5	08c	Hervorragender Baum (Nadelbaum)
02-18	1a		K / bY	0	CI	(4)	2,5	08c	Hervorragender Baum (Laubbaum)
02-19	4b		Gr / BI	0	AI03a	0	1,0	08d	Quelle
03-01	1a		W / G	0	BII01	1a	3,0	11b	S-Bahn Station
03-02	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11b	U-Bahn Station
03-03	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,5	11c	Parkhaus
03-04	1a		W / BI	0	BII01	1d	3,0	11c	Parkplatz
03-05	1c		BI	0	AI02a-BII01-BIII	0	3,0	11c	Park and Ride
03-06	1a		M / W	0	CIII	12dt	4,0	06a	Krankenhaus
03-07	1b		Vi	0	AI03a-CIII	0	3,5	09	Kirche
03-08	1a		W / M	0	BII01-CIII	0	3,5	03b	Schule
03-09	1b		M / W	0	AI03a-All02d	0	3,0	10a	Polizei
03-10	1a		M / W	0	BII01	12d	3,0	10a	Feuerwehr



































DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
03-11	1b		M	0	CIII	0	3,0	02b	Postfiliale
03-12	1b		M	0	CIII	0	3,0	02b	Postagentur
03-13	2a		Vi	0	AI03a	0	2,0	09	Moschee oder Synagoge
04-01	1a		K / M	0	AI102c	12d	3,0	10a	Polizeiinspektion
04-02	1a		K / M	0	CIII	12d	3,0	06a	Krankenhaus
04-03	1a		K / M	0	CIII	12d	3,0	02b	Postfiliale / Postagentur
04-04	1a		K / M	0	CII-CIII	12d	3,0	03b	Schule
04-05	1a		K / M	0	CII	12d	3,0	06b	Kindertagesstätte
04-06	1a		K / Y	0	CII	12dt	3,0	04d	Sportanlage
04-07	1a		K / Y	0	CIII	12d	3,0	04d	Skateanlage
04-08	1a		K / Y	0	CIII	12dt	3,0	04d	Beachvolleyball
04-09	1a		K / Y	0	CIII	12d	3,0	04a	Spielplatz
04-10	1a		K / Y	0	CIII	12d	3,0	04a	Badeplatz
04-11	1a		W / BI	0	CI-CIII	1d	3,0	04d	Hallenbad
04-12	1a		W / BI	0	CI	1d	3,0	04d	Freibad
04-13	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11c	Parkplatz
04-14	1a		W / BI	0	BII01-CIII	1d	2,5	11c	Parkhaus
04-15	1a		W / BI	0	BII01-BIII	1f	3,5	11c	Park+Ride
04-16	1a		K / W	0	BII01	12d	2,5	11b	Taxistand
04-17	1a		K / W	0	BII01	12f	3,0	02b	Öffentliche Toilette
04-18	4a		K / M	0	BII01	12d	3,0	02b	Touristeninformation
04-19	2a		K	0	CIII	0	4,5	13a	Fernsehsender
04-20	2a		K	0	CIII	0	5,5	13a	Windkraftwerk
05-01	1c		W / G	0	BII01	1a	4,0	11b	S-Bahnhof
05-02	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11b	Stadtbahn Station
05-03	1c		Gr / W	0	CIII	0	1,5	04d	Bolzplatz
05-04	1c		G / W	0	CIII	0	2,0	04a	Spielplatz
05-05	1b		K	0	AI02a-AI03a	0	3,0	05a	Turm
05-06	1a		K	0	AI03a-CI-CIII	0	4,0	13a	Funkturm
05-07	1c		Gr	0	CIII	0	4,0	13a	Windrad
05-08	1b		BI	0	AI03a	0	1,0	08d	Quelle
05-09	1a		Gr / BI	0	CI-CIII	0	1,0	13a	Brunnen
05-10	1b		BI	0	AI102c	0	3,0	10a	Polizei
05-11	1c		K	0	CIII	0	2,5	07	Denkmal
05-12	1c		K	0	CIII	0	3,0	02b	Postamt
05-13	1b		BI	0	AI01-AI102e	0	2,5	04a	Aussichtspunkt
05-14	1c		K	0	CI	0	3,0	08c	Naturdenkmal (Laubbaum)
05-15	1a		K	0	CI	0	3,5	08c	Naturdenkmal (Nadelbaum)
05-16	1a		K	0	AI02a-AI03b	0	3,0	08b	Erdgeschichtlicher Aufschluss (ND)
05-17	1c		W / BI	0	BII01-BIII	1f	4,0	11c	Park + Ride
05-18	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,0	11c	Parkplatz
05-19	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Parkhaus 1
05-20	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Parkhaus 2 (Tiefgarage)
05-21	4a		R	0	BII01	1d	2,0	02b	Information
06-01	1a		W / Bv / Gr	0	CII	15a	2,5	04a	Sehenswürdigkeit




DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
06-02	1a		W / Bv / Gr	0	BII01-CIII	15a	2,5	04b	Museum
06-03	1a		W / Bv / Gr	0	CIII	15a	2,5	04b	Theater
06-04	1a		W / Bv / Gr	0	CIII	15a	2,5	04b	Kino
06-05	1a		W / Bv / Gr	0	CIII	15a	2,5	07	Denkmal
06-06	1a		W / Bv / Gr	0	CIII	15a	2,5	09	Kapelle
06-07	1a		W / Bv / Gr	0	AII02c	15a	2,5	09	Synagoge
06-08	1a		W / Bv / Gr	0	AII02c-CI	15a	2,5	09	Moschee
06-09	1a		W / Bv / Gr	0	CI	15a	2,5	04c	Zoo
06-10	1a		W / Bv / Gr	0	CIII	15a	2,5	13b	Windmühle
06-11	1a		W / Bv / Gr	0	BII01	15a	2,5	02b	Information
06-12	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	02b	Postamt
06-13	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	03c	Bibliothek
06-14	1a		W / bBl / Gr	0	AI01-AII02c	15a	2,5	10a	Polizei
06-15	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	06a	Krankenhaus
06-16	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	04d	Tennis
06-17	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	04d	Golf
06-18	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	11b	Busbahnhof
06-19	1a		W / bBl / Gr	0	BII01	15a	2,5	11c	Parkplatz
06-20	1a		W / bBl / Gr	0	BII01-BIII	15a	2,5	11c	Park+Ride
06-21	1a		W / bBl / Gr	0	CIII	15a	2,5	12b	Botschaft
06-22	1a		W / bBl / Gr	0	BII01-CIII	15a	2,5	03b	Schule
06-23	1b		K / Y	0	CIII	12d	3,0	11b	Internationaler Flughafen
06-24	1a		W / Bv	0	BII01	1d	3,0	11b	U-Bahn Station
06-25	1a		W / G	0	BII01	1a	3,0	11b	Schnellbahn Station
07-01	1c		K / R / Y	0	CI-CIII	0	4,0	12d	Rathaus
07-02	1c		bBl / K	0	AII02f-BI02	1a	3,0	10a	Polizeiabschnitt
07-03	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	02b	Postamt
07-04	1c		R / K / Y	0	CIII	123a	3,0	06a	Krankenhaus
07-05	1c		R / K / Y	0	BII01	123a	3,0	10a	Feuerwache
07-06	1c		K / bBl	0	CIII	123a	3,0	10b	Gericht
07-07	1c		K / bBl	0	CIII	123a	3,0	10b	Gefängnis
07-08	1c		K / W	0	CIII	123a	3,0	09	Kapelle
07-09	1c		K / bBl	0	AII02c	1a	3,0	09	Synagoge
07-10	1c		W / G / K	0	AII02c-CI	123a	3,0	09	Moschee
07-11	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	01a	Hotel (Auswahl)
07-12	1c		K / Y	0	BII01-CIII	123a	3,0	01a	Jugendherberge
07-13	1c		K / bGy	0	CI	123a	3,0	13a	Gärtnerei
07-14	1c		W / Bl	0	BII01	1d	2,5	11c	Parkplatz
07-15	1c		W / Bl	0	BII01-CIII	0	3,5	11c	Parkhaus
07-16	1c		W / Bl	0	BII01-BIII	1f	4,5	11c	Park & Ride
07-17	1c		W / Bl	0	BII01-CI	1d	2,5	11c	Wasserparkplatz
07-18	1c		W / K / bBl	0	BII01-CIII	123a	3,0	01a	Wohnmobilstellplatz
07-19	1c		Y / K	0	BII01	1f	6,0	11b	Taxi
07-20	1c		K / Y	0	BII01	123h	4,5	04b	Freilichtbühne
07-21	1c		K / bBl	0	CI-CIII	123a	3,0	04d	Hallenbad
07-22	1c		K / bBl	0	CI	123a	3,0	04d	Freibad

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
07-23	1c		K / bBl	0	CI-CII	123at	3,0	04a	Badestelle
07-24	1c		K / bBl	0	CIII	123a	3,0	11c	Ankerplatz
07-25	1c		K / bBl	0	CI-CIII	123at	3,0	11a	Anlegestelle
07-26	1c		Y / K / bBl	0	CI	12ft	4,0	04d	Gelbe Welle
07-27	1c		M	0	CII-CIII	0	3,0	04a	Spielplatz
07-28	1c		M	0	CII-CIII	0	3,0	04d	Rodelbahn
07-29	1c		W / R / K	0	BII01	12g	2,5	02b	Information
07-30	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	03c	Hochschule
07-31	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	04b	Museum
07-32	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	03c	Bibliothek
07-33	1c		K / Y	0	CII-CIII	1a	3,0	04b	Kino
07-34	1c		K / Y	0	CIII	123at	3,0	04b	Theater, Oper
07-35	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	04d	Tennisplatz
07-36	1c		K / Y	0	CII-CIII	123a	3,0	04d	Golfplatz
07-37	1c		K / W / Y	0	CI	123a	3,0	13a	Försterei
07-38	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	07	Denkmal
07-39	1c		K / Y	0	CIII	123a	3,0	01b	Restaurant
07-40	1c		K / Y	0	AI03a-AII02d	123a	3,0	04a	Schöne Aussicht
07-41	1c		bBl / W / Bl	0	CII-CIII	123d	3,0	06b	Behindertengerechter Zugang
07-42	1c		K / bBl	0	AI01-BII01	123a	3,0	02b	Euro-City-WC
07-43	1c		G / K	0	CI	(4)	3,0	08c	Naturdenkmal (Baum)
07-44	1c		K / bBl	0	AI04a	123a	3,0	03b	Schule
07-45	1c		Bl / W	0	CIII	123a	3,0	11a	Tankstelle
07-46	1c		M	0	BII01	1a	1,5	11b	Express-Bushaltestelle
07-47	1c		M / W	0	BII01	12f	3,0	02b	Reisecenter Fernbahn
07-48	1c		M / W	0	BII01	12f	3,0	02b	Reisecenter Regionalbahn
07-49	1c		W / Gr	0	BII01-CIII	12dt	3,0	04d	Mauerradweg
07-50	2a		K / Y	0	BII01-CIII	123a	2,5	01a	Campingplatz
07-51	2a		W / Bl	0	CIII	12g	6,5	11a	Autobahnanschluss
07-52	4a		M / W	0	BII01	12f	3,0	02b	Reisecenter Regionalexpress?
08-01	1c		R / W	0	BII01	12d	3,0	11b	Regionalexpress-Haltestelle
08-02	1c		R / W	0	BII01	12d	3,0	11b	Regionalbahn-Haltestelle
08-03	1c		W / Bl	0	BII01	1d	2,5	11b	U-Bahn Station
08-04	1c		W / G	0	BII01	1a	3,0	11b	S-Bahn Station
08-05	1c		bR / W	0	CIII	12g	1,5	06a	Krankenhaus
08-06	1c		W / Bl	0	BII01	1d	1,5	11c	Parkplatz
08-07	1c		W / Bl	0	CI-CIII	0	2,5	04d	Schwimmhalle
08-08	1c		dGy / W	0	AII02d	12at	3,0	10a	Polizeidienststelle
08-09	1a		W / R	0	BII01	1h	3,5	02b	Touristen Information
08-10	1a		K / W / R	0	AII02c	12at	3,0	04a	Hauptanlegestelle der Dampfer für Stadt- und Havelrundfahrten
08-11	1c		Bl / W	0	AII02c	0	3,5	09	Jüdische Einrichtung
08-12	4b		R / W	0	BII01	12f	3,5	02b-11b	DB Reisezentrum / Fernbahnhof?
08-13	4a		W / Bl	0	CII-CIII	1d	3,0	06b	Barrierefreier Zugang
08-14	4a		Gr / W	0	CII-CIII	12g	3,0	06b	Barrierefreier Zugang mit Hilfe
08-15	4a		W / Vi	0	BII01	1a	3,0	11b	Express-Bushaltestelle

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
08-16	4a		W / BI	0	AI02a-BII01-BIII	1f	4,0	11c	Park + Ride
09-01	1c		W / K	0	BII01	12d	2,5	11b	S-Bahn Station
09-02	1c		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11b	U-Bahn Station
09-03	1b		W / R	0	CIII	1a	2,0	02b	Post
09-04	1c		W / R	0	AI02d	1a	2,0	10a	Polizei
09-05	1c		R / W	0	CIII	12a	2,0	06a	Krankenhaus
09-06	1b		W / R	0	BII01-CIII	0	2,0	03b	Schule
09-07	1b		W / R	0	BII01-CIII	0	2,0	03c	Öffentliche Bibliothek
09-08	1b		W / R	0	BII01	1a	2,0	10a	Feuerwache
09-09	1b		W / BI	0	BII01	1d	2,0	11c	Parkplatz
09-10	1c		W / BI	0	BII01-CIII	1d	2,0	11c	Parkhaus
09-11	1b		BI	0	AI02a-BII01-BIII	0	2,5	11c	Parkplatz an S- und U-Bahnhöfen
09-12	1c		W / BI	0	BII01-CIII	0	2,0	04b	Theater
09-13	1b		W / BI	0	CI-CIII	0	2,0	04d	Hallenbad
09-14	1b		W / BI	0	CI	1a	2,0	04d	Freibad
09-15	1c		BI / W	0	BII01	12g	1,5	02b	Informationsbüro
09-16	4a		W / K	0	BII01	12dt	2,5	11b	AKN Lokalbahnstation
09-17	4a		W / K	0	BII01	1a	3,5	11b	Regionalbahnhof
09-18	4a		K / W	0	BII01-CIII	12d	3,0	11b	Autoreisezug Terminal
09-19	4a		W / K	0	BII01	1d	2,5	12c	Konsulat
09-20	4a		W / R	0	BII01-CIII	0	3,0	01a	Campingplatz
09-21	3b		R / W	0	CIII	0	3,0	07	Denkmal
09-22	2a		K	0	CIII	0	5,5	04d	Golfplatz
09-23	4a		BI / W	0	CIII	12d	3,0	01c	Raststätte mit Übernachtungsmöglichkeit
09-24	4a		BI / W	0	CIII	12d	3,0	01b	Raststätte ohne Übernachtungsmöglichkeit
09-25	4a		BI / W	0	CIII	12d	3,0	11a	Tankstelle
09-26	4a		BI / W	0	AI03b-CIII	12d	3,0	11a	Autohof
09-27	4a		K	0	CIII	(4)	4,0	11a	Leuchtturm
10-01	1c		BI / W	0	CIII	12d	4,0	01b	Raststätte ohne Übernachtungsmöglichkeit
10-02	1c		BI / W	0	CIII	12d	4,0	01c	Raststätte mit Übernachtungsmöglichkeit
10-03	1c		BI / W	0	CIII	12d	4,0	01b	Erfrischungsstelle, Kiosk
10-04	1c		BI / W	0	CIII	12d	4,0	11a	Tankstelle
10-05	1c		W / K	0	BII01	1a	5,5	11b	S-Bahnhof
10-06	1c		W / BI	0	BII01	1h	4,5	11b	U-Bahn Station
10-07	1c		W / BI	0	BII01	1d	3,5	11c	Parkplatz
10-08	1b		W / BI	0	BII01-CIII	0	5,0	11c	Parkhaus, Tiefgarage
10-09	1c		BI / W	0	BII01-BIII	12f	10,5	11c	Park & Ride
10-10	1c		W / BI	0	BII01	1d	4,0	02b	Information
10-11	1c		BI / Y	0	AI02d	12a	4,5	10a	Polizei
10-12	1b		K / Y	0	CIII	12a	4,0	02b	Post
10-13	1c		W / K	0	CI	1d	2,5	09	Moschee
10-14	1b		R / W	0	BII01	12g	4,0	10a	Feuerwache
10-15	1c		W / R	0	CIII	1a	4,5	06a	Krankenhaus

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
10-16	1c		K	0	CIII	0	7,5	04d	Golfplatz
10-17	1c		BI	0	CIII	0	6,0	01a	Campingplatz
10-18	1c		R / W	0	AI02a-AI03a	0	6,0	05a	Turm
10-19	1c		K / W	0	AI03a-CI-CIII	0	7,5	13a	Funkturm
10-20	1c		R / W	0	CIII	0	4,0	07	Denkmal
10-21	1c		R	0	CIII	0	6,0	13a	Windkraftanlage
10-22	1c		R	0	CIII	(4)	5,0	13b	Windmühle
10-23	1c		R / W	0	CIII	0	4,0	13b	Wassermühle
10-24	1c		K / W	0	CI	0	5,0	13a	Forsthaus
10-25	1c		R / W	0	CI	(4)	4,5	08c	Hervorragender Baum (Laubbaum)
10-26	1c		R / W	0	CI	(4)	5,0	08c	Hervorragender Baum (Nadelbaum)
10-27	1c		BI	0	AI03d	0	2,0	08d	Quelle
10-28	4b		W / BI	0	BII01-CIII	0	5,0	11c	Tiefgarage?
11-01	1a		K / W	0	CIII	0	3,0	12d	Rathaus - Verwaltung
11-02	1a		W / BI	0	BII01	1a	3,0	02b	Tourist Info
11-03	1a		BI / W	0	BII01	12a	3,5	03b	Schule
11-04	1a		K / W	0	BII01	12a	3,5	03c	Hochschule
11-05	1a		K	0	AI03a-CIII	0	3,0	09	Kirche
11-06	1a		K	0	CIII	0	3,0	05b	Schloss
11-07	1a		K / R	0	AII02c	0	3,5	10a	Polizei
11-08	1a		R / W / K	0	BII01	12d	3,0	10a	Feuerwehr
11-09	1a		K / W	0	BII01	12d	3,0	06b	Altenheim
11-10	1a		K / W	0	CIII	12d	3,0	06a	Krankenhaus
11-11	1a		K	0	CIII	0	4,5	04a	Mehrzweckhalle
11-12	1a		K / W	0	CIII	0	3,0	03c	Bücherei
11-13	1a		K	0	CI	2e	4,0	13a	Kläranlage
11-14	1a		K / W	0	CIII	0	3,0	04a	Schutzhütte
11-15	1a		K	0	CIII	0	3,5	04d	Schützenplatz
11-16	1a		K / W	0	CI	0	4,0	13a	Forsthaus
11-17	1a		W / BI	0	CI-CII-CIII	0	4,0	04d	Schwimmbad
11-18	1a		K / Y	0	CIII	0	3,0	04a	Spielplatz
11-19	1a		K / W	0	CII	12g	3,0	06b	Kindergarten
11-20	1a		K	0	CI-CII	0	3,5	04d	Reitanlage
11-21	1b		K / Or / Gr	0	CIII	12d	3,5	04d	Tennisplatz
11-22	1a		W / BI	0	CI-CIII	1bt	4,5	01a	Jugendherberge
11-23	1a		K	0	CIII	0	2,0	07	Denkmal
11-24	1a		K	0	CIII	0	2,5	05a	Turm
11-25	2a		K / Y	0	CIII	12at	5,5	11b	Flugplatz
11-26	4a		W / G	0	BII01	1a	3,0	11b	S-Bahn Station
11-27	4a		K	0	AI03a-CIII	0	3,0	09	Kapelle
11-28	4b		K	0	AI03a-CIII	0	3,0	05b	Ruine?








































DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
11-29	2a		K	0	AI03a-CI-CIII	0	3,0	13a	Fernsehturm, Sendemast
11-30	4a		W / BI	0	CI-CII	1d	3,0	04d	Freibad
11-31	4a		G	0	CI	0	3,5	08c	Besonderer Baum
12-01	1c		K / bG	0	BII01	12a	3,0	11b	S-Bahn Station
12-02	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,0	11b	Stadtbahn (Unterirdische Station)
12-03	1b		W / BI	0	BII01	1d	2,0	11c	Parkplatz
12-04	1c		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Parkhaus
12-05	1c		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Tiefgarage
12-06	1a		K	0	AI02a-BII01-BIII	0	3,5	11c	Park+Ride
12-07	1c		W / BI	0	CI-CIII	0	3,0	04d	Hallenbad
12-08	1a		R / W	0	CIII	12d	2,0	06a	Krankenhaus
12-09	1b		R / W	0	BII01	12a	3,0	03b	Schule
12-10	1b		R / W	0	BII01	12a	3,0	10a	Feuerwehr
12-11	1b		R / W	0	BII01	12a	2,5	10a	Polizei
12-12	1a		R / W	0	CIII	0	4,0	01a	Campingplatz
12-13	1c		R	0	BII01	2b	4,0	01a	Jugendherberge
12-14	1b		K / Y	0	CIII	12f	3,0	02b	Post
12-15	1a		K	0	CI	0	3,0	13a	Försterei
12-16	1a		K / W	0	CI	0	2,5	08c	Einzelner Laubbaum
12-17	1a		K / W	0	CIII	0	2,0	01b	Wirtshaus / Ausflugslokal
12-18	1c		K / W	0	CIII	0	2,0	07	Denkmal
12-19	1a		K	0	CIII	0	3,0	13b	Windmühle
12-20	1b		W / K	0	BII01	1d	2,0	12c	Konsulat
12-21	1a		W / K	0	BII01	1d	2,0	12b	Botschaft
12-22	1a		W / K	0	BII01	1f	8,0	11a	ADAC- Regionalgeschäftsstelle
12-23	1a		K / W	0	BII01	12f	8,0	11a	ADAC-Geschäftsstelle / ADAC-Grenzbüro
12-24	2a		K / Y	0	CIII	12e	13,5	11b	Flughafen
12-25	3a		K	0	CIII	0	2,0	05a	Turm
12-26	3a		K	0	AI03a-AII02d	0	3,0	09	Hügelgrab
12-27	4a		K	0	CIII	0	2,0	13b	Stillgelegtes Bergwerk?
12-28	2a		BI / bBI	0	CI-CIII	0	1,0	13a	Brunnen
13-01	1c		K / W	0	CIII	0	3,5	02b	Post
13-02	1a		K	0	BII01-CIII	0	3,0	04b	Museum
13-03	1c		K	0	CIII	0	3,5	03c	Bibliothek
13-04	1c		K	0	CIII	0	4,0	04b	Theater
13-05	1c		K	0	AII02c	0	3,5	09	Synagoge
13-06	1c		W / K	0	CI-CIII	0	3,5	04d	Hallenbad
13-07	1c		K	0	CI-CIII	0	3,5	04d	Freibad
13-08	1a		K / W	0	CIII	0	3,0	07	Säule, Denkmal
13-09	1c		G	0	AI01-AII02f	0	4,0	04a	Aussichtspunkt
13-10	1c		W / G	0	BII01	1a	3,5	11b	S-Bahn Station
13-11	1c		W / BI	0	BII01	1g	3,5	11b	U-Bahn Station
13-12	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11c	Parkplatz
13-13	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Parkhaus








DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
13-14	1c		dGr	0	CIII	2a	3,5	06a	Krankenhaus
13-15	1c		K / Y	0	CIII	12dt	4,0	11b	Hauptbahnhof
13-16	1c		K / W / Y	0	CIII	12f	6,5	04d	Stadion
13-17	3a		K	0	BII01-CIII	0	3,0	03b	Schule
13-18	4b		G	0	CIII	0	5,5	04c	Liegewiese
13-19	4b		BI	0	AI02a-BII01-BIII	0	4,0	11c	Park & Ride
14-01	1a		W / R	0	BII01	1a	4,0	11b	Regionalbahn Station
14-02	1a		W / G	0	BII01	1a	4,0	11b	S-Bahn Station
14-03	1a		W / BI	0	BII01	1d	4,0	11b	U-Bahn Station, Hochbahn Station
14-04	1a		W / R	0	BII01	1d	3,5	02b	Touristeninformation
14-05	1a		K	0	AI03a-CIII	0	3,5	09	Kirche
14-06	1a		K	0	CIII	0	2,5	07	Denkmal
14-07	1a		R / Y / K	0	CII	0	4,0	04b	Club, Diskothek
14-08	1a		R / W / Y / K	0	CIII	12a	4,0	01b	Biergarten
14-09	1a		K / W / Y	0	CIII	12d	3,5	04b	Theater
14-10	1a		K / Y	0	CIII	12d	3,5	04b	Museum
14-11	1a		K / W / Y	0	CIII	12dt	3,5	04b	Kino
14-12	1a		W / BI	0	BII01	1d	3,0	11c	Parkplatz
14-13	1a		W / BI	0	BII01-BIII	1f	6,0	11c	Park & Ride
14-14	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	4,0	11c	Parkhaus
14-15	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	4,0	11c	Parkhaus (Tiefgarage)
14-16	1a		W / BI	0	CIII	1g	4,5	11a	Tankstelle
14-17	1a		K / W / Y	0	CIII	12d	3,5	02b	Post
14-18	1a		Y / K	0	BII01	12f	4,5	11b	Taxi
14-19	1a		BI / Y / K	0	CI	12dt	3,5	04d	Hallenbad
14-20	1a		BI	0	CI-CIII	0	2,5	05a	Springbrunnen
15-01	1c		R	0	BII01	2d	3,0	06b	Altenheim
15-02	1c		R	0	BII01	2d	3,0	04b	Museum
15-03	1c		R	0	BII01	2d	3,0	10a	Feuerwehr
15-04	1c		R	0	BII01	2d	3,0	03b	Schule
15-05	1c		K / R	0	AI03a-CIII	0	5,0	05b	Schloss / Burg
15-06	1c		W / BI	0	BII01	1d	3,0	11b	U-Bahn Station
15-07	1c		W / G	0	BII01	1a	3,5	11b	S-Bahn Station
15-08	1a		W / G / K	0	AI02c	12a	3,0	10a	Polizei
15-09	4a		K / bGy / R	0	CII-CIII	0	3,0	06b	Kindertagesstätte?
15-10	3a		R / K	0	CIII	2a	3,5	06a	Krankenhaus
15-11	3a		BI / R	0	CI-CIII	0	2,5	04d	Freibad
15-12	3a		BI / R	0	CI-CIII	0	3,5	04d	Hallenbad
15-13	3a		K / M / bGy	0	CIII	0	4,5	04d	Tennisplatz
15-14	2a		K / bGy / R	0	CI	12dt	3,0	04d	Reitclub
15-15	2a		R / W / BI	0	CIII	12g	5,0	04d	Minigolfplatz
15-16	4a		K / R	0	BII01-CIII	0	3,5	01a	Campingplatz
15-17	4a		BI	0	CIII	0	3,0	07	Denkmal
15-18	4a		W / BI	0	BII01	1d	3,0	11c	Parkplatz
15-19	4a		W / BI	0	BII01-CIII	0	4,0	11c	Parkhaus

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
15-20	4a		K	0	AI02a-BII01-BIII	0	4,0	11c	Park and Ride
15-21	3a		R / W	0	BII01	12f	5,0	11b	Bahnhof
16-01	1a		W / G	0	BII01	1a	3,0	11b	S-Bahnhof
16-02	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,0	11b	Stadtbahn Station
16-03	1a		K / W	0	BII01	12d	3,0	02b	Information
16-04	1a		K	0	CIII	0	3,0	05a	Aussichtsturm
16-05	1a		K	0	CIII	0	3,5	02b	Postamt
16-06	1a		K	0	AI02f	0	3,0	10a	Polizei
16-07	1a		M	0	CIII	2a	3,0	06a	Krankenhaus
16-08	1a		K	0	CIII	0	2,5	07	Denkmal
16-09	1a		K	0	CIII	0	3,0	01a	Campingplatz
16-10	1a		W / BI	0	BII01	1b	3,5	01a	Jugendherberge
16-11	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11c	Parkplatz
16-12	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,5	11c	Parkhaus
16-13	1a		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,5	11c	Tiefgarage
16-14	1a		K / W	0	AI02a-BII01-BIII	1ft	4,5	11c	Park+Ride-Möglichkeit
16-15	1a		K / Y / W	0	CIII	12d	2,5	01b	Biergarten
16-16	1a		K / dM / W	0	CIII	12g	3,0	01b	Weinkellerei
16-17	3a		K	0	CI	0	3,0	08c	Besonderer Baum
16-18	2b		R	0	AI02d	0	1,5	04a	Sehenswürdigkeit?
17-01	1a		W / K	0	BII01	1a	3,5	11b	S-Bahnhof
17-02	1a		W / K	0	BII01	12f	4,5	11b	Bahnhof / Haltepunkt
17-03	1a		R / W	0	BII01	12a	2,5	11b	Bushaltestelle (regional)
17-04	1a		K	0	CIII	0	2,5	09	Kirche, Gemeindezentrum
17-05	1a		K	0	AI03a-CIII	0	2,5	09	Kapelle
17-06	1a		K	0	AI03a-AI04a	0	3,0	05a	Turm
17-07	1a		K / W / M	0	AI04a-BII01	1d	3,0	03b	Gymnasium
17-08	1a		K / W / M	0	AI04a-BII01	1d	3,0	03b	Berufsbildende Schule
17-09	1a		K / W / M	0	AI04a-BII01	1d	3,0	03b	Integrierte Gesamtschule
17-10	1a		K / W / M	0	AI04a-BII01	1d	3,0	03b	Grund-, Sekundar-, Sonderschulen
17-11	1a		R / W	0	CIII	12a	2,5	06a	Krankenhaus
17-12	1a		K / W / M	0	AI04b-BII01	1d	3,0	06b	Alten- und Seniorenwohnheim
17-13	1a		K / W / M	0	AI04b-BII01	1d	3,0	06b	Pflegeheim
17-14	1a		K	0	AI02d	0	2,5	10a	Polizei
17-15	1a		W / M	0	BII01	1a	2,5	10a	Feuerwehr
17-16	1a		W / M	0	CIII	1a	2,5	02b	Postfiliale, Postagentur
17-17	1a		W / Bv	0	BII01-CIII	0	2,5	11c	Parkhaus, Tiefgarage
17-18	1a		W / Bv	0	BII01	1d	2,0	11c	Öffentlicher Parkplatz
17-19	1a		W / M	0	BII01	1a	2,5	11a	Tankstelle
17-20	1a		K	0	CIII	0	2,0	07	Denkmal
17-21	1a		Bv	0	CIII	0	3,0	08d	Pegel
17-22	1a		Bv	0	CIII	0	2,5	05a	Springbrunnen, Brunnen
17-23	1a		K	0	CIII	0	2,5	13b	Mühle
17-24	1a		W / M	0	CII-CIII	1d	3,0	04d	Bootshaus

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
17-25	1a		W / Bv	0	CI	1dt	2,5	04d	Schwimmbad
17-26	1a		W / Bv	0	CI-CIII	0	3,5	04d	Schwimmhalle
17-27	1a		W / M	0	CIII	0	3,5	04d	Sporthalle
17-28	1a		W / M	0	CIII	1d	3,0	04d	Tennisplatz
17-29	1a		Y / K	0	AI04b	0	2,5	04d	Radweg (Westelbischer Radweg)
17-30	1a		Bv / W	0	BII01-CI	0	3,5	04d	Radweg (Elberadweg)
17-31	1a		W / M	0	CII-CIII	1d	3,0	04d	Bolzplatz
17-32	1a		W / M	0	CIII	1d	3,0	04d	Skaterbahn
18-01	1a		R / W	0	BII01	12f	4,0	11b	Deutsche Bundesbahn
18-02	1a		W / G	0	BII01	1a	2,5	11b	S-Bahnhof
18-03	1b		G	0	CI	0	2,5	08c	Naturdenkmal Laubbaum
18-04	1c		G	0	CI	0	2,5	08c	Naturdenkmal Nadelbaum
18-05	1b		K	0	CIII	0	2,5	09	Kirche
18-06	1b		R	0	CIII	0	2,5	09	Kirche, kulturhistorisch wertvoll
18-07	1a		K	0	AI03a-CIII	0	2,5	09	Kapelle
18-08	1a		W / BI	0	BII01	1a	2,5	11a	Tankstelle
18-09	1a		K	0	CIII	2dt	3,0	02b	Pannenhilfe, Kfz-Werkstatt
18-10	1b		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11c	Parkplatz
18-11	1a		W / BI	0	BII01-BIII	1f	5,0	11c	Park + Ride
18-12	1b		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,5	11c	Parkhaus
18-13	1b		W / BI	0	BII01-CIII	0	2,5	11c	Tiefgarage
18-14	1c		W / BI	0	BII01	1a	2,0	11b	Busbahnhof
18-15	1b		BI / W	0	CIII	0	2,5	11b	Taxi
18-16	1b		BI / W	0	BII01	12d	2,5	02b	Reisebüro
18-17	1b		W / BI	0	BII01	1d	2,0	02b	Information
18-18	1b		K	0	CIII	0	3,0	02b	Post
18-19	1b		W / K	0	BII01	1d	2,0	02b	Geldinstitut
18-20	1b		K / W	0	BII01-CIII	0	3,0	01a	Hotel, Pension
18-21	1b		W / K	0	AI04a-CIII	0	3,5	01a	Jugendherberge
18-22	1a		W / K	0	CIII	1d	2,5	01a	Campingplatz, Zeltplatz
18-23	1b		K	0	CIII	0	2,5	02b	Öffentliches Telefon
18-24	1b		W / K	0	CIII	1f	2,5	02b	behindertengerechtes Telefon
18-25	1b		BI / W	0	CII	12dt	2,5	02b	Öffentliche Toilette
18-26	1b		W / BI	0	CII	1d	2,0	02b	behindertengerechte Toilette
18-27	1b		R / W	0	CIII	0	3,0	06a	Krankenhaus
18-28	1b		R / W	0	BII01	12dt	2,5	06a	Apotheke
18-29	1b		R / W	0	CIII	12d	2,5	06a	Sonstige medizinische Einrichtung
18-30	1b		W / R	0	BII01	1d	2,5	10a	Feuerwehr
18-31	1b		W / R	0	AI102d	1d	2,5	10a	Polizei
18-32	1a		W / BI	0	AI102d	1d	2,5	10a	Wasserschutzpolizei
18-33	1b		K	0	CIII	0	2,5	01b	Café
18-34	1b		K	0	CIII	0	2,5	01b	Gaststätte
18-35	1b		W / K	0	CIII	1d	2,0	04b	Theater
18-36	1b		W / K	0	AI04b	1d	2,5	04b	Kino
18-37	1b		W / K	0	BII01-CIII	0	3,5	04b	Museum
18-38	1b		K	0	CIII	0	2,5	07	Denkmal

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
18-39	1a		W / R	0	BII01	1a	2,5	04a	Stadt- und Schlosserrundfahrt
18-40	1a		BI / W	0	CI-CIII	0	2,5	04d	Hallenbad
18-41	1a		W / BI	0	CI	12dt	2,5	04d	Freibad
18-42	1a		W / BI	0	CI	0	2,5	04a	Badestelle
18-43	1a		BI	0	CIII	0	2,5	04d	Bootsverleih
18-44	1a		W / BI	0	CI-CII	1d	2,5	04d	Wasserski
18-45	1b		W / BI	0	CIII	1d	2,5	11a	Schiffahrtshafen
18-46	1a		W / R	0	CIII-CIII	1d	2,5	04d	Golfplatz
18-47	1a		W / R	0	CIII	1d	2,5	05a	Aussichtsturm
18-48	1a		W / R	0	CIII	1d	2,5	13b	Windmühle
18-49	1a		BI / W	0	CI-CIII	0	1,0	13a	Brunnen
18-50	1b		BI	0	CI-CIII	0	2,5	05a	Fontäne
18-51	1b		W / R	0	CIII	1d	2,5	04d	Fahrradverleih
18-52	1b		K	0	CI	0	2,5	13a	Försterei
18-53	1a		K	0	AI03a-CIII	0	2,5	05b	Burg, Schloss
18-54	1a		K	0	AI03a-CIII	0	3,0	05b	Burgruine
18-55	1b		K	0	AI03a-AI04a	0	2,5	05b	Turm, historisch
18-56	4a		W / R	0	CIII	1d	2,5	01b	Ausfluglokal?
18-57	4a		K	0	CIII	0	1,5	13a	Bergbau
18-58	4a		K / W	0	CI-CIII	12d	2,0	13a	Umspannwerk?
18-59	4a		K / W	0	CIII	0	2,0	13a	Windkraftanlage?
19-01	1a		M / W	0	CIII	12a	2,5	06a	Kranken- bzw. Ärztehaus
19-02	1b		W / M	0	CI-CIII	1g	3,0	06a	Apotheke
19-03	1a		K / W	0	AII02d	12a	2,0	10a	Polizei
19-04	1a		K / W	0	BII01	12a	2,5	10a	Feuerwehr
19-05	1a		K / W	0	BII01	12a	3,0	02b	Information
19-06	1a		K	0	CIII	0	3,0	09	Kirche
19-07	1a		K / W	0	CIII	0	3,5	05b	Schloss
19-08	1a		K / W	0	CIII	0	3,5	05b	Ruine (Schlossruine)
19-09	1a		K	0	AI03a-CIII	0	2,5	09	Kapelle
19-10	1a		K	0	CIII	0	1,5	07	Denkmal
19-11	1a		K / W	0	CIII	0	2,0	11a	Tankstelle
19-12	1b		W / BI	0	BII01	1d	2,5	11c	Parkplatz
19-13	1c		W / BI	0	BII01-CIII	0	3,0	11c	Parkhaus
19-14	1a		W / K	0	AI04b	1d	2,0	04b	Kino
19-15	1a		K / W	0	CIII	0	2,5	04b	Theater
19-16	1a		K / W	0	BII01	12a	2,5	04b	Museum
19-17	1a		K	0	CIII	0	2,0	01b	Gaststätte
19-18	1b		W / M	0	BII01-CIII	0	2,5	01a	Hotel
19-19	1a		M / W	0	BII01-CIII	1at	4,0	01a	Campingplatz
19-20	1a		BI / W	0	CI-CII	12a	4,0	04d	Schwimmbad
19-21	1a		BI / W	0	CI-CII-CIII	0	4,0	04d	Schwimmhalle
19-22	1a		K	0	CIII	0	3,5	05a	Turm
19-23	1a		K	0	CIII	0	5,0	13a	Sendemast
19-24	1a		K	0	CIII	0	3,5	13a	Windrad










































DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
19-25	1b		M	0	CI	(4)	3,0	08c	Markanter Baum (Laubbaum)
19-26	1c		M	0	CI	0	5,0	08b	Felsen
19-27	1c		M	0	CIII	0	4,0	02b	Post
19-28	3a		K	0	CIII	0	2,5	09	Wegkreuz?
19-29	2a		K / W	0	CIII	0	3,0	09	Kirchenruine
19-30	4b		W / BI	0	BII01-BIII	1f	5,0	11c	Park & Ride
19-31	4a		M / W	0	BII01-CIII	0	2,5	01a	Jugendgästehaus
19-32	4a		K	0	CI	0	2,5	13a	Försterei
19-33	3a		K	0	CIII	0	2,5	13b	Aufgelassener Schacht
19-34	2a		K / W	0	CIII	0	2,0	13b	Mühle
19-35	3a		K	0	CIII	0	2,5	13b	Windmühle
19-36	3b		BI	0	AI03a	0	1,0	08d	Born (=Quelle, Brunnen)
20-01	1c		R / W	0	BII01	12f	4,0	11b	Fernbahnhof
20-02	1c		W / G	0	BII01	1a	2,5	11b	S-Bahnhof
20-03	1c		K	0	CII-CIII	0	2,0	06b	Behindertenzugang
20-04	1c		K	0	BII01	0	2,0	02b	Information
20-05	1a		K	0	CIII	0	3,0	10a	Polizei
20-06	1c		K / Y	0	BII01	12g	1,5	11b	Taxi
20-07	1c		R / W	0	CIII	12a	3,0	06a	Krankenhaus
20-08	1c		R	0	BII01	0	2,0	10a	Feuerwehr
20-09	1c		K	0	CIII	0	3,0	03c	Universität
20-10	1a		K	0	BIII	0	2,5	04b	Musik
20-11	1c		K	0	CIII	0	3,0	04b	Theater
20-12	1c		K / W	0	CIII	0	3,0	04b	Museum
20-13	1c		K / W	0	CIII	0	2,5	03c	Bibliothek
20-14	1c		K	0	CIII	0	3,5	04b	Kino
20-15	1c		K	0	CIII	0	2,5	04b	Sonstige Kultur
20-16	1c		K	0	CIII	0	2,0	02b	Postamt
20-17	1c		K	0	CIII	0	2,0	02a	Markt
20-18	1c		K	0	CIII	0	3,0	01b	Restaurant
20-19	1c		K / W	0	CIII	0	2,5	01a	Hotel
20-20	1c		K	0	CI-CIII	0	2,0	04c	Entspannung am Wasser
20-21	1c		K	0	CI	0	2,0	04a	Schwimmen
20-22	1c		K	0	CII	0	2,0	04d	Sportanlage
20-23	1c		K	0	CI	0	3,5	12b	Bundesbehörde
20-24	1c		K / W	0	CI	0	2,0	08c	Naturdenkmal
20-25	1c		K / W	0	CIII	0	2,0	07	Denkmal
20-26	1a		K / W	0	CIII	0	2,5	05a	Turm
20-27	1a		BI / bBI	0	CI-CIII	0	2,5	13a	Brunnen
20-28	1c		K / W	0	CIII	0	3,0	11b	Fähre
20-29	1c		K / W	0	CIII	0	2,5	05b	Tempel
20-30	1c		R	0	AI102c	0	2,0	04a	Sehenswürdigkeit
20-31	1c		K / W	0	AI03a-CIII	0	2,5	05b	Schloss
20-32	1c		K	0	CIII	0	1,5	13b	Windmühle

DE-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
20-33	1c		R / W	0	BII01	12a	1,5	11a	Tanken
20-34	1c		BI / W	0	BII01	12a	1,5	11c	Parken
20-35	1c		K	0	CIII	1ft	3,5	13a	Industrie
20-36	4a		K / W / R	0	CIII	0	2,0	11a	unbeschränkter Bahnübergang
20-37	3a		K	0	CII-CIII	0	3,0	10a	Kaserne
20-38	4a		K	0	BIII	0	2,5	10b	Justizbehörde, Gericht?
20-39	3a		K	0	AI01-AI04a	0	2,0	08b	Gipfel?

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
01-01	1c		M	0	AI02b	0	2,5	12d	Rathaus
01-02	1a		bM	0	AI02b	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
01-03	1a		bM / W	0	AI03a	0	1,0	12d	Stadtgebiets-, Dörfer-, Gemeindeverwaltung
01-04	1a		G / W	0	BII01-CIII	0	1,5	11b	U-Bahn Station
01-05	1a		R	0	AI05a-AI06a-AI06b	0	1,5	12a	Offizielle Regierungsbehörde
01-06	1c		dGr	0	AI03a	0	1,0	14	sonstige Einrichtung
01-07	1a		BI	0	BI01	2a	1,5	03c	Schule
01-08	1c		dGr / W	0	CIII	0	1,5	11b	Busbahnhof
01-09	1c		M / bM / W	1	CIII	0	2,0	04b	Kino, Theater, Oper
01-10	1a		Or / bOr	1	CIII	0	2,0	04b	Museum
01-11	1a		BI / W	0	AI05a	1e	1,0	04b-13a	Messe, Ausstellung
01-12	1a		W / R	0	CII-CIII	0	1,5	06a	Krankenhaus
01-13	1b		R / K	0	BII01	5	1,5	01a	Hotel
01-14	1b		BI / bBI / W	1	CIII	0	2,0	05a	Hochhaus
01-15	1a		K / dY / Y / W	1	BII01	1g	2,0	04a	Freizeitzentrum
01-16	1b		W / dM / K	0	BII01-CIII	0	2,5	02a	Einkaufszentrum
01-17	1a		W / G	0	CII-CIII	1a	1,5	04d	Sporthalle, Stadion
01-18	1a		bM	0	AI03a	0	1,0	04a-07	Historische Stätte, Sehenswürdigkeit
01-19	2a		G	0	BI01-CIII?	0	1,5	02b	Postamt
01-20	2a		K / bGr / dGy / Gy	0	CI	0	9,0	04c	Zoo
01-21	2a		dGr	0	CI	0	2,0	08b	Berggipfel
01-22	2a		Bv / bBv / W	1	AI03c	0	2,0	14	Sonstiges
02-01	1a		M / Y	0	BII01-CIII	0	1,0	11b	U-Bahn Station
02-02	1a		M	0	AI02b	0	2,5	12d	Rathaus
02-03	1a		M / bM / W	1	AI03c	0	1,5	12d	Bezirksverwaltungszen- trum
02-04	1a		M / W	0	AI03a	0	1,0	12d	Stadtgebiets-, Dörfer-, Gemeinde-, Dorfverwaltung
02-05	1a		M	0	AI03a	0	1,0	04a	Sehenswürdigkeit
02-06	1b		M	0	AI05a	0	1,0	12a	politisches Amt, politischer Verein
02-07	1b		W / BI	0	CIII	1at	1,5	01a	Hotel
02-08	1a		W / BI	0	CIII	1a	1,5	01b	Restaurant
02-09	1a		BI	0	AI03a	0	1,0	02a	Kaufhaus
02-10	1a		dG	0	AI03a	0	1,0	13a	Firma, Unternehmen
02-11	1a		dG	0	CIII	0	1,0	13a	Fabrik
02-12	1a		W / BI	0	CII-CIII	1d	1,0	04b	Kino, Theater, Konzert
02-13	1b		BI	0	AI05a	0	1,0	04a-13a	Messe, Freizeitzentrum
02-14	1a		Br / W	0	CIII	0	1,0	03c-04b	Bibliothek, Museum
02-15	1b		BI / W	0	BI01	12a	1,0	03c	Schule
02-16	1a		W / BI	0	CII	1a	1,5	04d	Sporthalle, Stadion
02-17	1a		W / R	0	CII-CIII	0	1,5	06a	Krankenhaus
02-18	1a		dG	0	BI01-CIII?	0	1,0	02b	Postamt
02-19	1a		W / dG	0	BIII	1a	1,0	02b	Bank, Versicherung
02-20	1a		BI	0	AI05b	0	1,0	03a-13a	Forschungsinstitut, Verlagshaus
02-21	1a		K / bM / W	0	CIII	0	3,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
02-22	1a		K	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
02-23	2a		R	0	CIII	0	2,5	04a	Bootfahrt Anlegestelle
02-24	2a		K / W	0	CI	0	5,0	04c	Zoo
02-25	2a		W / dG	0	CII-CIII	0	1,5	06a	Krankenhaus für Schönheitsoperationen

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
02-26	2a		M / W	0	CIII	12at	1,0	06a	Blutbank
02-27	2a		K	0	CI	0	1,0	08b	Berggipfel
03-01	1a		R	0	AII02b	0	2,0	12d	Rathaus
03-02	1a		R	0	AI03a	0	1,0	12a	Staatliches Amt oder staatlicher Verein
03-03	1b		dOr / Or / Y / R	1	AII02d	0	1,5	04a	Sehenswürdigkeit, Vergnügungsstätte
03-04	1a		W / BI	0	BII01	1d	2,0	01a	Hotel
03-05	1a		W / BI	0	CIII	0	2,0	01b	Restaurant
03-06	1a		dG	0	BI01-CI-CIII	0	2,0	02b	Telekommunikation, Postamt
03-07	1a		W / dVi	0	BII01	1f	3,5	02b	Bank
03-08	1a		Or / W	0	CIII	0	2,0	02a	Kaufhaus
03-09	1c		dGr / W	0	CIII	0	3,5	03c	Schule
03-10	1a		W / R	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus
03-11	1c		BI	0	CIII	0	3,5	11b	Busbahnhof
03-12	1a		K	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
03-13	2a		R	0	AII02b	0	1,5	12d	Bezirksverwaltung
03-14	2a		K / W	0	CI	0	2,0	04c	Zoo
03-15	2a		K / W / Gr / R	0	CIII	4	9,0	11b	Hauptbahnhof
03-16	2a		BI / W	0	CIII	0	1,5	11a	Hafen
03-17	2b		K	0	CI	0	2,5	08b	Gipfel
04-01	1a		M / bM / W	1	AII02b	0	4,0	12d	Rathaus
04-02	1a		R	0	AII02b	0	2,5	12d	Bezirksrathaus
04-03	1a		R / W	0	AII02b	0	2,0	12d	Stadtgebiets-, Gemeindeverwaltung
04-04	1a		M	0	BII01-CIII	0	1,5	11b	U-Bahn Station
04-05	1a		W / BI	0	CIII	1at	2,0	01a-01c	Hotel mit oder ohne Restaurant
04-06	1a		W / BI	0	CIII	1a	1,5	01b	Restaurant
04-07	1a		W / G	0	BI01	1d	1,5	03c	Schule
04-08	1a		W / M	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus
04-09	1a		BI	0	AI05a	0	1,0	04b	Kulturhaus
04-10	1b		K / W	0	CIII	0	1,5	04b	Kino, Theater, Oper
04-11	1a		G	0	BI01-CIII?	0	1,5	02b	Post
04-12	1a		K	0	CIII	0	1,5	04b-07	Museum, Gedenkhalle
04-13	1a		G	0	CIII	0	1,5	03c	Bibliothek
04-14	1a		R	0	CII-CIII	2at	2,0	04d	Sporthalle, Stadion
04-15	1a		BI	0	AI05b	0	1,0	03a-13a	Forschungseinrichtung, Presse, Verlagshaus
04-16	1a		K	0	CIII	0	1,5	13a	Fabrik
04-17	1a		W / G	0	BIII	1a	2,0	02b	Bank
04-18	1a		K	0	CIII	0	1,5	11b	Busbahnhof
04-19	1b		R / bR / W	1	AI03c	0	1,0	04a	Sehenswürdigkeit
04-20	1a		G	0	AI05b	0	1,0	14	Sonstiges
05-01	1a		R	0	AII02b	0	2,0	12d	Rathaus
05-02	1a		R	0	AII02b	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
05-03	1a		dGr	0	AI01-AI03a	0	1,0	12d	Stadtgebietsverwaltung 1
05-04	1a		dGr	0	AI03a	0	1,0	12d	Stadtgebietsverwaltung 2
05-05	1a		dGr	0	AI03a	0	1,0	12d	Gemeindeverwaltung
05-06	1a		dGr	0	AI03a	0	1,0	12d	Dörferverwaltung
05-07	1a		R / W	0	CIII	0	2,0	11a	Tankstelle
05-08	1a		R	0	AII02b-CIII	0	2,0	12a	Verkehrsverwaltungsbehörde

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
05-09	1a		R / W	0	CIII	0	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
05-10	1a		R / W	0	AI04b	12dt	1,5	02b	Autoservice
05-11	1a		W / dG	0	CIII	1a	2,0	02a	Autozubehör
05-12	1a		W / dBl	0	CIII	1a	2,0	02b	Autowerkstatt
05-13	1a		W / Br	0	BIII	1a	2,0	02a	Autohändler
05-14	1a		W / dBl	0	BII01	1a	2,0	11c	Parkplatz
05-15	1a		M / W	0	AI05a	0	1,0	12a	Behörden und Ämter
05-16	1a		W / Bl	0	BI01	1a	1,0	03c	Schule
05-17	1a		W / M	0	CII-CIII	0	1,0	06a	Medizinische Einrichtungen
05-18	1a		Bl / W	0	AI04b	12dt	1,0	13a	Fabrik, Firma, Unternehmen
05-19	1a		M / W	0	CI	0	1,5	03a	Forschungsinstitut
05-20	1a		Or / G / W	0	CIII	0	2,0	05a	Hochhaus
05-21	1a		Vi	0	BII01	0	1,5	01c	Hotel, Restaurant
05-22	1a		W / K	0	BI01	1dt	1,0	07	Historische Stätte
05-23	1a		Bl / W	0	BII01?-C?	0	1,0	04b	Museum, Ausstellung
05-24	1a		W / Bl	0	CIII	1d	1,0	04b	Theater, Kultureinrichtung
05-25	1a		Bl / W	0	CIII	0	1,0	02a	Einkaufszentrum
05-26	1a		Bl / bBl / W	1	AI03c	0	1,0	02b	Postamt, Telekommunikation
05-27	1a		M / Y	0	CII	0	1,0	02b	Servicezentrum einer Wohnsiedlung
05-28	1a		G / bG / W	1	AI02a	0	1,0	04d	Sporthalle, Stadion
05-29	1a		Bl	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
05-30	2a		K	0	CI	0	1,5	08b	Berggipfel
06-01	1a		K / bBl / bGr / W	1	CIII	1f	6,0	11b	Bahnhof
06-02	1c		K / bBl / Or bGr / W / Y / M	1	CIII	1f	7,0	11b	S-Bahnhof
06-03	1a		W / Bl	0	CIII-CII	1d	4,0	01b	Restaurant
06-04	1a		W / K / Vi / bVi	0	BII01-CIII	0	6,0	02a	Kaufhaus
06-05	1a		W / Or / G	0	BIII	1a	4,0	02b	Bank
06-06	1a		W / K / Vi Bl / bBl / R	0	CIII	0	4,5	02b	Post, Telekommunikation
06-07	1a		bVi / Or / Bl bBl / Br / K / bY	0	CIII	12d	4,0	04a	Freizeiteinrichtung
06-08	1a		W / R Vi / bVi / K	0	CIII	12d	4,0	06a	Krankenhaus
06-09	1c		W / Bv	0	BII01-CIII	1d	2,0	11b	U-Bahn Station
06-10	1a		dBl	0	BI01-CIII	0	3,5	02b	Zugticket Büro
06-11	1c		dBl	0	AI03a	0	1,0	11b	Bushaltestelle
06-12	1a		R	0	AI02b	0	5,0	12d	Rathaus
06-13	1b		R / W	0	AI03a	0	2,5	12d	Bezirksrathaus
06-14	1a		R / W	0	AI01-AI03a	0	2,0	12d	Stadtgebiets-, Dörfer-, Gemeinde-, Dorfverwaltung
06-15	1a		R / bGr	0	AI05a	5	4,0	12a	politisches Amt, politischer Verein
06-16	1a		dOr / M bBl / Gr / Y	0	CIII	0	5,5	03a-13a	Forschungsinstitution, Verlagshaus
06-17	1a		bGr / dBr / Br	0	CI	1d	4,0	03c-04b	Bibliothek, Museum, Ausstellung
06-18	1a		K / W / Br bGr / dTu / Tu	0	CIII	1f	4,5	03c	Schule
06-19	1a		dOr / dR / dG G / bG / dGy / Gy K / bGr / W	0	CIII	1ft	4,5	04a	Sehenswürdigkeit
06-20	1a		K / R / bR W / G / Gr	0	CII-CIII	0	9,0	04d	Sporthalle, Stadion

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
06-21	1a		Vi / W / bGr / G	0	CIII	0	5,0	01a	Hotel
06-22	1a		R / W	0	AI01-AII02b-CIII	0	8,0	02b	Flugticket Büro
06-23	1a		K / Pi / M / bM Bv / Bl / bBl / bGr Gr / dGr / Y	0	CIII	4	7,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
06-24	1a		K / R / bGr	0	CIII	0	6,0	11b	Bus- und O-Bus- Endhaltestelle
06-25	1a		Or / dY / W	0	CIII	0	3,5	13a	Fabrik
06-26	1a		Bl / bBl / W	1	AI03c	0	1,5	13a	Firma
06-27	1c		K / Br / dY / W	0	CI	0	20,0	04c	Zoo
06-28	1a		dBr / Br / bBr / dPi Y / bY / dBv / Bl bBl / Gy / bGr / K	1	CI-CIII	2g	6,0	05a	Wohnsiedlung
06-29	1a		W / Bv	0	CII	1d	4,0	02b	Toilette
06-30	1a		bVi / W	0	CIII	0	3,5	11a	Tankstelle
06-31	1a		W / dG	0	CII-CIII	12g	3,5	11a	Fussgängerüberführung
06-32	1c		G / W	0	CII-CIII	12g	3,5	11a	Fussgängerunterführung
06-33	2a		K / Tu / R / bOr G / Br / Y / W	0	CII-CIII	0	9,5	04d	Golfplatz
06-34	2b		K / Gr / bR / Bv Bl / bBl / W / K	1	CI	2h	19,0	04c	Aquarium
07-01	1c		R	0	AII02b	2at	4,0	12c	Provinzverwaltung
07-02	1c		R	0	AII02b	0	3,5	12d	Stadtverwaltung
07-03	1c		R / W	0	AI03a	0	2,5	12d	Bezirksverwaltung
07-04	1a		Gr / bGr / W	1	AI03c	0	2,0	14	sonstige Einrichtung
07-05	1a		W / R	0	CII-CIII	0	2,5	06a	Krankenhaus
07-06	1c		W / Bl	0	BI01	1a	2,5	03c	Schule
07-07	1c		W / G	0	BII01	1a	2,5	01c	Hotel, Restaurant
07-08	1c		G	0	CIII	0	2,5	02a	Markt, Kaufhaus, Supermarkt
07-09	1a		M / W	0	AII02b-CIII	0	3,0	10a	Polizeidienststelle, Armee
07-10	1c		K	0	BI01-CIII-CIII	0	4,5	11b	Bahnhof
07-11	1c		R / W	0	CIII	0	2,5	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
07-12	1c		Bl	0	CIII	0	10,0	11a	Hafen
07-13	1a		K / W / G	0	AI05a-CIII	12g	4,0	11a	Tankstelle
07-14	1a		K / Y	0	CIII	12b	5,0	11a	Radarkontrolle
07-15	1a		W / Bv	0	AI01-BI02-BII01	12f	5,0	11c	Parkplatz mit Anzahl der Plätze
07-16	1a		W / G	0	AI01-BI02-BII01	12g	5,0	11c	Parkgarage mit Anzahl der Plätze
07-17	2a		R	0	AII02b	0	2,5	12c-12d	Volkskongress oder Komitee der CPPCC (der Provinz oder der Stadt)
07-18	2a		G	0	CIII	0	4,0	02a	Buchhandlung
07-19	2a		R / W	0	CIII	0	3,0	07-09	Tempel, Gedenkstätte
08-01	1a		R	0	AII02b	0	3,0	12d	Rathaus
08-02	1a		R	0	AII02b	0	2,5	12d	Bezirksrathaus
08-03	1a		M	0	AII02b	0	2,0	12d	Gemeinde-, Stadtgebietsverwaltung
08-04	1a		K	0	AI03a	0	1,0	14	sonstige Einrichtung
08-05	1a		K / dGr / Gr / bGr	1	AI03c	0	1,5	11b	Bahnhof
08-06	1a		W / M	0	CII-CIII	0	2,5	06a	Krankenhaus
08-07	1a		W / Bv	0	BI01	1a	2,5	03c	Schule
08-08	1c		K / W	0	CIII	0	2,5	09	Friedhof

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
08-09	1a		dBl	0	CIII	0	2,0	11a	Tankstelle
08-10	1a		dBr	0	CIII	0	3,0	09	Kirche
08-11	1c		W / Bl	0	CIII	1at	2,5	01a	Hotel
08-12	1a		K	0	CIII	0	5,0	05a	Fernsehturm
08-13	1c		Br	0	CI	0	3,0	08b	Berggipfel
08-14	1a		K	0	CII-CIII	0	4,0	04d	Stadion
08-15	1a		Bl	0	CIII	0	2,5	11a	Hafen
08-16	1a		W / Or	0	CIII	1a	2,5	01c	Hotel mit Restaurant
08-17	1a		Bl / bBl / W	1	AI03c	0	1,0	04a	Sehenswürdigkeit
08-18	1c		K	0	AI02a-CII	0	2,0	02b	Toilette
08-19	2a		G	0	BI01-CIII	0	1,5	02b	Bank
08-20	2a		K / G / W	0	CIII	0	2,5	02b	Postamt
08-21	2a		K / Gr / bGr	1	CIII	0	2,0	04d	Tennisplatz
09-01	1c		dG	0	CIII	0	1,5	01c	Restaurant, Hotel
09-02	1c		Bl / bBl / W	1	CIII	0	3,5	01a-05a	Hotel, Hochhaus
09-03	1c		Bv	0	CIII	0	2,5	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
09-04	1c		R	0	CII-CIII	0	1,5	02b-04a	Reisebüro, Sehenswürdigkeit
09-05	1c		dOr	0	CIII	0	1,5	02a	Kaufhaus, Supermarkt
09-06	1c		Bv	0	CII	0	1,5	04a-04b	Freizeitzentrum, Kino, Theater, Oper
09-07	1c		R	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus, Impfzentrum
09-08	1c		Bl	0	BI01	2at	2,0	03c	Schule, Ausbildungszentrum
09-09	1c		K	0	BI01	2a	1,5	13a	Fabrik, Firma
09-10	1c		Vi	0	CIII	0	2,0	03a	Forschungsinstitut
09-11	2a		R / Y / Or	1	AI02b	0	3,0	12c	Provinzverwaltung
09-12	2a		R / Y / Or	1	AI02b	0	2,5	12d	Stadtverwaltung
09-13	2a		R / Y / Or	1	AI02b	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
09-14	2a		R	0	AI03a	0	1,0	12a	staatliches Amt
09-15	2a		Bl	0	CIII	0	1,5	05a	Gebäude des 21. Jahrhunderts
09-16	2a		Bv / bBv	1	AI03a	0	1,0	11b	Busendhaltestelle
09-17	2a		dOr / Or / bOr	1	AI03c	0	1,0	11b	Bushaltestelle
09-18	2a		R	0	AI03b-AII01	0	2,0	11a	Straßenüberführung
09-19	2a		Bv / K	0	CIII	0	4,0	09	Pagode
09-20	2a		Vi / W	0	CIII	0	3,0	09	Stupa
09-21	2a		Bl	0	CIII	0	3,0	09	Tempel
09-22	2a		K	0	AI03a	0	1,0	14	Verschiedenes
10-01	1a		R	0	AI02b	0	3,5	12c	Provinzverwaltung
10-02	1a		R	0	AI02b	0	3,0	12d	Stadtverwaltung
10-03	1b		R	0	AI02b	0	2,5	12d	Bezirksverwaltung
10-04	1c		K / W	0	AI01-AI03a	0	1,5	12d	Stadtgebiets-, Gemeinde-, Dörferverswaltung
10-05	1c		K	0	AI05a	0	1,5	12a	staatliches Amt
10-06	1a		M / W	0	AI02b-CIII	0	2,0	10a	Polizeiamt
10-07	1c		K	0	AI01	0	0,5	14	sonstige Einrichtung
10-08	1c		G / W	0	BI01	12at	1,5	02b	Bank
10-09	1c		W / R	0	CII-CIII	0	1,5	06a	Krankenhaus
10-10	1c		W / Bv	0	BI01	1a	1,5	03c	Schule
10-11	1a		W / dG	0	CIII	1a	2,0	01a	Hotel

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
10-12	1c		BI / W	0	CIII	12at	1,5	01b	Restaurant
10-13	1c		R	0	CIII	0	1,5	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
10-14	1a		dBv	0	CIII	0	2,0	04a	Sehenswürdigkeit
10-15	1a		Bv / W	0	BI01	12at	2,0	02a	Einkaufszentrum, Supermarkt
10-16	1c		W / Bv	0	BII01	1a	1,5	02b	Toilette
10-17	1c		K	0	CIII	0	1,5	11a	Tankstelle
10-18	1a		W / G / dG	0	CIII	1a	2,5	02a	Buchhandlung
10-19	1c		Or	0	AI03a	0	1,5	11b	Sonderbus Haltestelle (EXPO 2006)
10-20	1c		K	0	AI03a	0	1,5	11b	Endhaltestelle öffentlicher Buslinie für EXPO 2006
10-21	2a		R	0	AI03a	0	1,0	13a	Shenyang Verbotene Stadt Reiseunternehmen
10-22	2a		R	0	AI03a	0	1,0	13a	Shengfei Luftfahrt Unternehmen
10-23	2a		dBr / W	0	CIII	0	6,0	09	Stupa
10-24	2a		R / Y / W	0	AI01-AI02a	12at	2,0	11a	Straßenüberführung
11-01	1a		M / W	0	AI03a	0	1,0	11b	Haltestelle des öffentlichen Verkehrs
11-02	1a		R	0	AI02b	0	3,5	12a-12d	Stadtkomitee der CPC, Stadtverwaltung, Rathaus
11-03	1a		R / W	0	AI02b	0	3,0	12d	Bezirksverwaltung
11-04	1a		G / W	0	BI01-CI-CIII	0	2,0	02b	Postamt
11-05	1a		R / W	0	BI01	12dt	2,0	10a	Polizeiamt
11-06	1a		R / W	0	BI01	12at	2,0	10a	Polizeidienststelle
11-07	1a		K / W	0	BI01	12at	2,0	12c	Konsulat
11-08	1a		K / W	0	CIII?	0	2,5	12a	Behörden und Ämter
11-09	1a		K / W	0	BI01	12at	2,0	03c	Schule
11-10	1a		W / R	0	CII-CIII	0	2,5	06a	Krankenhaus
11-11	1a		W / K	0	BII01	1a	2,0	01a	Hotel
11-12	1a		K / W	0	BIII	12at	2,0	02b	Bank
11-13	1a		W / K	0	BII01	0	2,0	02a	Kaufhaus
11-14	1a		W / K	0	BII01	0	2,0	02a	Supermarkt
11-15	1a		K / W	0	CIII	0	2,0	03c-04b	Bibliothek, Bildergalerie, Museum
11-16	1a		K / W	0	CIII	0	2,0	04b	Kino, Theater, Oper, Konzerthalle
11-17	1a		K / W	0	BI01	12at	2,0	13a	Fabrik
11-18	1a		K / Gr / W	0	CIII	0	2,5	09	Tempel
11-19	1a		K	0	CIII	0	2,0	09	Kirche
11-20	1a		K / W	0	CI-CIII	0	2,0	09	Moschee
11-21	1b		R	0	AI01	0	1,5	04a	Sehenswürdigkeit
11-22	1a		G / W	0	CIII	0	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
11-23	1a		R / W	0	BII01	12a	2,0	01b	Restaurant
11-24	1a		K / M / Y / BI	0	CIII	0	2,5	11a	Verkehrssampel
11-25	2a		K	0	CI	0	2,0	08b	Berggipfel
11-26	2a		K	0	AI01	0	0,5	14	Verschiedenes
12-01	1a		R / bY	0	AI02b	12at	3,0	12d	Volkskongress der Stadt / Rathaus
12-02	1a		R	0	AI02b	0	2,5	12d	Bezirksverwaltung
12-03	1a		R / W	0	BII01-CIII	0	2,0	11b	U-Bahn Station / Stadtbahnstation
12-04	1a		K / W	0	AI03a	0	1,0	11b	Touristenbushaltestelle
12-05	1a		W / R	0	BII01	1h	2,5	02b	Informationszentrum

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
12-06	1a		Bv / W	0	CIII	0	3,0	11a	Tankstelle
12-07	1a		Gr	0	AI02a-CII	2d	2,5	02b	Toilette
12-08	1a		W / R / dR	0	CIII	0	3,5	06a	Krankenhaus
12-09	1a		R / Y / dY / Gr	1	CI-CIII	4	4,0	07	Revolutionsgedenkstätte
12-10	1a		R / dY / K / W / Gr	0	CIII	4	6,5	04a	Sehenswürdigkeit
12-11	1a		Gy / BI Y / dY / K / Gr	0	CIII	4	5,0	02a	Einkaufszentrum
12-12	1a		dR / W	0	AI02b-CIII	0	4,0	01a	Hotel, höherer Standard
12-13	1a		dR / W	0	CIII	0	4,0	01a	Hotel, niedrigerer Standard
12-14	1b		Br / bBr / K Gy / bG / W / Gr	1	CIII	4	4,0	01b	Restaurant, Spezialitäten
12-15	1a		K / W / Gr	0	CIII	4	5,0	04b	Theater, Kino, Oper
12-16	1a		K / Pi / bPi / W / Gr	1	CII	4	4,5	01b-04a- 04b-04d	Bar, Teehaus, Freibad, KTV, Freizeitzentrum
12-17	1a		K / Pi / bPi W / R / Gr	1	AI03c-CIII	4	5,5	04d	Sporthalle, Stadion
12-18	1a		K / Gr	0	CIII	4	7,5	03c	Universität
12-19	1a		W / K / BI / Y / Gr	0	BII01-CIII	4	4,5	11c	Parkplatz
12-20	1a		Gy / dGr / K / W	0	CIII	4	6,5	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
12-21	1a		Y / Gy bR / R / dR / Gr	1	CIII?	135at	3,5	03b	Populärwissenschaftliches Bildungszentrum
12-22	1a		Or / W / bBI K / Gy / Vi / bY	1	BI01-CII	135at	5,0	11b	zentraler Busbahnhof für Touristen
12-23	2a		K / bBI / Gr bBr / bR	0	CII-CIII	0	8,0	04d	Golfplatz
12-24	2a		G / bGy	0	CIII	12a	5,0	11b	Flughafen
12-25	2a		dM	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
13-01	1a		R	0	AI02b	0	2,5	12d	Rathaus
13-02	1a		R	0	AI02b	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
13-03	1a		R	0	AI02b	0	1,5	12d	Gemeindeverwaltung
13-04	1a		R	0	AI02d	0	1,5	04a	Sehenswürdigkeit
13-05	1a		R / W	0	CIII	0	2,5	09	Tempel
13-06	1a		R	0	CIII	0	2,0	04b-13a	Museum, Messe, Ausstellung
13-07	1a		K	0	CIII	0	2,5	09	Grab, Friedhof
13-08	1a		W / Br	0	BII01	1d	1,5	01c	Hotel, Restaurant
13-09	1a		W / R	0	CII-CIII	1f	3,0	03c	Hochschule
13-10	1a		K	0	AI05a	0	1,0	14	sonstige Einrichtung
13-11	1a		Bv / W	0	CIII	12dt	1,5	06a	Krankenhaus
13-12	1c		K / W	0	AI03b	1a	1,0	04b	Kino, Theater, Oper
13-13	1a		G / W	0	BII01-CIII	0	2,0	11b	U-Bahn Station / Straßenbahn Station
13-14	1a		K / W	0	CIII	0	1,5	11b	Busbahnhof
13-15	1a		Gr / W	0	AI02b-AI03b	12a	5,0	11a	Straßenüberführung
13-16	2a		Br / W / dG	0	CI	0	6,0	04c	Zoo
13-17	2a		Tu / R / bR / Y Br / bBr / K / W	0	CII-CIII	0	12,0	04d	Golfplatz
13-18	2a		dGr / Gr / W Vi / M / Y	0	CIII	0	11,0	11b	Hongqiao Internationaler Flughafen
13-19	2a		W / bBI / Bv / bGr	1	CIII	0	7,0	11a	Internationaler Hafen
13-20	2a		dGr / Gr / dBr Br / bBr / Bv / BI	1	CIII	0	6,5	11b	Shanghai Hauptbahnhof
13-21	2a		K / W	0	CIII	0	10,0	11b	Transrapid
14-01	1c		R	0	AI02b	0	3,5	12c	Provinzverwaltung

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
14-02	1c		R	0	AII02b	0	3,0	12d	Stadtverwaltung
14-03	1c		R	0	AII02b	0	2,5	12d	Bezirksverwaltung
14-04	1b		R	0	AII02b	0	2,0	12d	Stadtgebiets-, Dörfer-, Gemeindeverwaltung
14-05	1b		W / R	0	BI01-CIII	1d	2,0	11b	Bahnhof
14-06	1c		W / R	0	CIII	1d	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
14-07	1b		W / BI	0	BI01	1a	2,0	03c	Schule
14-08	1b		W / R	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus
14-09	1b		W / BI	0	CIII	1d	2,0	01a	Hotel (2 Kategorien, absteigend)
14-10	1b		W / R	0	BII01	1d	2,0	02a	Einkaufszentrum
14-11	1b		W / G	0	CIII	1d	2,0	01b	Restaurant
14-12	1b		R	0	AII02b	0	1,5	04a	Sehenswürdigkeit
14-13	1b		BI	0	CIII	0	3,0	07	Denkmal
14-14	1a		K	0	CIII	0	4,0	05a	Turmförmiges Gebäude
14-15	1a		K	0	CIII	0	2,5	05a	Pavillon
14-16	1a		K	0	CIII	0	3,5	09	Tempel
14-17	1a		W / K	0	CIII	0	3,0	09	Friedhof
14-18	1a		K	0	CI	0	2,0	08b	Berggipfel
14-19	1b		W / M	0	CIII	1d	2,0	11b	Bus- und Schnellbus- linien(endstation)
14-20	3b		W / BI	0	CIII	1d	2,0	04a	Anlegestelle für Touristenboote
14-21	4a		W / BI	0	CII-CIII	1d	2,0	04d	Bootsverleih
15-01	1c		K	0	AI03a	0	1,0	14	sonstige Einrichtung
15-02	1c		W / G	0	AI05b	1d	1,5	02a	Einkaufszentrum
15-03	1b		W / Vi	0	CIII	1a	2,0	01a	Hotel (2 Kategorien, absteigend)
15-04	1a		W / BI	0	BI01	1a	2,0	03c	Schule
15-05	1a		W / R	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus
15-06	1a		G / W	0	AI03b	1a	2,0	04a-04b	Kino, Theater, (Freizeit-) Club
15-07	1a		R / W	0	CIII	0	2,0	02a-03c	Buchhandlung, Bibliothek
15-08	1a		R / bY	0	AI01-AI03a	0	1,5	12d	Stadtgebiets-, Dörfer-, Gemeindeverwaltung
15-09	1a		R / W	0	CI-CIII	0	1,5	07	Revolutionsgedenkstätte
15-10	1a		W / Vi	0	CIII	1a	2,0	07	Historische Stätte
15-11	1a		W / BI	0	CI	1a	2,0	04a	Sehenswürdigkeit
15-12	1a		W / R	0	BII01	1a	2,0	11c	Parkplatz
15-13	1a		W / R	0	CIII	0	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
15-14	2b		R / W	0	AII02b	0	2,5	12c-12d	Provinzkomitee oder Provinzhauptstadtkomitee der CPPCC / Volkskongress der Provinz oder der Provinzhauptstadt
15-15	2a		R	0	CIII	0	2,5	12c-12d	Provinzkomitee oder Provinzhauptstadtkomitee der CPC
15-16	2a		R	0	CIII	0	2,0	12d	Bezirkskomitee der CPC
15-17	2a		R	0	AII02b	0	2,5	12c-12d	Verwaltung der Provinz oder der Provinzhauptstadt
15-18	2a		R	0	AII02b	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
15-19	2a		Bv	0	CIII	0	2,0	11a	Qingshan Handelshafen
15-20	2a		K / W	0	CI	0	6,5	04c	Zoo
15-21	2a		M	0	CI	0	5,0	04c	Donghu Vogelpark
15-22	2a		G / R / bVi Or / Y / M / K	0	CI-CIII	0	3,5	04c	Moshan Botanischer Garten

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
15-23	2a		R	0	AI03a	0	1,0	14	Verschiedenes
16-01	1a		M	0	AI02b	0	3,5	12d	Stadt- und Bezirksverwaltungen und -komitees
16-02	1a		M	0	AI02b	0	2,5	12d	Dörfer-, Gemeindeverwaltung
16-03	1c		BI	0	AI03a	0	1,0	14	sonstige Einrichtung
16-04	1c		R	0	AI03a	0	2,0	04a	Sehenswürdigkeit
16-05	1c		W / BI	0	CIII	1a	2,0	05a	Büroblock
16-06	1a		dG	0	CIII	0	2,5	05a	Wohnsiedlung
16-07	1c		W / R	0	BII01	1h	2,0	01c	Restaurant und Beherbergung
16-08	1c		W / R	0	CIII	1d	2,0	02a	Einkaufszentrum
16-09	1c		W / M	0	CIII	1g	2,0	01b	Restaurant
16-10	1c		K / Y / bY	0	CII	0	2,0	02b	Schönheitssalon, Friseur
16-11	1c		dBr / K	0	CIII	0	2,5	01b	Teehaus
16-12	1a		W / R	0	CII-CIII	0	2,5	06a	Krankenhaus
16-13	1c		W / BI	0	BI01	1a	2,0	03c	Schule
16-14	1c		M	0	CIII	0	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
16-15	1b		R / W	0	CIII	0	2,5	11a	Tankstelle
16-16	1b		R	0	AI02b	2a	2,5	10a	Polizeistation
16-17	1c		W / Or	0	BIII	1a	2,0	02b	Bank
16-18	1a		W / R	0	CII-CIII	1d	2,0	04b	Kino, Theater
16-19	1c		bPi / M	0	CIII	0	2,5	02a	Markt
16-20	1a		BI / K	0	CIII	0	2,0	02a	Buchgeschäft
16-21	1c		G / W	0	CIII	0	2,0	02b	Postamt
16-22	1c		BI	0	CIII	0	2,0	11a	Hafen
16-23	1b		K	0	CIII	0	3,0	07	Denkmal
16-24	1c		K	0	CIII	0	4,0	09	Grab
16-25	1c		K	0	CIII	0	4,0	09	Tempel
16-26	2b		M	0	AI02b	0	4,0	12c	Provinzverwaltungen und -komitees
16-27	2a		M / bM / W	1	AI03c	0	2,5	13a	Pfaufarm Unternehmen
16-28	2a		R / bR / W	1	CIII	0	2,0	13a	Öltanks
16-29	2b		dG	0	CII-CIII	0	5,0	04d	Golfplatz
16-30	2a		R	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
17-01	1a		G / bG	1	AI03c	0	1,0	12d	Stadtgebietsverwaltung
17-02	1a		K	0	AI01	0	0,5	14	sonstige Einrichtung
17-03	1a		R / Y / G / K	0	CIII	0	3,0	11a	Ampel
17-04	1a		BI	0	CIII	2a	2,5	02b	Flugbuchungsbüro
17-05	1c		G / W	0	CIII	0	4,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
17-06	1a		W / BI	0	BI01	1a	2,0	03c	Schule
17-07	1a		W / R	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus
17-08	1a		W / BI	0	BII01	1g	2,0	11c	Parkplatz
17-09	1a		dBI / W	0	CIII	0	2,0	02a	Buchgeschäft
17-10	1b		W / G	0	CII	1d	2,0	04b	Kino
17-11	1a		BI / W	0	CIII	0	2,0	11a	Tankstelle
17-12	1a		W / BI	0	CIII	1at	2,0	01a	Hotel
17-13	1c		W / BI	0	CIII	1a	2,0	01b	Restaurant
17-14	1c		Gy / W	0	CIII	0	2,0	02b	Postamt
17-15	1b		W / G	0	CIII	1g	2,0	02b	Telekommunikationsfiliale
17-16	1a		Or / bOr / K	1	CII	0	2,0	02b	Toilette

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
17-17	1a		BI	0	AI01	0	0,5	11b	Bushaltestelle
17-18	2a		R	0	AI02b	0	3,0	12c	Provinzverwaltungen und -komitees
17-19	2a		R	0	AI02b	0	2,5	12d	Stadtverwaltungen und -komitees
17-20	2a		R / Y	0	AI01-AI03a	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
17-21	2a		K	0	BI01-CIII	0	2,0	02b	Zugbuchungsbüro
17-22	2a		W / BI	0	BI01	1a	1,5	02a	Supermarkt, Kaufhaus
17-23	2a		dR / bR	0	CIII	0	2,0	04d	Sporthalle
17-24	2a		G	0	AI02c	0	1,5	04a	Touristenattraktion
17-25	2a		dBI	0	CIII	0	2,0	09	Tempel
17-26	2a		W / K	0	CIII	0	2,0	09	Grab
17-27	2a		Br / bY / K Gy / dGy / dGr	0	CI	0	12,5	04c	Zoo
18-01	1a		R	0	AI02b	0	5,0	12c	Provinzverwaltungen und -komitees
18-02	1a		R	0	AI02b	0	3,0	12d	Bezirksverwaltung
18-03	1a		R	0	AI02b	0	2,0	12d	Dörfer-, Gemeinde-, Stadtgebietsverwaltung
18-04	1c		BI / W / dGr	0	CIII	0	3,5	11b	Bahnhof
18-05	1a		BI	0	AI03a	0	1,0	11b	Bushaltestelle
18-06	1a		K	0	CI	0	2,0	08b	Gipfel
18-07	1b		W / BI	0	BI01	12a	2,5	03c	Schule
18-08	1c		bBv / W / dGr	0	CIII	0	4,0	11b	Busbahnhof
18-09	1a		K	0	CIII	0	3,0	05a	Pavillon
18-10	1a		dGr / W / K	0	CIII	0	3,0	02b	Fotoentwicklung
18-11	1a		bBv / W / K	0	CIII	0	3,0	11a	Tankstelle
18-12	1a		dG / W	0	CIII	0	2,5	02b	Postamt
18-13	1a		bVi / W	0	CIII	0	2,5	02a	Kaufhaus
18-14	1a		bBr	0	CIII	0	3,0	01b	Cafehaus
18-15	1a		bVi	0	CIII	0	3,0	01b	Chinesisches Lokal
18-16	1b		G	0	CI-CIII	0	5,5	08a	Park
18-17	1c		K / W	0	CIII	0	3,0	04d	Sportplatz
18-18	1a		Vi / W	0	CII-CIII	0	3,5	01c	Hotel, Restaurant
18-19	1a		bBv	0	AI02a-CII	0	2,5	02b	Toilette
18-20	1a		BI / W	0	CIII	0	3,5	06a	Krankenhaus
18-21	1c		K / W	0	CIII	0	5,0	07	Denkmal
18-22	1a		Bv / bGr	0	CIII	0	8,5	13a	Sender
18-23	1a		R	0	CIII	0	4,0	02b	Reisebüro
18-24	2a		Bv / W	0	CII-CIII	0	3,5	02b	Tickets für Flug oder Zug
18-25	2a		K	0	CIII	0	3,0	09	Tempel
18-26	2a		BI	0	CIII	0	3,0	09	Kirche
18-27	2a		R	0	AI03a	0	1,0	07	Gedenkstätte
18-28	2a		M	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
19-01	1c		R	0	BI01-CIII	0	2,5	11b	Bahnhof
19-02	1c		dM	0	CIII	0	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
19-03	1c		dR / W	0	CIII	0	2,0	01c	Hotel und Restaurant
19-04	1a		bBI	0	AI03a	0	1,0	05a	Hochhaus
19-05	1c		K	0	CIII	0	2,0	04b	Kino
19-06	1c		dG	0	BI01-CI-CIII	0	2,0	02b	Postamt
19-07	1c		dG / W	0	CIII	0	2,0	03c	Schule

CN-	VK	ZAss	FA	FV	AF	HR	GR	AB	ZB
19-08	1c		W / R	0	CII-CIII	0	2,0	06a	Krankenhaus
19-09	1a		BI	0	AI03a	0	1,0	04a	Touristenattraktion
19-10	1a		K / W	0	AI01-AI03a	0	1,5	12d	Stadtgebiets-, Gemeindeverwaltung
19-11	1a		dM	0	CIII	0	3,0	11b	Busendhaltestelle
19-12	1a		W / Or	0	BII01-CI-CII-CIII	1a	3,0	11b	U-Bahn Station
19-13	2a		R	0	AII02b	0	3,0	12c	Provinzverwaltung
19-14	2a		R	0	AII02b	0	3,0	12d	Stadtverwaltung
19-15	2a		R	0	AII02b	0	2,5	12d	Bezirksverwaltung
19-16	2a		dBI	0	CIII	0	2,0	11a	Kai
19-17	2b		dG	0	CI	0	2,0	08b	Berggipfel
19-18	2a		K	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges
20-01	1c		W / Bv	0	AI03b	1a	1,5	04b	Kino
20-02	1c		M / W	0	CIII	0	2,0	11b	Busbahnhof (Langstrecke)
20-03	1a		W / M	0	CII-CIII	0	1,5	06a	Krankenhaus
20-04	1a		W / Bv	0	BI01	1a	1,5	03c	Schule
20-05	1b		Bv	0	CIII	0	1,5	01a-05a	Hochhaus, Hotel
20-06	1a		Bv	0	CIII	0	1,0	01b	Restaurant
20-07	1a		Bv	0	BII01	1d	1,5	11c	Parkplatz
20-08	1b		K	0	CIII	0	1,5	11a	Tankstelle
20-09	1a		Bv / W	0	CIII	12a	2,0	02b	Flugbuchungsbüro
20-10	1a		K	0	BI01-CIII	0	2,0	02b	Zugbuchungsbüro
20-11	1a		M / W	0	CIII	0	3,0	11b	Busendhaltestelle
20-12	1a		W / dM	0	BII01-CI-CII-CIII	1a	2,0	11b	U-Bahn Station
20-13	2a		W / bVi	0	BII01-CI-CII-CIII	1a	2,0	11b	U-Bahn Station (in Bau)
20-14	2b		M	0	BI01-CIII	0	3,5	11b	Bahnhof
20-15	2a		R	0	AII02b	0	3,0	12c	Provinzverwaltungen und -komitees
20-16	2a		R	0	AII02b	0	2,0	12d	Stadtverwaltungen und -komitees
20-17	2a		K / W	0	AI03a	0	2,0	12d	Bezirksverwaltung
20-18	2a		K	0	CI	0	5,5	04c	Guangzhou Zoologischer Garten
20-19	2a		R	0	AI03a	0	1,0	04b- 05b-07	Museum, Altes Gebäude, Ruine, Historische Stätte, Gedenkstätte
20-20	2a		K	0	CI	0	2,0	08b	Berggipfel
20-21	2b		Bv	0	AI03a	0	1,0	14	Sonstiges

Kulturvariablen / Kulturelemente	Hypothesen	Unterschiede	Attribute
analytisches – holistisches Denken Kontextualismus	H01.01	U02	Vorkommen
	H01.02	U04	Farbe
	H01.03	U06	
	H01.04	U15	Geometrieformen
		U25	Repräsentation / Präsentation
	H02.01	U01	Vorkommen
	H02.02	U06	Farbe
	H02.03	U07	
	H02.04	U08	
	H02.05	U10	
H02.06	U12	Art der Figurenform	
H02.07	U13	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt	
H02.08	U22	Art der Zeichenbedeutung	
Individualismus – Kollektivismus Kontextualismus	H03.01	U04	Farbe
		U06	
	H03.02	U13	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt
H04.01	U23	Art der Zeichenbedeutung	
Machtdistanz	H05.01	U24	Art der Zeichenbedeutung
Maskulinität – Femininität	H06.01	U16	Geometrieformen
	H06.02	U17	
Selbstdarstellung – Überleben	H07.01	U23	Art der Zeichenbedeutung
monochrome – polychrone Zeiteinteilung	H08.01	U03	Vorkommen
kurzfristige – langfristige Zeitorientierung Mitteilungsgeschwindigkeit	H09.01	U03	Vorkommen
	H09.02	U13	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt
	H09.03	U25	Repräsentation / Präsentation
Verbalisierungsgrad	H10.01	U11	Art der Figurenform
	H10.02	U22	Art der Zeichenbedeutung
	H10.03	U25	Repräsentation / Präsentation
Sprache	H11.01	U01	Vorkommen
	H11.02	U22	Art der Zeichenbedeutung
	H11.03	U22	
	H12.01	U05	Farbe
		U06	
H12.02	U07		
Schrift	H13.01	U12	Art der Figurenform
	H13.02	U22	Art der Zeichenbedeutung
	H13.03	U25	Repräsentation / Präsentation
Sonstiges [Konventionen aus verschiedenen Lebensbereichen]	H14.01	U05	Farbe
	H14.02	U13	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt
	H14.03	U18	Geometrieformen
	H14.04	U19	

Anmerkung: Die Hypothesen sind in Abschnitt P 4.3 und die Unterschiede in Abschnitt P 3.3 zusammengestellt.

Attribute	Unterschiede	Hypothesen	Kulturvariablen / Kulturelemente
Vorkommen	U01	H02.01	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H11.01	Sprache
	U02	H01.01	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
	U03	H08.01	monochrome – polychrone Zeiteinteilung
H09.01		kurzfristige – langfristige Zeitorientierung Mitteilungsgeschwindigkeit	
Farbe	U04	H01.02	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H03.01	Individualismus – Kollektivismus Kontextualismus
	U05	H12.01	Sprache
		H14.01	Sonstiges
	U06	H01.03	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H02.02	
		H03.01	Individualismus – Kollektivismus Kontextualismus
	U07	H12.02	Sprache
		H02.03	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
U08	H12.02	Sprache	
	H02.04	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus	
U09	abhängig	(vgl. U04, U11, U13, U25)	
Farbverlauf	U10	H02.05	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
Art der Figurenform	U11	H10.01	Verbalisierungsgrad
	U12	H02.06	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H13.01	Schrift
Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt	U13	H02.07	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H03.02	Individualismus – Kollektivismus Kontextualismus
		H09.02	kurzfristige – langfristige Zeitorientierung Mitteilungsgeschwindigkeit
		H14.02	Sonstiges
Geometrieformen	U14	abhängig	(vgl. U11, U13)
	U15	H01.04	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
	U16	H06.01	Maskulinität – Femininität
	U17	H06.02	
	U18	H14.03	Sonstiges
	U19	H14.04	
U20	abhängig	(vgl. U11)	
Größe	U21	abhängig	(vgl. P 1.1 & U11, U13, U14, U25)
Art der Zeichenbedeutung	U22	H02.08	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H10.02	Verbalisierungsgrad
		H11.02	Sprache
		H11.03	
	U23	H13.02	Schrift
		H04.01	Individualismus – Kollektivismus Kontextualismus
	U24	H07.01	Selbstdarstellung – Überleben
H05.01		Machtdistanz	
Repräsentation / Präsentation	U25	H01.04	analytisches – holistisches Denken Kontextualismus
		H09.03	kurzfristige – langfristige Zeitorientierung Mitteilungsgeschwindigkeit
		H10.03	Verbalisierungsgrad
		H13.03	Schrift

Anmerkung: Die Unterschiede sind in Abschnitt P 3.3 und die Hypothesen in Abschnitt P 4.3 zusammengestellt.

VK	Vorkommen
ZAss	gescannter und skaliertes Zeichenausdruck
FA	Farbe
FV	Farbverlauf
AF	Art der Figurenform
HR	Hintergrund / Randlinie / Schatteneffekt
GR	Größe in Millimeter
AB	Art der Zeichenbedeutung
ZB	Zeichenbedeutung

VK	Vorkommen
1a	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - immer gleich
1b	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - teilweise unterschiedlich
1c	Vorkommen in der Zeichenerklärung und in der Karte - immer unterschiedlich
2a	Vorkommen nur in der Karte - mit Erklärung - einheitlich
2b	Vorkommen nur in der Karte - mit Erklärung - uneinheitlich
3a	Vorkommen nur in der Karte - mit teilweiser Erklärung - einheitlich
3b	Vorkommen nur in der Karte - mit teilweiser Erklärung - uneinheitlich
4a	Vorkommen nur in der Karte - ohne Erklärung - einheitlich
4b	Vorkommen nur in der Karte - ohne Erklärung - uneinheitlich

FA	Farbe
M	Magenta (Magenta)
Pi	Pink (Pink)
R	Red (Rot)
Or	Orange (Orange)
Y	Yellow (Gelb)
Gy	Green-Yellow (Grüngelb)
G	Green (Grün)
Tu	Turquoise (Türkis)
Bl	Cyan/Blue (Cyan/Blau)
Bv	Blue-Violet (Blauviolett)
Vi	Violet (Violett)
Br	Brown (Braun)
Gr	Grey (Grau)
W	White (Weiß)
K	Black (Schwarz)
b	bright (hell; z.B. bR für bright Red)
d	dark (dunkel; z.B. dR für dark Red)

FV	Farbverlauf
0	kein Farbverlauf vorhanden
1	Farbverlauf vorhanden

HR	Hintergrund / Randlinie / Schatten
0	nicht vorhanden
1	Hintergrund vorhanden
2	Randlinie vorhanden
3	Eigenschatten vorhanden
4	verbindender Schlagschatten
(4)	verbindender Schlagschatten angedeutet
5	trennender Schlagschatten
a	Kreis
b	Dreieck, auf der Seite
c	Dreieck, auf der Spitze
d	Quadrat, auf der Seite
e	Quadrat, auf der Spitze
f	Rechteck, liegend
g	Rechteck, stehend
h	sonstige Form
t	teilweise (Figur nicht vollständig umschlossen)

AF	Art der Figurenform
A	Geometrieformen
AI	einfache Formen
AI01	Punkt
AI02a	Linie, gerade
AI02b	Linie, gekrümmt
AI03a	Kreis/Kreisring/Kreisfläche, gesamt
AI03b	Kreis/Kreisring/Kreisfläche, teilweise
AI03c	Kugel
AI03d	Ellipse oder ellipsenähnliche Form
AI04a	Dreieck, auf der Seite
AI04b	Dreieck, auf der Spitze
AI05a	Quadrat, auf der Seite
AI05b	Quadrat, auf der Spitze
AI06a	Rechteck, liegend
AI06b	Rechteck, stehend
AII	komplexe Formen
AII01	Kreuz
AII02a	Stern oder sternähnliche Form, 4-strahlig
AII02b	Stern oder sternähnliche Form, 5-strahlig
AII02c	Stern oder sternähnliche Form, 6-strahlig
AII02d	Stern oder sternähnliche Form, 8-strahlig
AII02e	Stern oder sternähnliche Form, 11-strahlig
AII02f	Stern oder sternähnliche Form, 12-strahlig
B	Schriftformen
BI	pleremische Schriftzeichen
BI01	chinesische Schriftzeichen
BI02	arabische Ziffern
BII	kenemische Schriftzeichen
BII01	alphabetische Schriftzeichen
BIII	sonstige Schriftzeichen
C	Objektformen
CI	Naturobjekte
CII	Menschen oder Teile des menschlichen Körpers
CIII	Kulturobjekte

AB	Art der Zeichenbedeutung
01	Beherbergung/Gastronomie
01a	Beherbergung
01b	Gastronomie
01c	Beherbergung & Gastronomie
02	Einkaufen/Dienstleistungen
02a	Einkaufen
02b	Dienstleistungen
03	Forschung/Bildung
03a	Forschung
03b	Bildung
03c	Forschung & Bildung
04	Freizeit
04a	Freizeit, allgemein
04b	Freizeit, kulturbezogen
04c	Freizeit, naturbezogen
04d	Freizeit, sportbezogen
05	Gebäude/Bauwerke
05a	Gebäude/Bauwerk, aktuell
05b	Gebäude/Bauwerk, historisch
06	Gesundheit/Soziales
06a	Gesundheit
06b	Soziales
07	Historisches
08	Natur/Umwelt
08a	Natur/Umwelt, allgemein
08b	Natur/Umwelt, Land
08c	Natur/Umwelt, Vegetation
08d	Natur/Umwelt, Wasser
09	Religion/Glauben
10	Sicherheit/Recht
10a	Sicherheit
10b	Recht
11	Verkehr
11a	Verkehr, allgemein
11b	Verkehr, öffentlich
11c	Verkehr, privat
12	Verwaltung/Politik
12a	Verwaltung/Politik, allgemein
12b	Verwaltung/Politik, national
12c	Verwaltung/Politik, regional
12d	Verwaltung/Politik, lokal
13	Wirtschaft
13a	Wirtschaft, aktuell
13b	Wirtschaft, historisch
14	Sonstiges