ISB 2005

Inhaltsverzeichnis

Seminaraufbau	5
Methodik	6
Übung 1: Murnau am Staffelsee_Straßenbau	9
Übung 2: München/Weihenstephan_Hochbau	27
Übung 3: Erding_Wasserwirtschaft	45
Übung 4: Regensburg_Städtebau	61
Presse	80
Referenten	84
Referendare Prüfungsjahrgang 2005	87
Impressum	88

Ausbildung der Baureferendare an der TU München

Interdisziplinäres Studienseminar im Wintersemester 2004/2005 – ein ‚Werkstattbericht'

Das Seminar

Das Institut für Entwerfen, Stadt-, Regional- und Freiraumplanung der Technischen Universität München, Fakultät für Architektur führt für die Oberste Bayerische Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern jeweils im Wintersemester (WS) ein akademisches Studienseminar durch. Das Seminar ist Bestandteil des Vorbereitungsdienstes für den höheren bautechnischen Verwaltungsdienst. Daran nehmen über einen Zeitraum von 10 Wochen die Referendare der Fachrichtungen Hochbau, Städtebau, Straßenbau, Wasserwirtschaft, Maschinenbau und Elektrotechnik teil.

Themen und Zielsetzungen

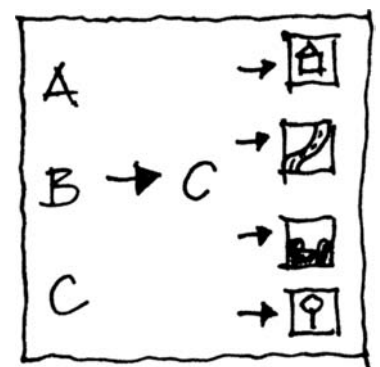
Gesellschaftliche Entwicklungen mit ihren systemischen Veränderungen bedeuten neue Herausforderungen für die öffentliche Verwaltung. Einerseits erscheint es sinnvoll staatliche Einflussnahme zu reduzieren und bürgerschaftliche Eigenverantwortlichkeit zu stärken, andererseits gibt es ein substantielles Vertrauen der Öffentlichkeit in die Objektivität und Problemlösungskompetenz der öffentlichen Hand. Das Seminar sucht neue Lösungsansätze im Spannungsfeld von steigender Komplexität bei gleichzeitiger Deregulierung. Daraus ergeben sich als Ziele des Seminars die Steigerung der fachlichen, methodischen, organisatorischen und sozialen Kompetenz, das heißt

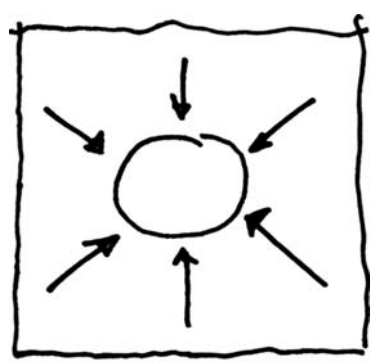
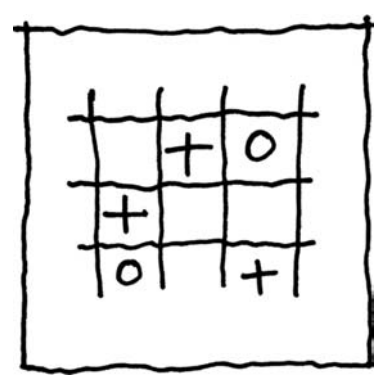
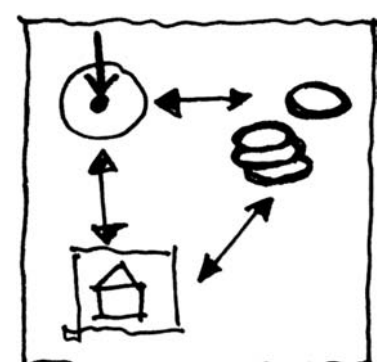
- Schnelles Erkennen von Problemen, Aufgabenstrukturierung und Entwicklung von Realisierungsstrategien.
- Eigenfachliche Belange konsequent einbringen und diskutieren.
- Kennenlernen der anderen Disziplinen
- Entwicklung von additional benefits aus den Bereichen Ökonomie, Ökologie, Soziales, Recht und Management.
- Erkennen und Steuern von gruppendynamischen Prozessen und Wahrnehmen von Führungsaufgaben.
- Vermittlung von Ergebnissen, Schulung von Präsentationstechniken.

Parallel zur Aufgabenbearbeitung wurden die wesentlichen Aussagen von den Gruppen dokumentiert und in vorliegender Broschüre chonologisch zusammengestellt. Der ‚Werkstattbericht' war gleichzeitig Grundlage der Pressekonferenz, zu der die Vertreter der örtlichen Medien am letzten Seminartag eingeladen waren.

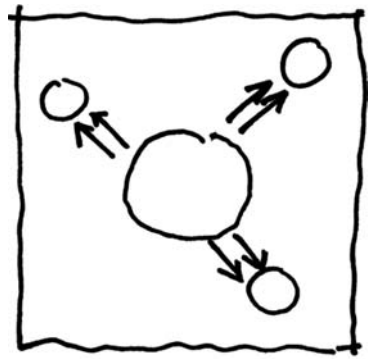
Die Aufgaben waren (Fachrichtung, Ort):

- Straßenbau, Murnau am Staffelsee
- Hochbau, München/Weihenstephan
- Wasserwirtschaft, Erding
- Städtebau, Regensburg

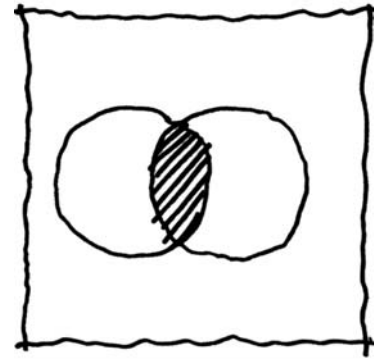
	Aufgabenstellung	Bearbeitungscharakteristik	Ergebnis
1. Übungsaufgabe / Murnau Fachrichtung Straßenbau	 Konkrete Aufgabenstellung		

Varianten Auswahl eines Favoriten und Ausarbeitung |
| **2.** Übungsaufgabe / Freising
Fachrichtung Hochbau | 
Konzeptfindung durch die Gruppe | 
Aufgabenfestlegung als gruppendynamischer Prozess | 
Standortentscheidung Objektplanung, Strategie |

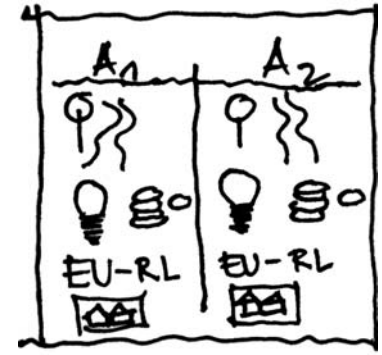
3. Übungsaufgabe / Erding
Fachrichtung Wasserwirtschaft



Ermitteln der beteiligten Akteure und deren Interessen

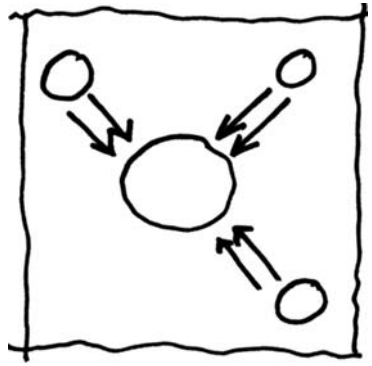


Schnittmengenbildung konträrer Interssen

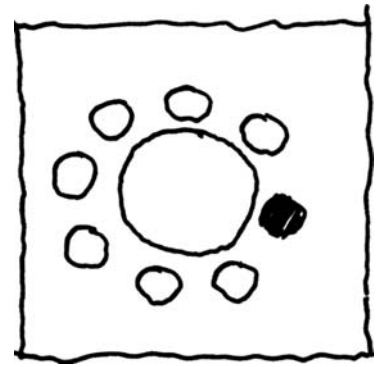


Arbeiten in Alternativen, Abstimmungsdiskussion

4. Übungsaufgabe / Regensburg
Fachrichtung Städtebau



Vorliegendes Konzept analysieren und bewerten



Positionierung und Vorabstimmung

Recherche Rechtsgrundlagen, Position in Sitzung vertreten

Methodik des Seminars, Interpretation durch die Seminarteilnehmer

Aufgabenstellung

Bearbeitungscharakteristik

Ergebnis

Murnau am Staffelsee_Straßenbau

Murnau im Spannungsfeld von verkehrlicher zu städtebaulicher Entwicklung.

Steigerungen im Binnen- und Durchgangsverkehr belasten den Markt Murnau. Die beengte naturräumliche Lage inmitten hochwertiger, geschützter Landschaft verhindert weiträumige Lösungen. Das historisch wertvolle Marktzentrum erlaubt hingegen nur eingeschränkt innerörtliche Trassenführungen.

Der Markt Murnau hat Planungen für den Ausbau einer innerörtlichen Umfahrung vorgelegt, die von den Referendaren auf ihre Wirksamkeit und städtebaulichen Konsequenzen für die Ortsentwicklung untersucht wurden. Das Planungsspektrum reicht dabei von einer großräumigen Trassendiskussion über die innerörtliche verkehrliche Neuordnung bis zur konkreten Maßnahmenplanung. Entsprechend dem Grundgedanken des Seminars werden planerische Aussagen in Zusammenhang mit rechtlichen, finanziellen und juristischen Realisierungsstrategien entwickelt.

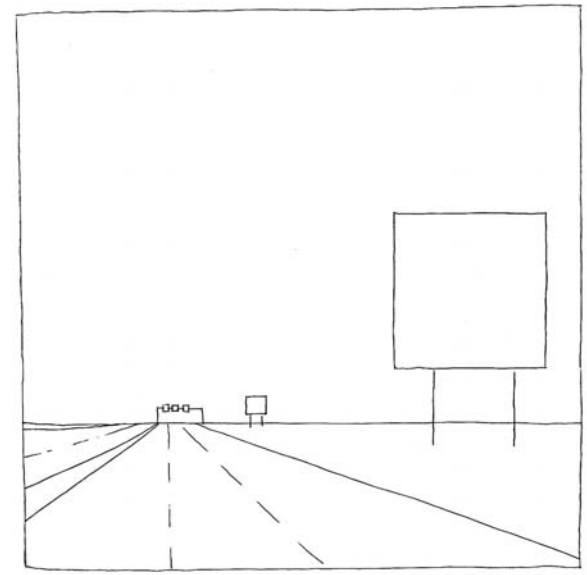
Aufgabe 1 – Gruppen 1 und 8
Das vorgeschlagene System innerörtlicher Entlastungsstraßen weist eine Vielzahl verkehrstechnischer und städtebaulicher Schwierigkeiten auf. In einer Machbarkeitsstudie sind die Möglichkeiten für großräumige Lösungen auszuloten. Dabei ist auf die relevanten Parameter, wie Verkehrswirksamkeit, Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit, städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten einzugehen.

Aufgabe 2 – Gruppen 2und 7
Die vom Markt Murnau vorgesehene Planung für die Nordumfahrung im Zuge der B 2 sieht aufwändige Tunnellösungen vor. Die vorliegenden Arbeiten nehmen die vorliegenden Tunnelplanungen und überprüfen deren Machbarkeit im Hinblick auf Finanzierung, Bauablauf und gestalterische Einbindung in den Kontext. Gleichzeitig sind die städtebaulichen und strukturellen Konsequenzen für die Reschstraße und die Weilheimer Straße zu benennen und in Entwicklungsszenarien planerisch und strategisch aufzuzeigen.

Aufgabe 3 – Gruppen 3 und 6
Die beiden Arbeiten lehnen die Tunnellösungen u.a. wegen des hohen finanziellen Aufwandes ab und schlagen für die vorliegenden Zielsetzungen der Marktgemeinde alternativ wesentlich kostengünstigere Lösungen vor. Neben Wirksamkeit und stadtgestalterischer Konsequenzen werden alle relevanten Planungsparameter, wie Leistungsfähigkeit, Verträglichkeit, Gesamtkosten, Integration an die bestehenden Anschlussknotenpunkte, Flächenbedarfe, Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt.

Aufgabe 4a – Gruppe 4
Die Finanzierung des „Straßendrittels" für die geplante Beseitigung des Bahnübergangs Kohlgruber Straße im Zuge der St 2062 stellt sich aufgrund der nachrangigen Einstufung im Ausbauplan auf absehbare Zeit als sehr schwierig dar. Die Kreuzung Straße-Bahn ist jedoch ein entscheidender Baustein im Gesamtkonzept. Die vorliegende Arbeit diskutiert eine ‚abgespeckte' Lösung zur Beseitigung des Bahnübergangs aus Sicht der Straßenbauplanung. Neben den Daten zu Leistungsfähigkeit und Aufwand- Nutzen-Analyse liegt hier ein Schwerpunkt auf alternativen Finanzierungsmöglichkeiten.

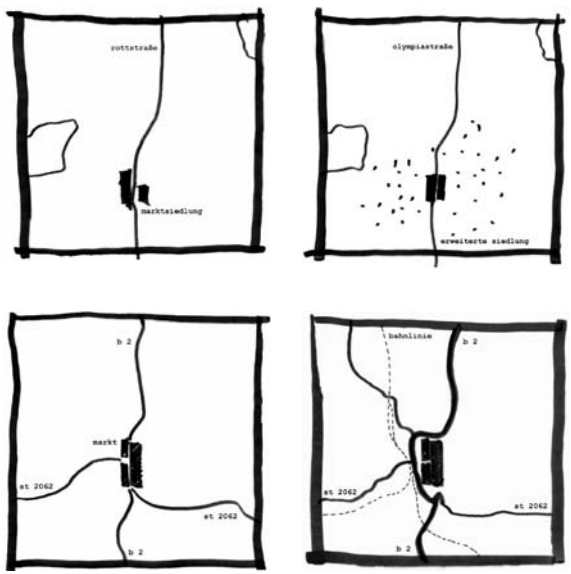
Aufgabe 4 b – Gruppe 5
Analog zu Gruppe vier beschäftigt sich die vorliegende Arbeit ebenfalls mit dem Bahnübergang, diesmal jedoch aus Sicht der Bahntrassenplanung.



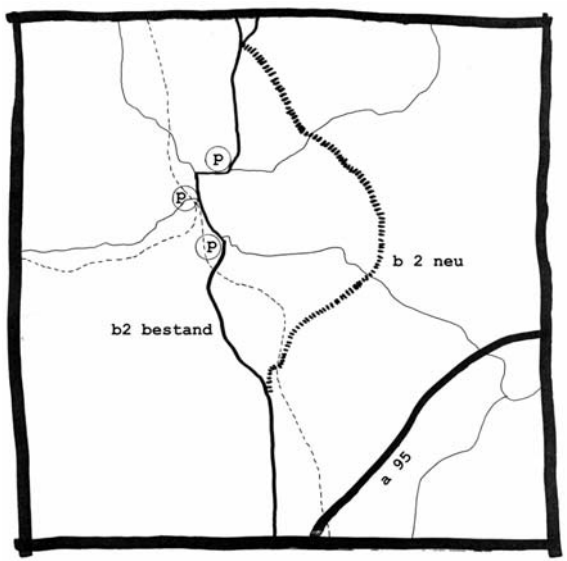
strauss, aicher_flughafen münchen, konzept anfahrt, 1981

ÜBUNG 1

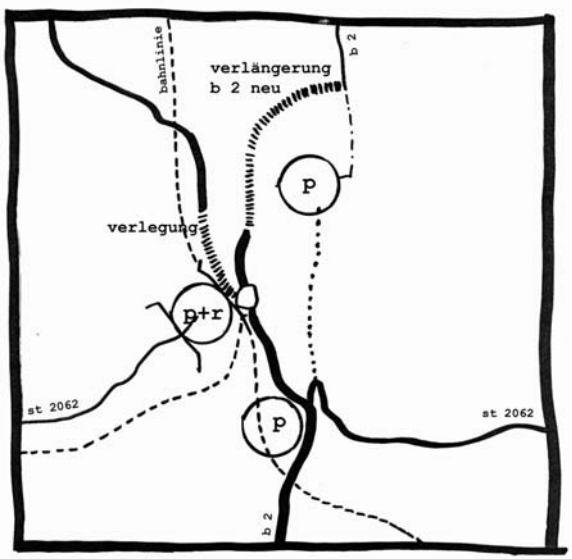
Verkehrssystem für Murnau



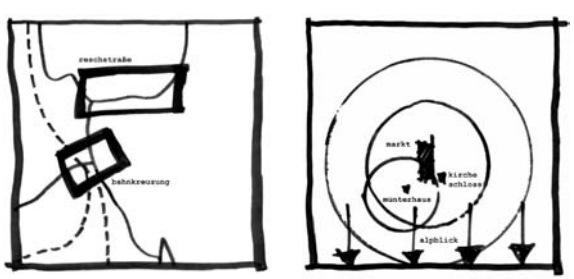
Analyse Siedlungs- und Straßenentwicklung



Variante A



Variante B



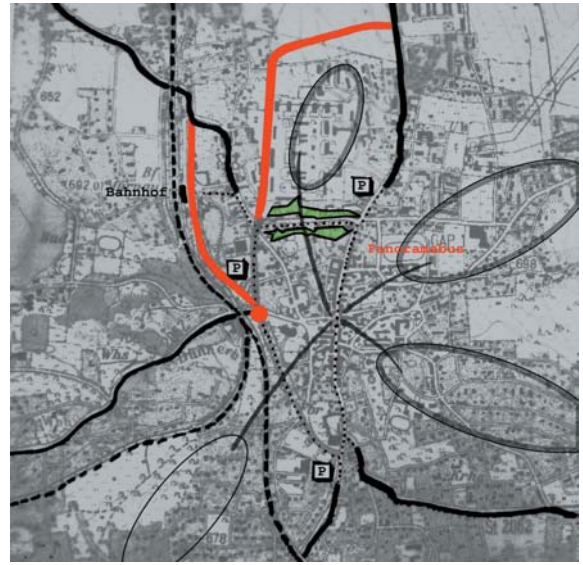
Analyse Konflikte und Strahlzeichen

Die erste Siedlung entwickelte sich in Murnau entlang der Verkehrsachse München-Innsbruck. Bis zum Bau der Entlastungsstraße orientierte sich die Siedlungsentwicklung an den historischen Achsen. Der Verkehr lief über den Straßenmarkt im Ortskern. Mit dem Bau der Entlastungsstraße wurde das Verkehrssystem grundlegend verändert und der Ortskern verkehrsberuhigt. Dies führte zu einer Neubelastung der Reschstraße und der Bahnkreuzung und vernachlässigte die städtebaulichen Landmarks als Orientierungspunkte für die Siedlungsentwicklung.

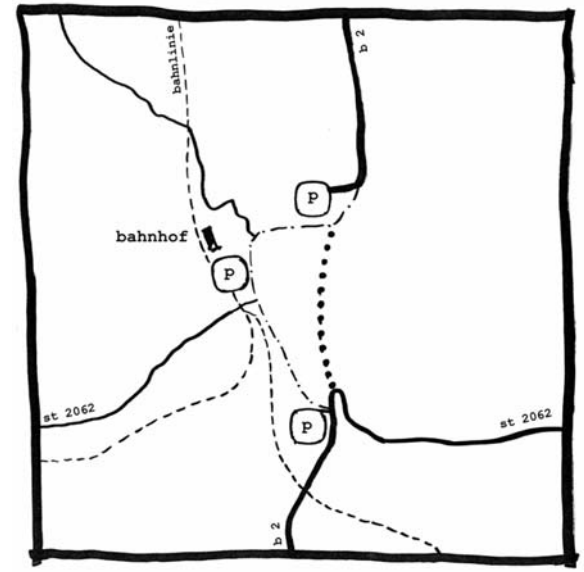
Die Blickbeziehung zu den Alpen prägt den Ort. FFH- und Vogelschutzgebiete südlich von Murnau begrenzen die Siedlungsentwicklung. Dennoch konnte mit Variante A eine großräumige Ostumfahrung des Ortskerns untersucht werden. Variante B schlägt ein Parkleitsystem zur Entlastung von Ziel- und Quellverkehr in Verbindung mit einer Umgehungslösung für den Durchgangsverkehr entlang der ehemaligen Kemmelkaserne vor. Bahnhof Parkplätze und Markt werden über ein Busnetz miteinander verbunden.

	A		B		C	
Ökologie	Z/Q	D	Z/Q	D	Z/Q	D
	+++	--	+++	--	+++	+
	+		+		++++	
Ökonomie	Z/Q	D	Z/Q	D	Z/Q	D
	+++	----	+++	o	+++	++++
	-		+++		+++++++	
Soziokultur	Z/Q	D	Z/Q	D	Z/Q	D
	+++	--	+++	o	+++	++
	+		+++		+++++	
Verkehrswirksamkeit	Z/Q	D	Z/Q	D	Z/Q	D
	++	++	++	o	++	--
	++++		++		o	
Zwischenwertung	Z/Q	D	Z/Q	D	Z/Q	D
	11+	6-	11+	2-	11+	5+
	5+		9+		16+	
Kosten						
Straßenbau	11,8 Mio €		8,5 Mio €		- Mio €	
Bauwerke	2,0 Mio €		1,0 Mio €		- Mio €	
Parksystem	7,5 Mio €		7,5 Mio €		7,5 Mio €	
Summe	21,3 Mio €		17,0 Mio €		7,5 Mio €	
Gesamtwertung	5+		11+		45+	

Bewertungskatalog

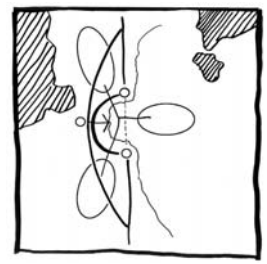


Rahmenplan

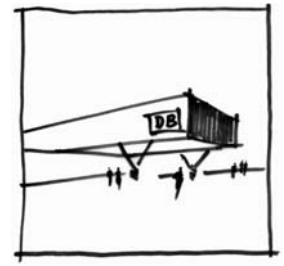


Variante C

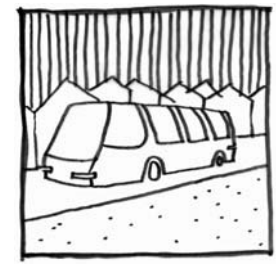
Über einen Bewertungskatalog wurde der Nachhaltigkeits-Faktor der Varianten vergleichbar gegenübergestellt. Eine stufenweise Realisierung ermöglicht, dass mit Variante C zunächst die Kernproblematik Ziel- und Quellverkehr gelöst wird. Ein Panorama-Elektrobus verbindet hier die Randbereiche mit dem Ortskern und macht den Alpenblick wieder erlebbar. Der Elektrobus steuert Ladestationen an den Solarparkhäusern an. Variante B kann in einer zweiten Stufe unabhängig als Lösung für den Durchgangsverkehr realisiert werden.



Icon: Entwicklungsschema



Icon: Neuer Bahnhof



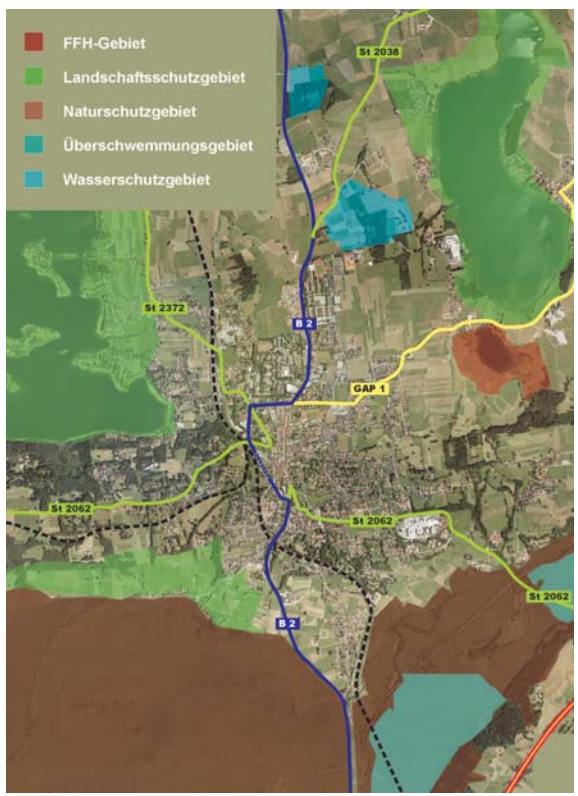
Icon: Panorama-Elektrobus

Icon: Solarparkhaus

GRUPPE 1

Umfahrung Murnau

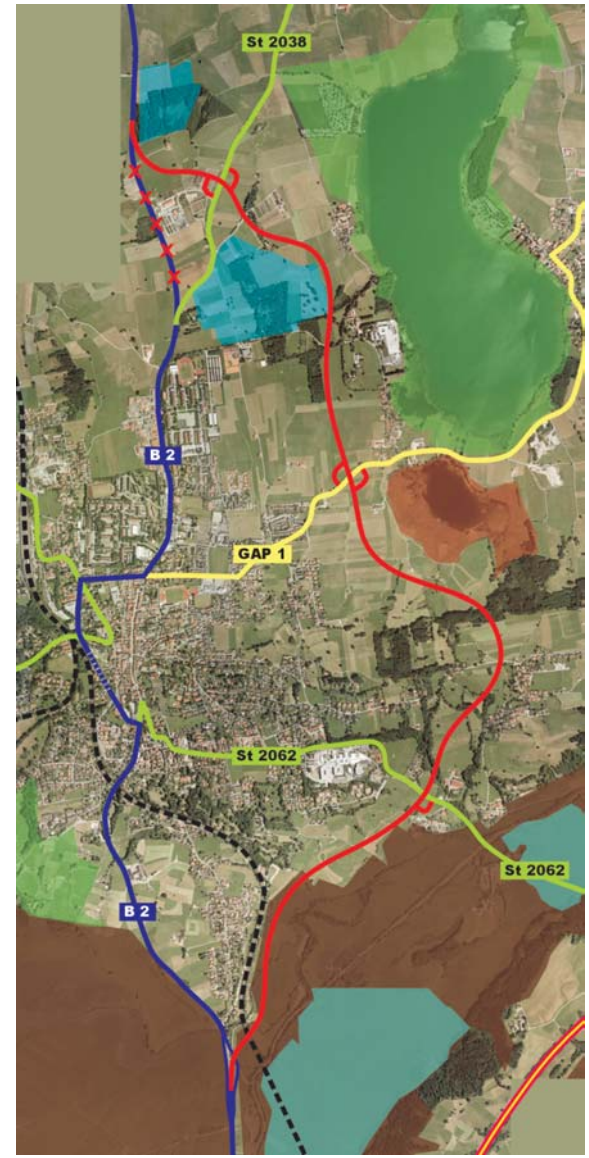
Aufgabe
Zur Lösung der Verkehrsprobleme in Murnau liegt ein Konzept von innnerörtlichen Entlastungsstraßen vor, das eine Vielzahl von verkehrstechnischen und städtebaulichen Schwierigkeiten aufweist.
In einer alternativen Machbarkeitsstudie sollen großräumige Lösungen untersucht und städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.



Naturhaushalt

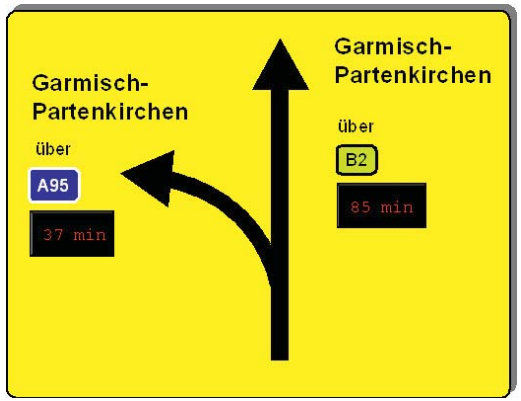
Notwendigkeit der Maßnahme
Murnau ist durch die Kreisstraße GAP1, die Staatsstraßen St2062, St2372 und St2038 sowie durch die Bundesstraße B2 an das überregionale Straßennetz angebunden. Dieses ist schon heute überdurchschnittlich belastet. Die prognostizierte Verkehrsbelastung der B2 im Jahr 2020 beträgt etwa 20.000 Kfz/24h, die der Staatsstraßen zwischen 9.000 und 12.000 Kfz/24h.

Trassenführung Umfahrung Ost
Im Großraum Murnau liegen zahlreiche Schutzgebiete, die bei der Wahl der Trasse zu berücksichtigen sind.
Im Westen des Ortes stehen die vorhandene Bebauung, das FFH-Gebiet „Murnauer Moos" und der Staffelsee einer Umfahrung entgegen.
Die gewählte Linie der Umfahrung im Osten verläuft innerhalb eines kleinen Korridors zwischen Bebauung und Schutzgebieten. Im Norden beginnt sie zwischen einem Wasserschutzgebiet und einer Gärtnerei; die St2038 wird höhenfrei angebunden. Zwischen Neuegling und einem weiteren Wasserschutzgebiet verläuft die Trasse im flachen Gelände, bevor sie die Kreisstraße GAP1 höhenfrei kreuzt. Sowohl zum Naturschutzgebiet „Froschhauser See" als auch zur Bebauung in Hagen wird ein ausreichender Abstand eingehalten. Im weiteren Verlauf wird die Staatsstraße St2062 höhenfrei angebunden. Auf Grund beengter Platzverhältnisse zwischen Mühlhagen und Hammerschmiede ist die Ausführung eines Kreisverkehrs zu prüfen. Südlich von Murnau wird die Umfahrung mit der bestehenden Bahntrasse gebündelt und tangiert damit das dortige FFH-Gebiet der Flussauen Loisach und Mühlbach. Die Anbindung an die B2-alt erfolgt über einen Verflechtungsbereich.
Durch die Maßnahme könnte die angespannte Verkehrssituation Murnaus entschärft werden, indem der Ort von großen Teilen des Durchgangsverkehrs entlastet würde. Durch die Verknüpfung mit GAP1 und St2062 könnten die überregional bedeutsamen Kliniken direkt von der Umfahrung erschlossen werden.



Trassenführung

Einsatz von Verkehrssteuerungssystemen
Mit geeigneten Verkehrssteuerungssystemen soll die Wirksamkeit der Umfahrung gesteigert und der innerörtliche Quell- und Zielverkehr reduziert werden.
Der Durchgangsverkehr wird durch den Einsatz eines intelligenten Verkehrsleitsystems auf die Umgehungsstraßen (Autobahn A95 oder neue Umgehungsstraße) geleitet. Ein elektronisches Verkehrsschild informiert im Norden und Süden Murnaus über die zeitlich günstigste Route, indem die von der aktuellen Verkehrssituation abhängige Fahrtzeit der unterschiedlichen Routen durch den Ort bzw. über die Umgehungsstraßen visualisiert wird.



Intelligentes Elektronisches Verkehrsleitsystem

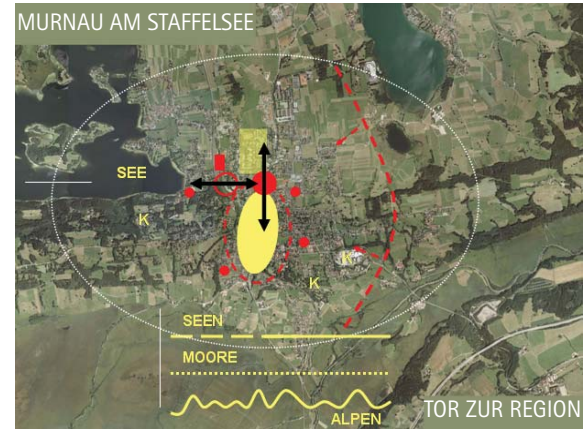
Zur Reduzierung des innerörtlichen Quell- und Zielverkehrs und zur Entlastung der Durchgangsstraße B2 wird eine Kombination von Steuerungs- und Leitsystemen angewendet. Die Innenstadt wird als so genannte „Charging Zone" ausgewiesen. In dieser gilt ein generelles Parkverbot, in dem nur Anwohner und berechtige Anlieger mit einer besonderen Lizenz parken können. Als weitere Maßnahme werden die vorhandenen Parkplätze außerhalb der Innenstadt erweitert sowie an geeigneten Stellen neue Parkplätze angelegt.

P+R/ Shuttle Bus

Durch ein übersichtliches Parkleitsystem werden die Besucher Murnaus bereits vor der Innenstadt auf die bequem zu erreichenden Park & Ride-Parkplätze geleitet. Das Zentrum mit Ober- und Untermarkt, das Strandbad Murnau und weitere Ziele der Besucher werden schnell und günstig mit Shuttle-Bussen erreicht.

Städtebauliche Perspektive
Durch die beschriebenen Maßnahmen und der damit erreichbaren Reduzierung des Verkehrsaufkommens werden Kapazitäten für Neuplanungen frei und Chancen für Neuordnung und Gestaltung eröffnet.
Heute ist der Ort mit seinem Stadtgefüge zerschnitten, die Beziehung der Teile untereinander ist gestört, die historische Innenstadt dem Ankommenden versteckt, die Attraktivität eines Ortes am See ist nicht erlebbar.

Wohin will sich Murnau entwickeln?
Als Leitbild einer städtebaulichen Entwicklung schlagen wir vor, die Identität Murnaus als Ort am Staffelsee erfahrbar zu machen und die verschiedenen bereits vorhandenen Potentiale in Beziehung zu einander zu setzen, um sie gegenseitig zu stärken und zu einem wirksamen Gesamtbild zu verweben.
Die in zentraler Lage, nördlich der Innenstadt gelegene Entwicklungsfläche der ehemaligen Kemmelkaserne wird als Erweiterung des Zentrums zu dessen Stärkung mit ergänzenden Nutzungen wie z.B. großflächigem Einzelhandel vorgesehen. Sie bietet die Chance zur Formulierung eines neuen Stadteingangs von Norden und zur Ausbildung eines Gelenks, eines Verteilers mit Parkmöglichkeit zwischen Altstadt und See. Von diesem Auftakt aus kann die nun entlastete Reschstraße als Achse zum See aufgewertet und zu einer attraktiven Fuß- und Radwegeverbindung umgestaltet werden.
Ein weiterer Akzent in Richtung Seegelände könnte auf der Fläche des Wertstoffhofs, z.B. durch ein Hotel gesetzt werden. Die nahe Unterführung wird ausgebaut, der Blick auf den See neu gerahmt und inszeniert. Dem am nahen Bahnhof Ankommenden wird die Wechselbeziehung See - Stadt an diesem Punkt bewußt.
Durch seine Lagegunst, eingebunden in eine reich strukturierte Landschaft in der Nähe zum Staffelsee, gepaart mit einer attraktiven Innenstadt mit Veranstaltungskultur hat Murnau eine besondere Stellung in der Region hinsichtlich des Tourismus. Es ist Ziel- und Endpunkt am Staffelsee, könnte aber auch Tor zur Natur und Startpunkt für das Erleben einer mit alternativen Verkehrsmitteln vernetzten Region sein.



Tunnel als Ortsumgehung

Bearbeitungsziele
Gruppe 2 beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit dem geplanten Tunnelbauwerk. Neben der Verkehrsführung und Verkehrssicherheit mit der Streckenabzweigung im Tunnel, der technischen Ausstattung und den Sicherheitseinrichtungen des Tunnels, wurden der Bauablauf, die städtebaulichen Folgemaßnahmen und die Finanzierungsmöglichkeiten behandelt.

Variantenuntersuchung
Variante 1
Die äußerst teuere Y-Variante, d.h. der Bau eines Tunnels mit West- und Südast auf Grundlage der Planungen des Marktes Murnau, mußte bei der Variantenuntersuchung aus nachfolgenden Gründen ausgeschieden werden. Der Einmündungsbereich im Tunnel birgt durch die ungünstigen Sichtverhältnisse und die mangelnde Begreifbarkeit für den Verkehrsteilnehmer ein erhebliches Gefahrenpotential. Darüber hinaus ist das Linksabbiegen im Südast nicht möglich.

Variante 2
Die zweite Tunnelvariante beschränkt sich auf den Südast. Neben dem schwierigen Baubetrieb auf Grund der beengten räumlichen Verhältnisse im Ortszentrum von Murnau wird durch die Tunnelrampe mit dem daran anschließenden sehr großflächigen lichtsignalisierten Knotenpunkt eine Trennwirkung zwischen dem Kasernengelände und dem Ortszentrum induziert. Durch die Lichtsignalanlage des Knotenpunktes verbunden mit der Steigung der Tunnelrampen von etwa 3,5% besteht zu Hauptverkehrszeiten die permanente Gefahr eines Rückstaus in den Tunnel. Dies ist aus sicherheitstechnischen Überlegungen zu vermeiden. Deshalb wurde diese Tunnelvariante verworfen.

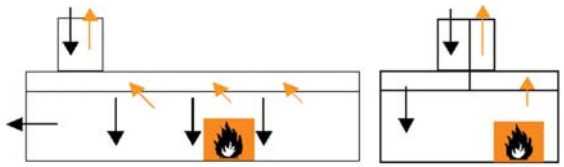
Variante 3
Abschließend wurde die Tunnelvariante des Westastes untersucht. Diese Variante bietet entscheidende Vorteile. Dadurch dass die Baumaßnahme bereits nördlich des Ortseingangs von Murnau beginnt wird diese Trasse als Ortsumgehung voraussichtlich gut angenommen, da sich die Fahrzeit für den Durchgangsverkehr, der einen Anteil von 30 % des Gesamtverkehrsaufkommens umfasst, merklich verkürzt. Somit kann der Durchgangsverkehr vom Ortszentrum von Murnau ferngehalten werden, was zu deutlich geringeren innerörtlichen Immissionsbelastungen führt. Darüber hinaus lässt sich der Baubetrieb optimal gestalten, weil durch die günstigen räumlichen Verhältnisse eine problemlose Baustellenzufahrt und ausreichende Lagerflächen gewährleistet sind. Diese Randbedingungen wirken sich äußerst positiv auf die Baukosten aus.

Fazit
Da Variante 3 gegenüber den beiden anderen Alternativen die meisten Vorteile bietet, wurde diese im Folgenden näher betrachtet.

Tunnelportale
Die Gestaltung der Tunnelportale erfordert große Behutsamkeit im Planungsprozess, da besonders das nördliche Tunnelportal als "Blickfang auf der grünen Wiese" wirkt. Es muss für den Verkehrsteilnehmer einerseits das Tunnelportal als Beginn eines zukunftsweisenden Ingenieurbauwerkes erscheinen und zugleich psychologisch ein positives Einvernehmen gegenüber dem Tunnel hervorgerufen werden, andererseits soll sich für den Betrachter der Landschaft des Voralpenlandes das Tunnelportal harmonisch in die Landschaft einfügen, damit das Auge auch weiterhin ungestört das sich erhebende Alpenpanorama des Wettersteingebirges genießen kann.

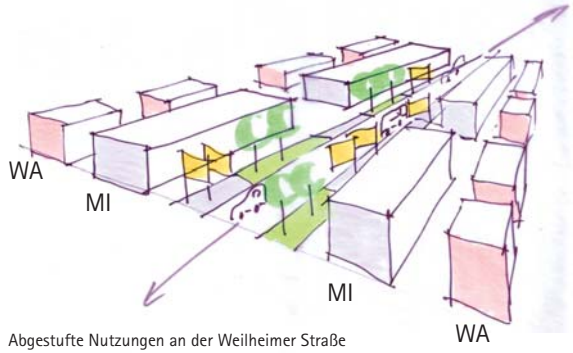
Luftbild Murnau mit Trassenvarianten
Variante 1: Westast und Südast
Variante 2: Nur Südast
Variante 3: Nur Westast; gewählte Variante

Tunnelausstattung
Die Tunnelvariante des Westastes erfordert ein 970 m langes Tunnelbauwerk, das zum Teil in offener und zum Teil in geschlossener Bauweise errichtet wird. Das Ingenieurbauwerk ist auf den Regelquerschnitt RQ 10,5 T ausgelegt und hat eine lichte Höhe von 4,70 m. Die Bauzeit ist auf 25 Monate veranschlagt und die Gesamtbaukosten werden voraussichtlich etwa 16 Mio. Euro betragen. Die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten werden sich auf etwa 170.000 Euro belaufen.
Der Ausbau des Tunnels erfolgt gemäß den Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT). Die Beleuchtungsstärke ist im Verlauf der Tunnelstrecke unterschiedlich. Im Bereich der Einfahrstrecke wird die Beleuchtungsstärke sukzessiv reduziert, um die Augen der Verkehrsteilnehmer an die veränderten Lichtverhältnisse zu gewöhnen. Im Bereich der Tunnelinnenstrecke kommt eine geringere Beleuchtungsstärke zum Einsatz. Zur Beleuchtung wird eine zweireihig symmetrisch angeordnete Gegenstrahlbeleuchtung mit Natriumdampfhochdrucklampen eingesetzt. Um eine ausreichende Sauerstoffversorgung im Regelbetriebsfall zu gewährleisten, sowie eine wirkungsvolle Entlüftung im Brandfall zu ermöglichen, wird eine Halbquerlüftung mit Rauchabzugskanal eingebaut. Gemäß RABT sind für einen mehr als 900 m langen Tunnel eine Vielzahl von technischen Sicherheitseinrichtungen erforderlich, wie zum Beispiel Videoüberwachung, Notausgänge, allgemeines Überholverbot und Geschwindigkeitsbeschränkung.

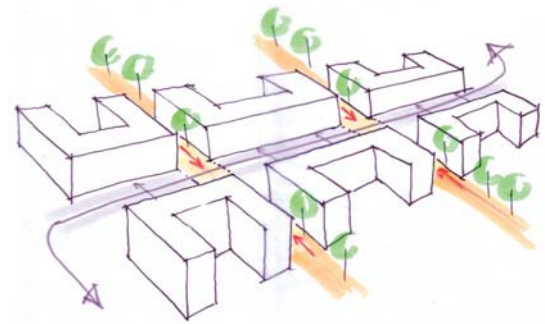


Belüftungssystem Längsschnitt Querschnitt
Zuluft: schwarz Abluft: orange

Städtebauliches Konzept
Auch nach Wegfall des Durchgangsverkehrs bleibt die stark belebte Weilheimer Straße ein attraktiver Standort für bestehendes und zukünftig entstehendes Gewerbe. Großformatige, gemischt genutzte Baukörper an der Straße sollen als Lärmschutz für die Wohngebiete in der zweiten Reihe dienen.

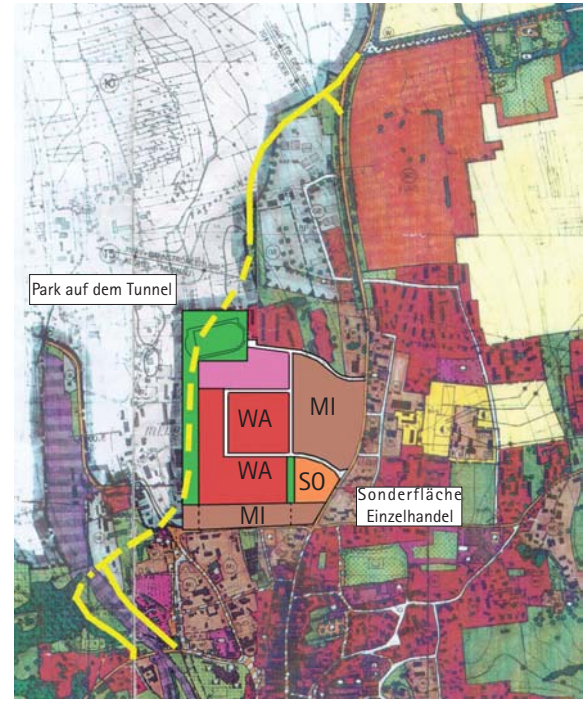


Abgestufte Nutzungen an der Weilheimer Straße



Mischgebiet Reschstraße als Schnittpunkt von Fuß- und Kraftverkehr

Die Reschstraße wird zum belebten Übergang zwischen dem neuen Wohngebiet auf dem Kasernengelände und dem Zentrum. Angestrebt sind Nutzungen, die für Bewohner beider Ortsteile, sowohl für Fußgänger als auch für Autofahrer attraktiv sind, wie z. B. mittelgroße Einzelhandelsbetriebe zur Deckung des täglichen Bedarfs, die für die Altstadt zu großmaßstäblich und für Standorte an Ausfallstraßen zu kleinteilig sind.



Neuordnung im Flächennutzungsplan

Die Tunneloberfläche bietet Platz für die Anlage eines langgestreckten Parks, der in die Sportplatzfläche mündet und einen Teil des neuen Fußwegesystems zwischen Kemmelkaserne und Innenstadt aufnimmt. Darüber hinaus stellt die neue Grünfläche ein attraktives Bindeglied zwischen den Gemeinden Murnau und Seehausen dar.

Finanzierung
Folgende Finanzierungsmöglichkeiten kommen in Betracht: Bundesmittel im Zuge der Umsetzung des Bundesverkehrswegeplans, das F-Modell der privaten Vorfinanzierung unter Erhebung einer Mautgebühr oder der Bau der Bundesstraße durch den Markt Murnau als kommunaler Sonderbaulastträger, der eine Förderung aus GVFG- bzw. FAG-Mitteln beantragen kann.

Nachhaltige Verkehrsplanung

Sinnvolle Nutzung verkehrlicher Potentiale für die Entwicklung Murnaus

Analyse Istzustand

Die Lage Murnaus im Raum ist zum einen geprägt von weichen Standortfaktoren (Nähe zu drei Badeseen, Gebirgskette, Loisachtal und Murnauer Moos) und zum anderen durch die gute überregionale Verkehrsanbindung. Die eigentliche Entlastung vom Fernverkehr erfolgt durch die A95 von München nach Garmisch.
Gegenwärtig steht die Gemeinde Murnau vor der Herausforderung, die Konversionsfläche der Kemmel-Kaserne sinnvoll in das bestehende städtebauliche Gefüge einzubinden. Doch dabei stellt die stark belastete B2 im Bereich der Reschstraße eine Barriere dar. Ihre Durchlässigkeit könnte nur auf Kosten einer verschlechterten Leistungsfähigkeit der Bundesstraße hergestellt werden.

Analyse Planungen der Gemeinde

Die Westtangente mit aufwändiger Tunnelbauweise dient der Entlastung der Weilheimer Straße vom Durchgangsverkehr, der Südtunnel der Entlastung der Reschstraße zur Anbindung des Kemmel-Geländes.
In dieser kostenintensiven Lösung wird der Verkehr ausschließlich als Problem wahrgenommen und unterirdisch abgewickelt. (Abb. 1)
Als logische Konsequenz müssten mit der Verlagerung des Verkehrs von der Weilheimer Straße in den Tunnel der Westangente auch die verkehrsabhängigen Nutzungen in den Untergrund verschoben werden. Andernfalls würde der massive Verlust dieser gewerblichen Nutzungen und deren Abwanderung in Nachbargemeinden drohen.
Murnau präsentiert sich oberflächlich als dörfliche Idylle, im Untergrund versteckt sich die Realwelt mit ihren Unschönheiten: Discounter, Tankstellen, Autohäuser, Gewerbe... (Abb. 2)

Vorschlag

Murnau benötigt keine Umgehungsstraße. Eine ausreichende Entlastung vom Fernverkehr ist durch die A95 gewährleiste.
Die Westtangente mit dem langen Tunnel entfällt, die Weilheimer Straße wird als Hauptverkehrsstraße erhalten. Ihr Potential als verkehrsabhängiger Gewerbestandort wird entwickelt, die begleitende Bebauung verdichtet. Die notwendige Entlastung des Ortskerns vom Verkehr erfolgt durch die Beibehaltung des Südtunnels. Die Reschstraße wird für den Durchgangsverkehr gesperrt; sie wird teilweise zurückgebaut und verkehrsberuhigt.

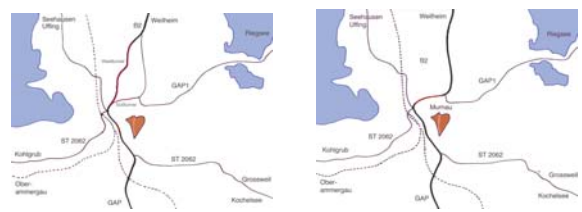


Abbildung 1:
links: Planung Gemeinde; rechts: Planungsvorschlag

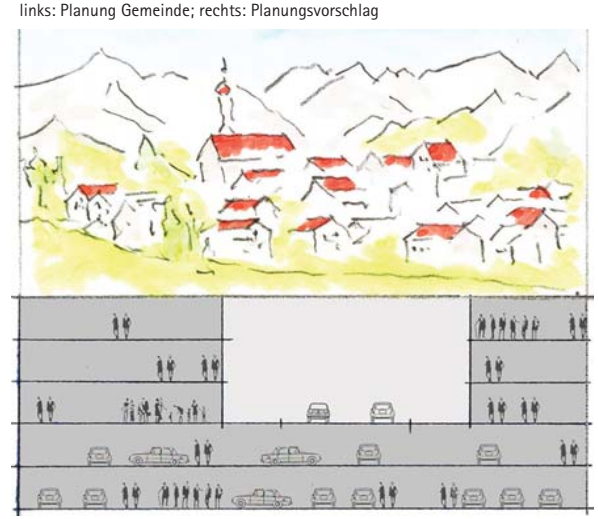


Abbildung 2:
Szenario, dörfliche Idylle an der Oberfläche und Realwelt im Untegrund

Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept stützt sich auf zwei Säulen: Die Nutzungsverdichtung entlang der Weilheimer Straße und den Bau des Südtunnels. (Abb. 3)
Die Nutzungsverdichtung gewährleistet als Lärmschutzbebauung die Entwicklung anschließender Areale. Anreiz für die Nachverdichtung ist eine deutliche Erhöhung bestehender Baurechte.
Im westlichen Teil erfolgt die Verdichtung durch gewerbliche Nutzungen. Die Leistungsfähigkeit der B2 wird durch den Bau einer parallelen Sammelstraße sichergestellt. (Abb. 4)

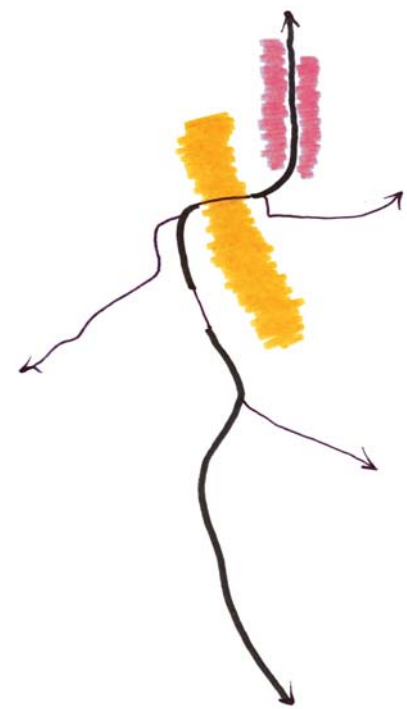


Abbildung 3: Städtebauliches Konzept, Nutzungsverdichtung entlang der Weilheimer Strasse (rot), Südtunnel und Vernetzung zwischen Ortskern und Kemmelgelände (gelb)

Östlich der Weilheimer Straße verdichten Bürogebäude zur Ansiedlung von Dienstleistungen die Bebauung. Dadurch wird die Nutzung weiter östlich liegender Areale für Wohnen gesichert. (Abb. 6)
Diese städtebaulichen Eingriffe erlauben eine intensivierte gewerbliche Nutzung der Weilheimer Straße, gewährleisten eine hohe Leistungsfähigkeit der B2 für den Durchgangsverkehr und sichern weitere Flächen für hochwertige Nutzungen ohne Beeinträchtigungen durch Verkehrsemissionen.
Die neue Trassierung der B2 durch den Südtunnel ermöglicht eine weitgehende Verkehrsberuhigung der Reschstraße und ihren Rückbau. Sie wird zum hochwertigen Wohnstandort in zentraler Lage aufgewertet. Die Vernetzung zwischen dem Ortskern und dem ehemaligen Kasernengelände wird geschaffen. (Abb. 7)

Der Südtunnel
Der südliche Tunnel wird im westlichen Teil in bergmännischer und im östlichen Teil in offener Bauweise errichtet. Der Regelquerschnitt RQ 10.5T sowie die techische Ausrüstung wird entsprechend aktuellen Regelwerken ausgeführt.

Die Tunnelportale
Um trotz unterschiedlicher Bauweisen und Querschnitte (rund und eckig) zwischen beiden Portalen eine formale Einheit zu erreichen, wird eine geschwungen dynamische Form einmal im Grundriss als Stützmauer und einmal als Abschluss des runden Querschnitts in der Ansicht verwendet..

Fazit
Die Lösung der aktuellen Fragestellungen darf nicht mit Mitteln der 60er und 70er Jahre erfolgen. Die vollständige Entflechtung verschiedener städtischer Systeme negiert die Chancen und Synergien, die sich in einer städtebaulich überzeugenden Antwort verwirklichen lassen.

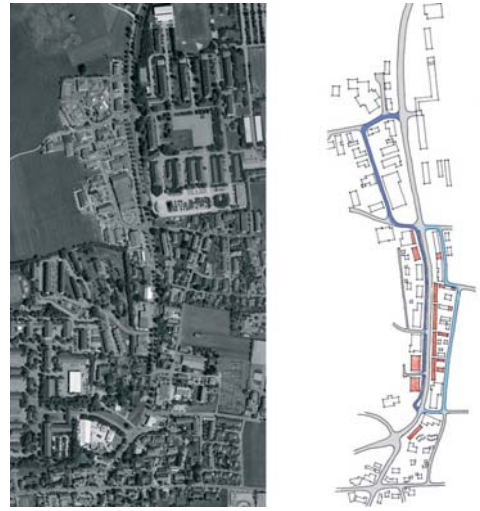


Abbildung 4: Entwicklung der Weilheimer Strasse; Entlastung der B2 durch parallele Sammelstrasse für Gewerbe

Abbildung 5: Trassierung der B2 im Luftbild, Südtunnel (rot)

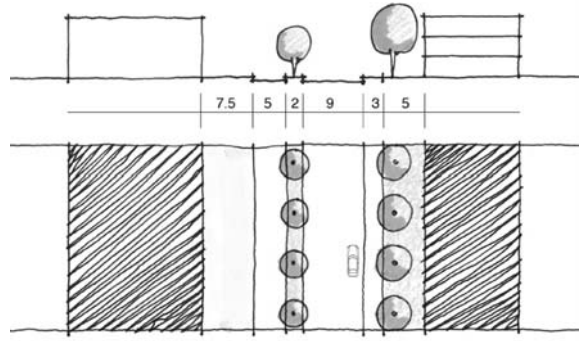


Abbildung 6: Planung Weilheimer Straße

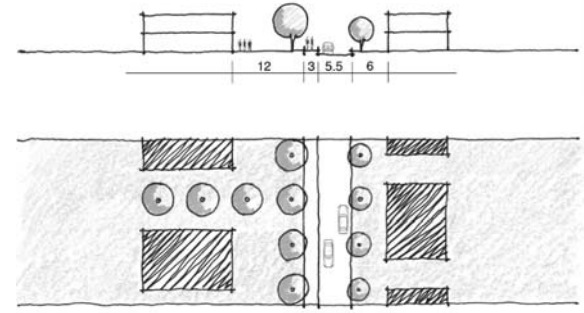


Abbildung 7: Planung Reschstraße

Entwicklung einer kostengünstigeren Variante für die Umgehungsstraße

Die Suche nach einer kostengünstigeren Alternative für die Linienführung der B2 im Bereich von Markt Murnau beinhaltet auch eine Auseinandersetzung mit den sich ergebenden Konsequenzen für die Stadtentwicklung, die Ausbildung des Lärmschutzes und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Analyse

Vor einer Variantenuntersuchung wurde Markt Murnau in seiner Gesamtheit betrachtet. Konfklikte wurden in der hohen verkehrlichen Belastung gesehen, hervorgerufen vor allem durch den Durchgangsverkehr auf der B2. Die Lage zwischen zwei Seen, die erfolgte Ausdehnung des Ortes und angrenzende Schutzgebiete lassen nur eine innerörtliche Lösung zu, auch in Bezug auf die Arbeitspendler aus Murnau in die umliegenden Städte und Gemeinden, die einen großen Teil der Verkehrsbelastung darstellen.

Als Ziele wurden neben der verkehrlichen Entlastung der Weilheimer Straße und der Reschstraße auch das Aufzeigen von Potentialen für die Stadtentwicklung aufgrund der neuen Trassenführung gesehen, ebenso wie die Verknüpfung von derzeit getrennten Ortsteilen.

Variantenuntersuchung

In der Variantenuntersuchung wurde mit einem integrierten Planungsansatz Wert auf die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme für einen Ort von der Größe Murnaus gelegt. In 6 Varianten wurde eine mögliche Trassenführung der B2 untersucht. Mit Hilfe einer Bewertungsmatrix erfolgte eine Bewertung unter straßenplanerischen, städtebaulichen und umweltschutzfachlichen Gesichtspunkten, dabei schnitten die Varianten 1 und 5 mit der gleichen Punktzahl ab. Fortgesetzt wurde die Problembetrachtung mit Variante 5, die eine der derzeitigen Planung ähnliche Trassenführung vorschlägt, aber mittels eines Tunnels unter der Reschstraße wieder an die B2 anschließt.

Konfliktanalyse Markt Murnau

Ziele der Planung

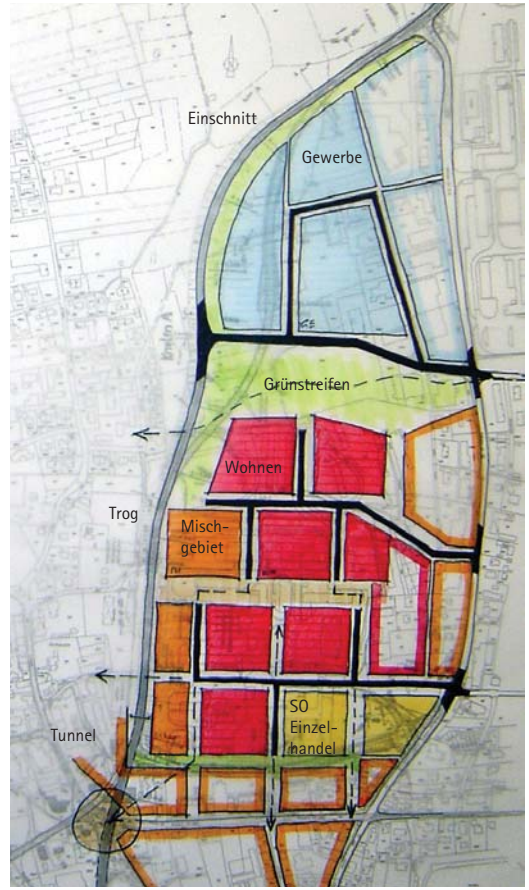
1 2 3 4 5 6

Variantenuntersuchung und Bewertungsmatrix

Kriterien	Varianten					
	Var. 1	**Var. 2**	**Var. 3**	**Var. 4**	**Var. 5**	**Var. 6**
Erschließung der Kaserne	5	2	2	5	5	2
Trennbarkeit in Bauabschnitte	3	1	1	4	2	3
Linienführung B2	5	3	2	1	5	2
Linienführung St 2062	3	2	2	2	4	2
Flächenverbrauch	3	2	4	2	3	5
Lärmbelastung	2	2	3	2	3	2
Verkehrssicherheit	4	2	1	1	4	1
Eingriff ins Privateigentum	3	1	5	1	3	5
Unterhaltungsaufwand	3	3	2	2	2	4
Städtebauliche Einbindung	3	2	3	2	4	1
Umwelteingriffe	3	2	4	4	3	5
Eingriffe ins Grundwasser	4	4	1	1	3	5
Summe	**41**	**26**	**30**	**27**	**41**	**37**

Beschreibung der Vorzugsvariante
Die neue Trasse zweigt, wie auch die derzeitige Planung, nördlich von Murnau nach Westen ab. Dort läuft sie in ebenerdiger Lage bis sie 140 m weiter in einen Einschnitt abgesenkt wird. Die neue Trasse verläuft ca. 50 m weiter westlich als derzeit geplant und rückt somit näher an Seehausen heran. Im Bereich der Kemmelkaserne wird der Einschnitt durch eine Absenkung zum Trog. Dieser wird ca. 200 m nördlich der Reschstraße in einem Tunnel geführt. Der Tunnel mündet auf die Kellerstraße. Der jetzige Kreuzungsbereich wird somit zu einer höhenfreien Kreuzung und der Durchgangsverkehr kann ungehindert fließen. Die Kapazität der Knoten und Kreisverkehre wurde überschlägig nachgewiesen.

Städtebau
Duch die neue B2 und die Weilheimer Straße wird ein Gebiet aufgespannt, das in drei Bereiche untergliedert wurde. Der nördliche Teil (Murnauer und Seehausener Gemeindegebiet) wird zu einem Gewerbegebiet, das an die B2 und die Weilheimer Straße angebunden ist. Südlich folgt ein Grünstreifen und danach das Gebiet der Kemmelkaserne, für das eine Mischgebiets- und Wohnnutzung sowie eine kleine SO-Fläche (Einzelhandel) vorgeschlagen wird. Dieses Gebiet wird mit einer baumartigen Erschließung an die Weilheimer Straße angebunden. Durch die erfolgte Entlastung der Reschstraße wird eine Verbindung des Kemmelgeländes mit der Innenstadt möglich. Auch die evangelische Kirche kann mit ihrem Vorplatz wieder ein städtischer Ort in Murnau werden.



Städtebauliches Konzept für den Bereich zwischen neuer B2 und der Weilheimer Straße

Vorplatz der evangelischen Kirche, Umgestaltung Reschstraße

Lärmschutz
Der Lärmschutz erfüllt die Anforderungen, die sich aus der DIN 18005 ergeben. Im nördlichen Teil, im Bereich des Gewerbegebietes, wurde eine landschaftliche Ausbildung der Straße angestrebt. Nach Seehausen hin gibt es einen Wall, doch in Richtung Gewerbe steigt der Hang als Übergang leicht an. So wird der Sichtbezug zum Gewerbe ermöglicht, der Blick auf die Alpen freigehalten und die Orientierung im Raum erleichtert.

Systemschnitt Lärmschutz und Perspektive der neuen B2 im Bereich des Einschnitts

Kosten
Eine überschlägige Ermittlung der Kosten (Erdbau, Tunnel, Lärmschutz, Grunderwerb, Ausgleich) ergab geschätzte Kosten von ca. 13 Mio Euro. Der Herstellungsaufwand liegt damit deutlich unter den ursprünglich geschätzten Projektkosten.

Ausgleich
Insgesamt ergab sich ein Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen für eine Fläche von 11.500 qm. In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde wurden alternativ der Abkauf der Fischereirechte im Murnauer Moos oder eine Verlagerung von Parkplätzen aus dem Moos in den Siedlungsbereich von Murnau und die Renaturierung des derzeitigen Parkplatzes diskutiert und aus ökologischer Sicht als sinnvoll erachtet.

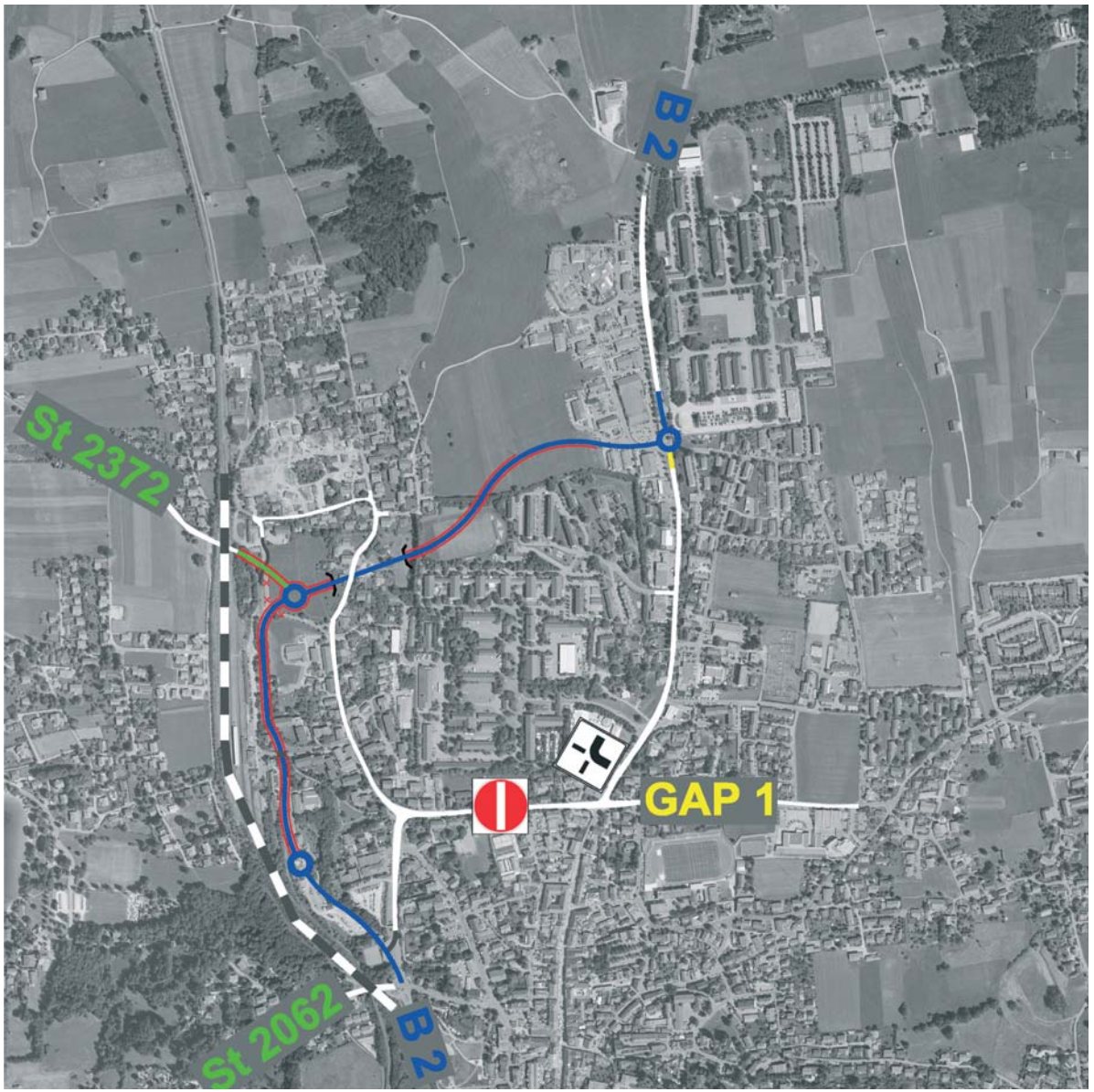
Kostengünstige Nordumfahrung Murnau

Aufgabe
Entwicklung einer kostengünstigeren Alternative zur vorgesehenen Tunnellösung der Bundesstraße B2 für die Nordumfahrung Murnau, einschließlich Lärmschutzmaßnahmen, und Erstellung eines darauf aufbauenden städtebaulichen Konzeptes.

Alternative Trassenführung
Zur Kostenreduzierung der Nordumfahrung wurde der bislang geplante Tunnel gekürzt und weitestgehend auf vorhandene Trassen zurückgegriffen. Die neue Trasse ergibt sich wie folgt: Die Bundesstraße B2 wird auf dem nördlichen Teil der Weilheimerstraße belassen und biegt zwischen Gewerbegebiet und Wohnbebauung nördlich des Kemmelgeländes über einen Kreisverkehr auf die alternative Nordumfahrung Murnaus Richtung Westen ab. Die Wohnbebauung an der Straße „Am Fügsee" auf Seehausener Gemeindegebiet wird mit einem kurzen, 110 m langen Tunnel unterfahren. Über den zweiten neu zu erstellenden Kreisverkehr wird die Staatsstraße 2372 an die B2 angebunden. Die Bundesstraße verläuft dann aus lärmschutztechnischen Gründen in Troglage parallel zur Bahntrasse in südlicher Richtung bis zum geplanten Kreisverkehr südlich des Bahnhofs Murnau. Ab diesem Punkt wird auf die bisherige Planung zurückgegriffen.

Planungsprämissen

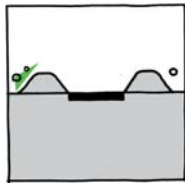
Kostensenkung Trassenbündelung Verzahnung

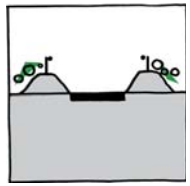


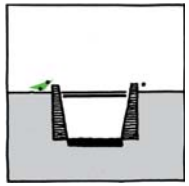
Folgen für den innerstädtischen Verkehr Murnaus
Der gesamte Durchgangsverkehr und ein Großteil des Ziel- und Quellverkehrs können somit aus den Kerngebieten Murnaus auf die neue Trasse der B2 verlegt werden. Der Verkehr aus dem Kemmelgelände wird künftig über den südlichen Teil der Weilheimer Straße Richtung Norden an die B2 angebunden, ebenso der Verkehr der Kreisstraße GAP1, wodurch die Reschstraße für den Durchgangsverkehr gesperrt werden kann. Für den eventuell enstehenden „Schleichverkehr" durch die Wohngebiete müssen von der Gemeinde Murnau nach Bedarf restriktive Maßnahmen eingeführt werden.

Lärmschutzmaßnahmen
Die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen sind der jeweiligen städtebaulichen Situation angepasst: entlang der Felder nördlich des Kemmelgeländes verläuft ein begrünter Erdwall, auf den bei Annäherung der Trasse an die Bebauung eine ebenfalls begrünte Lärmschutzwand aufgesetzt wird. Entlang der Tunnelrampe werden die Steilböschungen als Gabionen ausgebildet, nach dem Tunnel, entlang der Bahntrasse verläuft die B2 in Troglage.

Ausgleichsmaßnahmen
Durch die Versiegelung von Ackerflächen und Rodung von Einzelbäumen entstehen ausgleichspflichtige Flächen. Eine mögliche Ausgleichsmaßnahme ist die Wiederherstellung der Moorlandschaft „Am Brucket", wofür die Fichtenmonokultur auf einem gemeindeeigenen Grundstück gerodet wird.


begrünter Wall - nördl. d. Kemmelgeländes


Wall mit Lärmschutzwand begrünt - bebauungsnah


Gabionensteilböschung - Tunnelzufahrt

Städtebauliches Konzept
Das Wettbewerbskonzept für das Kemmelgeländes kann beibehalten werden. Durch die Verkehrsberuhigung der Reschstraße ist eine Verzahnung von Ortskern und Kemmelgelände städtebaulich möglich: die Aufenthaltsqualität wird durch Platzgestaltungen mit Brunnen, Bänken und Belagswechsel gesteigert. Durch straßenbegleitendes Grün, kleine Läden und Cafés wird die Reschstraße zu einer attraktiven Geschäftslage, wodurch auch der innerstädtische Einzelhandel gestärkt wird. Die Verzahnung wird durch ein Grün- und ein Lichtkonzept unterstützt. Die fußläufigen Verbindungen ins Kemmelgelände werden von Grün begleitet, nachts übernehmen diese Funktion Lichtstelen. Das Lichtkonzept betont außerdem die unterschiedlichen Charaktere von Weilheimer- und Reschstraße: lineare, grelle Beleuchtung der gewerblich genutzten Weilheimerstraße im Gegensatz zur punktuellen, gedämpften Lichtatmosphäre der Reschstraße.

Umgestaltete Reschstraße

Lichtkonzept

GRUPPE 6

Optimierung der Planung zur Beseitigung des Bahnübergangs

Straßenbauliches Konzept

Abb. 1: Ausgangssituation

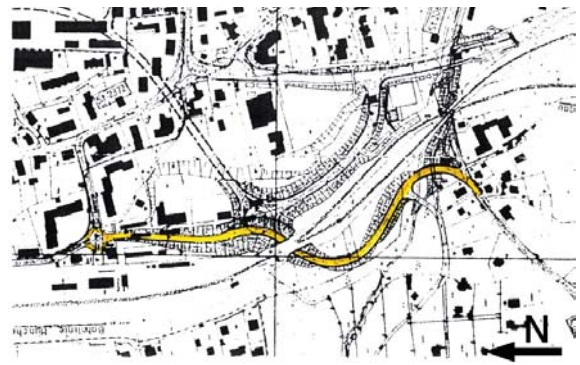


Abb. 2: Variante 1

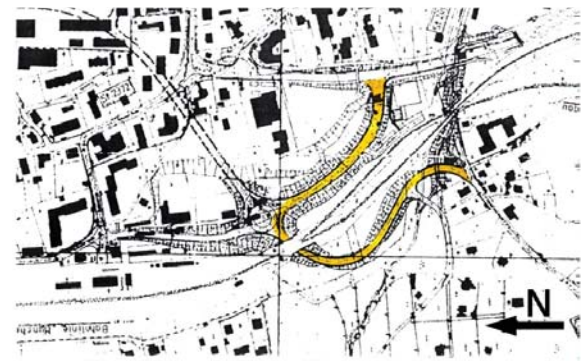


Abb. 3: Variante 2

Ausgangssituation

Abbildung 1 zeigt die vorliegende Planung zur Beseitigung des höhengleichen Bahnübergangs der St 2062 über die Bahnlinie Murnau – Garmisch-Partenkirchen. Die geschätzten Gesamtkosten belaufen sich auf 7,8 Mio. Euro. Das Projekt wurde im Ausbauplan für die Staatstraßen in die Dringlichkeitsstufe 1 R aufgenommen.

Die folgenden Überlegungen haben eine Minimierung der Kosten zum Ziel. Gleichzeitig ist die Leistungsfähigkeit der modifizierten Knotenpunkte zu berücksichtigen. Der ebenfalls geplante Entlastungstunnel wird in die Überlegungen nicht mit einbezogen.

Die Modifikationen erfolgen so, dass eine spätere Ergänzung im Sinne der Originalplanung jederzeit möglich ist.

Variante 1

Diese Variante sieht vor, den südlichen Ast wegzulassen (vgl. Abbildung 2). Dadurch kann auf den Kreisverkehrsplatz im Anschluss an die Bahnüberführung verzichtet werden. Gleichzeitig wird an der Kreuzung der St 2062 neu mit der St 2372 aufgrund der erhöhten Verkehrsbelastung ein neuer Kreisverkehrsplatz erforderlich.

Aus der Prognose für Variante 1 ergibt sich eine Verdreifachung des Verkehrsaufkommens auf der St 2372. Neben der damit verbundenen Erhöhung der Lärmbelastung entlang der Seehauser Straße führt dies zu einer deutlichen Mehrbelastung der Einmündung in die B 2 neu. Die durch Variante 1 erzielbare Kostenreduzierung wird auf ca. 3,1 Mio. Euro, dies entspricht ca. 40 % der ursprünglichen Gesamtkosten, geschätzt.

Variante 2

Diese Variante sieht vor den nördlichen Ast wegzulassen. Ein Verzicht auf den Kreisverkehrsplatz im Anschluss an die Bahnüberführung ist generell denkbar, trassierungstechnisch aber wegen der damit verbundenen fahrdynamischen Probleme nicht empfehlenswert (vgl. Abbildung 3). Generell ergeben sich bei Variante 2 gegenüber der ursprünglichen Planung keine Mehrbelastungen von Knotenpunkten. Die erzielbare Kosteneinsparung wird bei dieser Lösung auf ca. 1,6 Mio. Euro, dies entspricht ca. 20 % der ursprünglichen Gesamtkosten, geschätzt.
Das gegenüber Variante 1 halbierte Einsparpotential ist im Wesentlichen auf die bei Ausführung des südlichen Astes erforderliche Altlastenentsorgung zurückzuführen. Aufgrund ihrer besseren Verkehrswirksamkeit wird diese Lösung bevorzugt.

Städtebauliche Überlegungen

Abb. 4: Geländeschnitt

Aus städtebaulicher Sicht sind beide Varianten sowie die ursprüngliche Planung im Hinblick auf die Störung der Beziehung Murnau – Staffelsee problematisch. Diesverdeutlicht der in Abb. 4 dargestellte West-Ost-Schnitt durch die neue St 2062 und einen möglichen Südast. Die bestehende Grünverbindung zwischen Orstkern und See wird durch alle vorliegenden Planugen erheblich minimiert. Bisher bestehendes potentielles Entwicklungsgebiet entlang des Gleiskörpers wird erheblich eingeschränkt. Alle Lösungen bedingen im Vergleich zum bestehenden höhengleichen Bahnübergang einen wesentlichen Flächenmehrverbrauch. Zusammenfassend wird festgestellt, dass die ursprüngliche Planung wie auch die beiden „abgespeckten" Varianten im Hinblick auf die städtebauliche Entwicklung der Marktgemeinde Murnau entlang der Bahnlinie ungünstig sind. Bei der angestrebten Höhenfreimachung des bestehenden Bahnübergangs handelt es sich um eine Maßnahme im Sinne des § 3 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG). Für solche Vorhaben sieht § 13 EKrG eine Drittelung der kreuzungsbedingten Gesamtkosten zwischen Bund, Bahn und Straßenbaulastträger vor. Das Drittel des Straßenbaulastträgers verteilt sich entsprechend der Kostenanteile von Fahrbahn bzw. Rad- und Gehweg auf den Freistaat Bayern und die Marktgemeinde Murnau. Der Gemeindeanteil am Geh- und Radweg ist generell unter Einhaltung der Förderkriterien nach Art. 13 FAG (Finanzausgleichsgesetz) förderfähig. Je nach Verfügbarkeit der Mittel beträgt der Fördersatz zwischen 30% und 80% der zuwendungsfähigen Kosten. Die Finanzierung des Landesanteils für die Fahrbahn aus dem Staatstraßenhaushalt ist wegen der angespannten Haushaltslage nicht absehbar. Als Alternative bietet sich hierfür eine Realisierung als Staatstraße in kommunaler Sonderbaulast an. Dadurch wird die Marktgemeinde Murnau durch Vereinbarung Baulastträgerin der Straße. Sie trägt die Kosten der Baumaßnahme und ist verantwortlich für Planung, Bauaufsicht und -abrechnung. Die Kommune kann hierfür ebenfalls Förderung nach § 13 FAG in Höhe von 50% – 80% der zuwendungsfähigen Kosten beantragen. Der Nachteil für die Marktgemeinde Murnau besteht dabei darin, dass sie die nicht zuwendungsfähigen Kosten sowie mindestens 20% der zuwendungsfähigen Kosten tragen muss. Bei entsprechenden finanziellen Möglichkeiten der Kommune ermöglicht dieses Finanzierungskonzept jedoch eine erheblich raschere Realisierung des Vorhabens.

Altlastenkonzept

Beim Bau des Südastes (Variante 2) werden im Bereich des Bahngeländes nach Aussage einer orientierenden Voruntersuchung Altlasten angetroffen. Danach werden verschiedene Schadstoffe hauptsächlich oberflächennah angetroffen. Laut Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) müssen vor allem der Wirkungspfad Boden – Grundwasser und der Wirkungspfad Boden – Mensch betrachtet werden. Die Grundwassergefährdung ist insgesamt als gering einzustufen. Es besteht aufgrund des punktuellen Vorliegens gefährdender Stoffe sowie der günstigen Untergrundverhältnisse kein akuter Handlungsbedarf.Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch ist der Handlungsbedarf von der Gesundheitsbehörde zu prüfen.

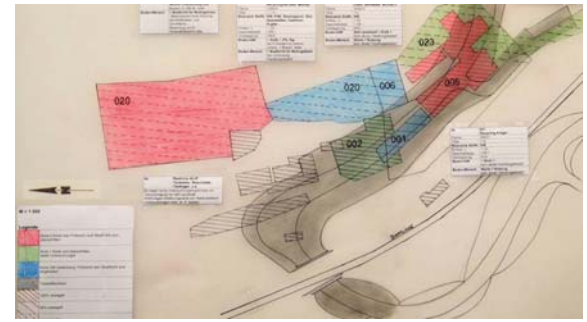


Abb. 5: Übersicht Altlasten

Da nach den bisherigen Untersuchungen keine Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich sind, müssen maximal die direkt für den Trassenbau erforderlichen Kubaturen entnommen werden.

Erste Schätzungen ergeben einen finanziellen Aufwand von 5,5 Mio. Euro. Ab den nun folgenden Untersuchungen ist nach § 4 BBodSchG zunächst der Verursacher, der Grundstückeigentümer oder sein Rechtsnachfolger zur Sanierung verpflichtet. Die Eigentumsverhältnisse sind im vorliegenden Fall äußerst schwierig. Demnach wären die Bahn als Eigentümerin sowie zahlreiche Verursacher in der Pflicht. Falls es der Marktgemeinde Murnau nicht gelingt, ihr Vorkaufsrecht durchzusetzen, tritt im Zuge der Grundstücksverhandlungen die Altlastenklausel der Bahn in Kraft. Damit würde das Altlastenrisiko auf die Kommune übergehen.

Fazit

Die untersuchten Varianten stellen Lösungsansätze dar, die die oben beschriebenen verkehrlichen, städtebaulichen, finanziellen und rechtlichen Probleme bedingen. Bei der Entscheidung sind diese Kriterien gegen den Nutzen der Höhenfreimachung des Bahnübergangs sorgfältig abzuwägen.

Höhenänderung der Bahnlinie – Eine Machbarkeitsstudie

Die Aufgabenstellung der Gruppe 5 bestand darin, zu untersuchen, ob der höhengleiche Bahnübergang oder St 2062 durch eine Höhenänderung der vorhandenen Bahnlinie beseitigt werden kann und die Entwicklung eines Entsorgungskonzeptes zum Umgang der vorhandenen Altlasten im Bereich der geplanten Eisenbahnüberführung.

Problemstellung

Im Bereich der Bahnübergang der St 2062 sind folgende Bahnlinien vorhanden:
Eine zweigleisige Hauptstrecke nach Garmisch-Partenkirchen, die die Staatsstrasse 2062 höhengleich quert, eine Nebenstrecke nach Oberammergau, die vor der Kreuzung an Höhe gewinnt und in ca. 7,30 m Höhe die Straße kreuzt. Es wird versucht, durch Anheben oder Absenken der Bahnlinien eine Alternative zur bisherigen Bedarfsplanlösung zu finden, welche die Betrachtung der Straßenverkehrsanlagen in den Mittelpunkt stellt.

Zu Beginn der Arbeit wurde schnell klar, dass es verschiedene Lösungsansätze gibt, welche sich grundsätzlich unterscheiden. Einerseits gibt es technische Grenzen hinsichtlich der Durchführung, andererseits ergeben sich Restriktionen seitens städtebaulicher, ökologischer und nicht zuletzt touristischer Aspekte. Die Trennung der Altstadt Murnaus und des Staffelsees wird durch die Anlage des Kreisverkehrs der Bedarfsplanlösung verstärkt. Die städtebauliche Qualität dieser sensiblen Nahtstelle sollte bei der Lösung jedoch berücksichtigt und gestärkt werden.

Unter Berücksichtigung des Vorschlags laut Bedarfsplan (Variante 0) wurden drei weitere Lösungsvarianten ausgearbeitet und miteinander verglichen:

Variante 1

Die untersuchte Variante 1 beinhaltet das Anheben der 2-gleisigen Hauptstrecke von Murnau nach Garmisch-Partenkirchen. Hierdurch wird es möglich, dass die Staatsstraße nicht in Ihrer Höhenlage verändert werden müsste.
Hauptnachteil sind hier einerseits viele Zwangspunkte, welche einen Neubau von Brücken und Durchlässen erfordern. Andererseits wird durch das Ausreizen der Maximalneigung für Hauptstrecken der DB Netz AG von 25 ‰ ein aufwändiger Bau auf einer Länge von 2,7 km notwendig, da die heutige Bahnstrecke bereits eine Steigung von 22,5 ‰ aufweist. Damit verbunden sind Beeinträchtigungen der anschließenden Wohnbebauung und die mächtige Barrierewirkung durch den erhöhten Bahndamm.

Variante 2

In einer zweiten Variante wurde das Anheben der Hauptstrecke auf das Höhenniveau der DB Strecke Murnau - Oberammergau im Bereich des untersuchten Bahnübergangs und im weiteren Verlauf die großräumige Verlegung nach Westen durch einen Streckenneubau untersucht. Die Neubaustrecke schleift südlich von Murnau im Bereich der Loisachquerung wieder auf die alte Bahntrasse ein. Hier zeichnet sich ein erheblicher Eingriff in das Landschaftsschutzgebiet südlich von Murnau und touristische Potenziale ab. Neben dem technischen Aufwand schied diese Variante durch den erheblichen Eingriff in das wichtigste Potenzial Murnaus, das Landschaftsbild, aus.

Abbildung 1: Bahnüberführung B2 DB-Strecke Murnau - Garmisch

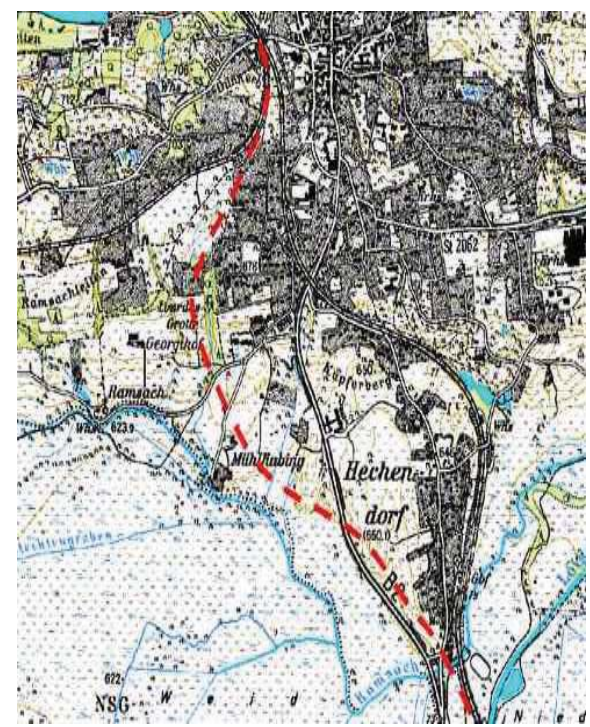


Abbildung 2: Lageplan Variante 2

Variante 3

In einer dritten Variante wurde das Absenken der Nebenstrecke in Richtung Oberammergau auf das Höhenniveau des heutigen Bahnüberganges und das überführen der Staatsstraße 2062 untersucht.
Günstig für dieses Vorhaben ist die zulässige Neigung von 40 ‰ bei der Verlegung der Nebenstrecke. Technisch lösbar ist dies auf einer Länge von 800m. Der Eingriff dieser Variante konzentriert sich demnach auf einen relativ kleinen Bereich. Mit Hilfe von Holländer Rampen wird erreicht, dass die zusammengelegten Bahnlinien überquert werden können und ein gesicherter Verkehrsfluss ermöglicht wird. Die Seestraße wird dabei höhengleich direkt angebunden. Städtebaulich ist natürlich ein solches Bauwerk am Kurpark als bedenklich einzustufen, doch bei der Abwägung aller Belange und im Vergleich der Barrierenwirkung des vorgesehenen Kreisverkehrs als die verträglichere Lösung anzusehen.

Variantenvergleich

Zum Vergleich der einzelnen Varianten wurde eine Bewertungsmatrix entwickelt, welche fünf verschiedene Planungsbereiche untersucht. Dabei wurden Städtebau, Umwelt und Naturschutz, Verkehr, Machbarkeit / Planung und Kosten berücksichtigt. Diese Belange fanden ihre Ausprägungen in einzelnen Bewertungskriterien, die hier nicht aufgezählt sind. Um eine Bewertung zu erreichen wurden Noten (1 – 5) vergeben, wobei niedrige Werte als günstig durch geringe Beeinträchtigung, geringen Aufwand oder hohen Nutzen anzusehen sind. Da es sich um unterschiedlich viele Bewertungskriterien pro Bereich handelt, wurde für eine angemessene Vergleichbarkeit untereinander jeweils der Mittelwert gebildet. Um eine Note zur Entscheidung für eine der untersuchten Varianten zu erhalten, wird aus den Planungsbereichen wiederum ein Quotient für jede Variante gebildet.

Altlastenverdacht

Eine orientierende Untersuchung, die allerdings nicht alle Verdachtsflächen abdeckt, ergibt keinen Anlass zur Umsatzung von Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr. Für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser kann aufgrund der aufgezeigten günstigen hydrogeologischen Verhältnisse eine Gefährdung mit derzeitigem Wissensstand ausgeschlossen werden.
Der Wirkungspfad Boden - Mensch ist aufgrund der nachgewiesenen häufigen Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle eines kanzerogenen Schadstoffes durch die zuständigen Fachbehörden (Gesundheitsamt) genauer zu beurteilen.
Da die nachgewiesenen Schadstoffgehalte zwar keinen Handlungsbedarf mit sich bringen aber abfallrechtlich relevant sind, ist jeder belastete Bodenaushub zu entsorgen. Es empfiehlt sich daher, Bodeneingriffe zu vermeiden. Vielmehr sollte eine Überschüttung angedacht werden, da dies als Sanierung für den Wirkungspfad Boden - Mensch ausreichend wäre.

Ergebnis

Im Ergebnis stellte sich die Variante 3 als die unter allen Aspekten abgewogene günstigste heraus. Lediglich bei den Planungsbereichen Verkehr und Machbarkeit/ Planung weist die Variante 0 unwesentlich günstigere Werte auf. Als hinderlich für Variante 3 zeigt sich jedoch, dass diese nur mit einem aufwendigem Umbau der Entlastungsstrasse bzw. in Verbindung mit einer Verlegung der Entlastungsstrasse entlang der heutigen Bahntrasse möglich ist. Als globales Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Kosten für eine Verlegung der Bahntrasse ein Vielfaches der des Straßenkörpers betragen.

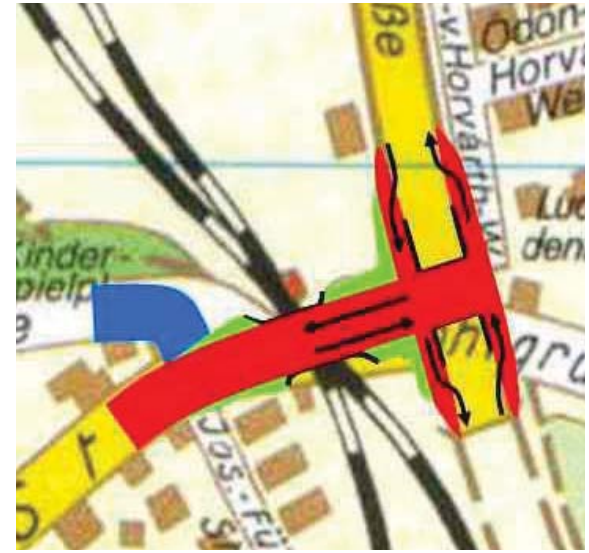


Abbildung 3: Lageplan Variante 3

München / Weihenstephan Universitätsstandorte_Hochbau

‚Strategische Projektentwicklung' durch das Bauamt

Annahme
Die Hochbauämter mit ihrer derzeitigen Organisationsstruktur und Aufgabenverteilung sind aufgelöst und durch interdisziplinär besetzte Ämter ersetzt worden. Die Referendarsgruppen sind als ‚Stabsabteilungen' innerhalb der neuen Ämter zuständig für ‚strategische Projektentwicklung' und sollen die Hochschulstandorte München und Freising baulich strukturell überprüfen und funktional neu ausrichten.
Abzuwägen ist zwischen einer ‚klassischen' oder in ihren Risiken abgewogenen ‚innovativen' Projektentwicklung, die es dem Bauamt bereits frühzeitig ermöglicht, dem Nutzer Potentiale aufzuzeigen und ihn dadurch strategisch zu stärken. Das Aufgabenspektrum reicht von der Standortfrage über die Programmentwicklung und Nutzungsdiskussion über den gestalterischen, technischen, enegetischen Entwurf bis hin zur Darstellung der finanziellen und rechtlichen Durchführbarkeit und Projektstrukturierung im Sinn einer ‚Initiativbauverwaltung'.

Aufgabe
Für die Universität ist eine zentrale Anlaufstelle zu entwickeln und mit den erforderlichen Entscheidungskriterien für die Amtsleitung aufzubereiten.

Mögliche Standorte
1. Das Mensaareal in der Münchener Innenstadt.
2. Die ‚Alte Akademie' auf dem Weihenstephaner Berg.
3. Ein freies Baugrundstück auf dem Freisinger Campus.

Hinweise Standorten und Raumprogramm
Standort 1 wird von einem Sponsor (eine Berufsvertretung für das Bauwesen) präferiert. Bei Realisierung auf einem innerstädtischen Standort kann mit bis zu 20 Mio EUR an finanzieller Unterstützung gerechnet werden. Standort 2 wird, nicht zuletzt wegen seiner markanten repräsentativen Situation, von der Leitung der der TUM präferiert. Standort 3 ermöglicht die Entwicklung eines energetischen Gebäudes, an dem die TU ihre energietechnischen Innovationen angemessen darstellen kann.

Entsprechend der gewählten Zielsetzungen der Gruppen ist das Raumprogramm festzulegen (Spalte 1 der Matrix). Um die gewählte Hauptnutzung zu stärken und funktionale, räumliche oder finanzielle Synergieen zu erreichen, ist zum Grundprogramm eine flankierende Nutzung zu entwickeln. (Spalte 2). Das umfassende Leistungsprogramm ist von jeder Gruppe zu erfüllen (Spalte 5).

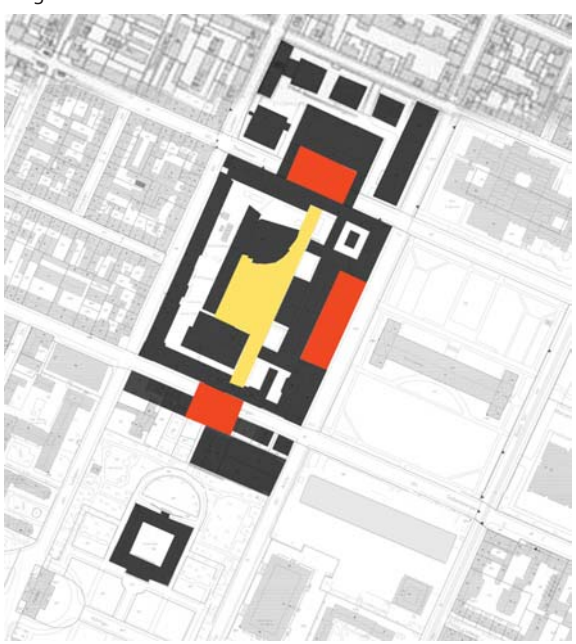
Thema	Zusatznutzung	Ort	Schwerpunkte	Leistungen
Tagung / Kongress	Bildung	München Stammgelände, Mensa	Infrastruktur/ Standortdiskussion	**Definition der Bauaufgabe** _Analyse _Bewertung _Zieldefinition
Gästehaus	Kultur		Ökologie/Energie	
Impulszentrum	Freizeit	Freising Alte Akademie	Finanzierung	**Standortwahl** _Grundstück _Erschliessung
Freier Vorschlag	Kommerz			
	Freier Vorschlag	Freising Neubau auf Campus	Projektmanagement/ Strategie	**Programm** _Raumbedarfsplan _Stellenplan _Vorentwurf M 1/200 - 1/10 _Energiekonzept
				Projektstruktur _Entwurf _Kostenschätzung _Finanzierungsmodelle _Kommunikation _Strategie

ÜBUNG 2

TUMmelplatz

Standort Stammgelände
Im Zuge der Spezialisierung der verschiedenen Standorte der TU München (Freising: grün, Garching: high-tech) soll auch das Stammgelände ein eigenes Profil erhalten: Die neue Bauakademie vereint alle Disziplinen des Bauens unter einem Dach und profitiert von der für das Bauen unerläßlichen Urbanität des innerstädtischen Standortes.

Nutzungsverteilung
Aufbauend auf bereits vorhandenen Potentialen, werden folgende Bereiche definiert: Umfeld Mensa, Ring der Institute und Kongreßzentrum. Drei wesentliche Maßnahmen zur Neuordnung des Geländes sind im Folgenden beschrieben.

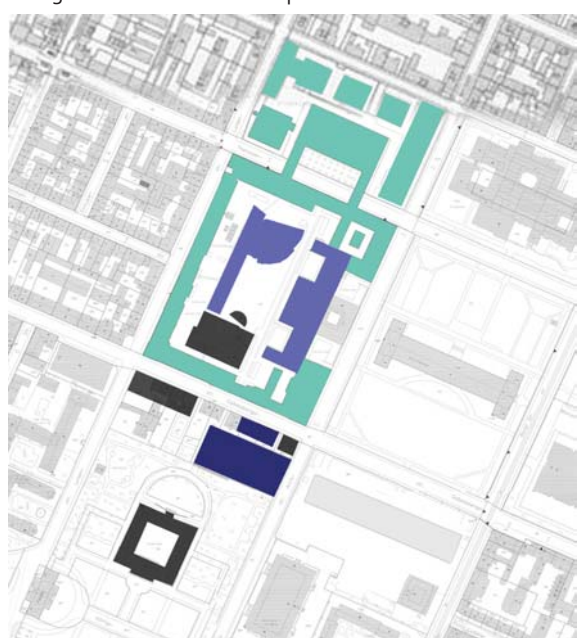


Strukturkonzept: Hochschulstraße und Platzräume

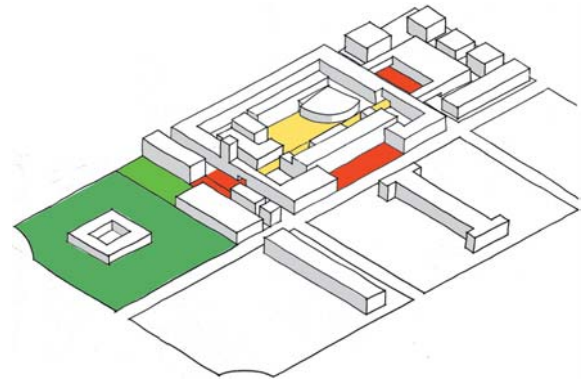
Haupteingang
Durch den Rückbau des Eingangsgebäudes erhält die TUM wieder eine Adresse. Mit ihrem durch einen neuen Vorplatz definierten Haupteingang positioniert sich die TUM in der prominenten Umgebung des Museumsviertels.

Kongreßzentrum
Das bereits regelmäßig für Kongresse genutzte Audimax wird durch Tagungs- und Seminarräume ergänzt, die durch einen Umbau des Wienandsgebäudes in direkter Nachbarschaft zum Audimax entstehen.

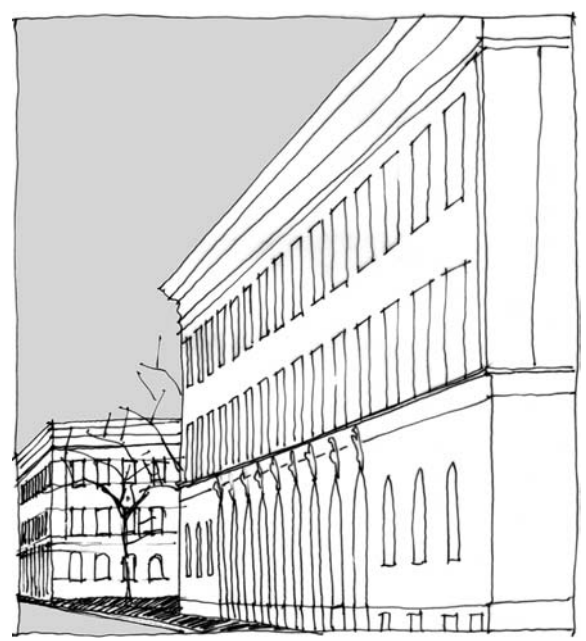
Umfeld Mensa
Die Versorgungsfunktion Essen wird um die ebenfalls körperbezogenen Funktionen Schlaf und Bewegung erweitert. Die Hochschulstraße findet ihren Abschluß im neu geschaffenen Mensavorplatz.



Nutzungsverteilung: Umfeld Mensa, Ring der Institute, Kongresszentrum



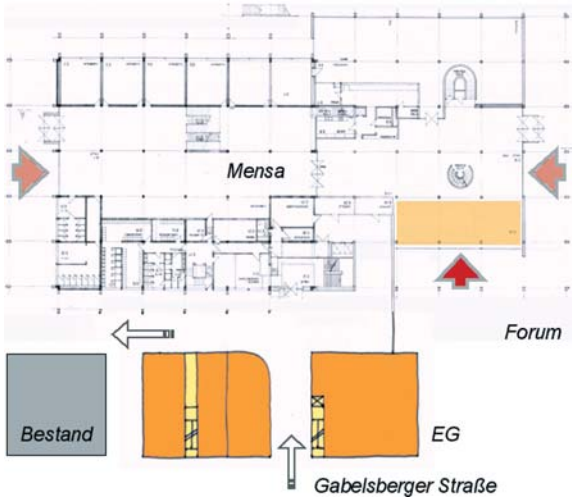
Strukturkonzept: Platzräume, Grünräume



Neuordnung: Vorplatz Haupteingang, Arcisstraße

Mensa und Mensavorplatz
Durch den Ausbau des Stammgeländes zur Bauakademie und durch den geplanten Neubau der Hochschule für Film und Fernsehen auf dem Nachbargrundstück ist die Mensa wieder voll ausgelastet. Sie wird daher weder in ihrer Fläche noch in ihrer Funktion reduziert, erhält jedoch einen zusätzlichen Eingang. Dieser orientiert sich zum neu geschaffenen Mensavorplatz an der Gabelsbergerstraße, mit direkter Blick- und Wegebeziehung zum Stammgelände der TU München.
Zur Stärkung dieser Beziehung wird die Ausweisung eines Parkverbotes entlang der Gabelsbergerstraße im Bereich des Mensavorplatzes vorgeschlagen.

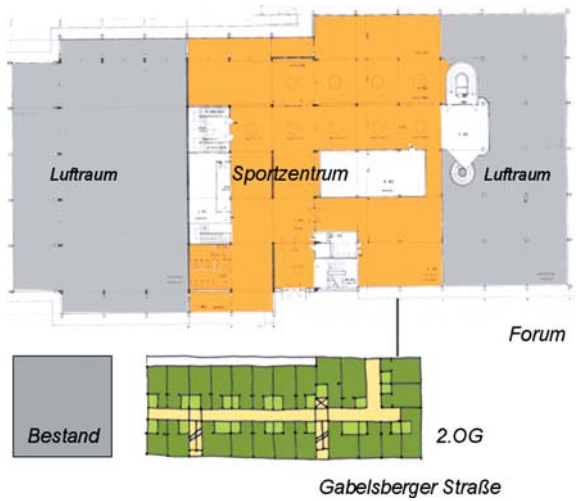
Sportstätten
Im derzeit ungenutzten, zweiten Obergeschoß des Mensagebäudes wird ein Sportzentrum eingerichtet. Es kompensiert den Mangel an innerstädtischem Sportangebot für Studierende. Diese zentrale Einrichtung steht auch den Bediensteten und Gästen der TUM offen. Möglich sind Einzel- und Gruppennutzungen.



Erdgeschoß Mensa und Gästehaus

Gästehaus
Ebenfalls am Mensavorplatz liegt das neue Gästehaus der TU München. In zentraler Lage und zugleich in räumlicher Nähe zur Technischen Universität sollen hier Gästewohnungen/Gästezimmer für Gastprofessoren, Konferenzteilnehmer, Doktoranden und Auslandsstudenten entstehen.
Im Erdgeschoß des Gebäudes sind Nutzungen angeordnet, die der Belebung der Gabelsbergerstraße als Teil des innerstädtischen Campus dienen. Neben Büros für die Öffentlichkeitsarbeit der Studentenvertretung, sind Läden mit Universitätsbezug (Buch, Computer etc.) und ganztags geöffnete Snackbars/Coffeeshops vorgesehen.
Das neue Gebäude löst auch das Problem der Anlieferung. Der vom Mensavorplatz abgetrennte Lieferhof befindet sich im rückwärtigen Bereich des Gästehauses, mit Ein- und Ausfahrt an der Gabelsberger- bzw. Arcisstraße.

TUMmelplatz
Eine Freisportfläche westlich der Mensa dient als Verlängerung des Sportzentrums in den Außenraum...



Zweites Obergeschoß Mensa und Gästehaus

Kostenschätzung Gästehaus (RLBau)

KGR 200 Herrichten und Erschließen	392.000 EUR
KGR 300 Bauwerk- Baukonstruktionen	3.840.000 EUR
KGR 400 Bauwerk - Technische Anlagen	1.300.000 EUR
KGR 500 Außenanlagen	68.000 EUR
KGR 600 Ausstattung und Kunstwerke	10.000 EUR
KGR 700 Baunebenkosten	748.000 EUR
Geschätzte Gesamtkosten Gästehaus	6.360.000 EUR

Kostenschätzung Gesamtmaßnahme
Kosten nach DIN 276, Kostengr. 200-700 (incl. MwSt.)

1. Umbau Mensa 2. OG zu Sportstätten	763.000 EUR
2. Umbau Mensa Eingangsbereich	213.000 EUR
3. Neugestaltung Mensa Freiflächen	1.171.000 EUR
4. Neubau Geschäfts- und Gästehaus	6.360.000 EUR
5. Neugestaltung Haupteingang TUM	2.602.000 EUR
6. Umbau Wienandsgeb. zu Kongreß	6.000.000 EUR
Geschätzte Gesamtkosten	17.109.000 EUR

Umfeld Mensa mit neuem Vorplatz und Gästehaus

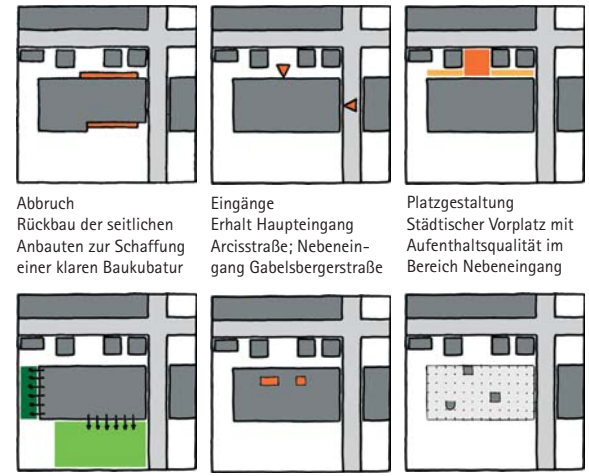
INTERFACE –
Umnutzung Mensagebäude TUM

Im Rahmen der Initiativbauverwaltung entwickelt das Bauamt eine zentralen Anlaufstelle für die TUM.
Entscheidung zur Stärkung des Standort München als Kern der TUM mit den entstandenen Satellitenstandorten.

Standort Mensa-Städtebauliche Situation
Das Mensagelände ist für die Funktion einer zentralen Anlaufstelle und zur Adressbildung prädistiniert: Nähe TU-Stammgelände (Gabelsberger Straße - Arcisstraße), gute Verkehrsanbindung, zentrale innerstädtische Lage am öffentlichen Park hinter der Glyptothek und im Museums- und Universitätsquartier Maxvorstadt.

Nutzungskonzept Mensagebäude-Garnisonshäuser
Aufwertung des wertvollen Grundstücks durch hochwertige Umnutzung des Bestandsgebäudes als Zentrale Anlaufstelle für Universität und Wirtschaft: Schaffung eines breiten Angebots von verschiedenen Begegnungsräumen innerhalb eines Gebäudes (Jobbörse, Studieninformation, Cafeteria, Öffentlichkeitsarbeit, Informationsaustausch, Tagungsräume, Ausstellungsflächen, ...)
Umnutzung der Garnisonshäuser zu Gästehäusern der TU.

Lageplan


Abbruch
Rückbau der seitlichen Anbauten zur Schaffung einer klaren Baukubatur

Eingänge
Erhalt Haupteingang Arcisstraße; Nebeneingang Gabelsbergerstraße

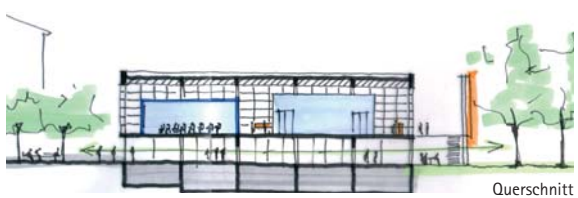
Platzgestaltung
Städtischer Vorplatz mit Aufenthaltsqualität im Bereich Nebeneingang

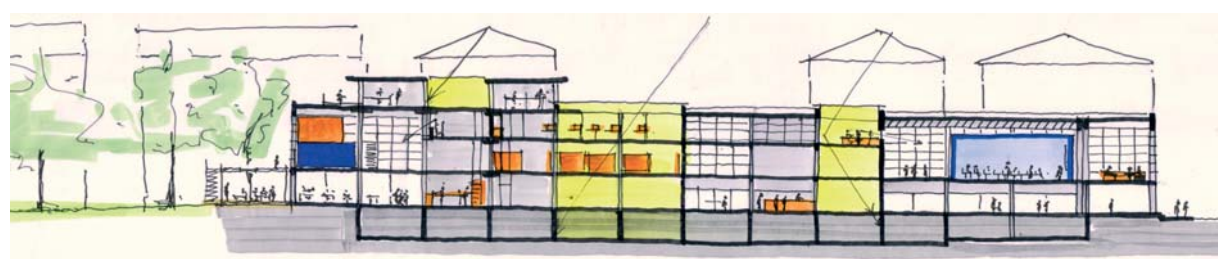
Grünflächen
Aussendeck zum öffentl. Park; Neugestaltung westlicher Außenbereich

Lichthöfe
Belichtung und Belüftung der zentralen Gebäudebereiche

Tragstruktur
Rückbau auf Stützenraster und aussteifende Kerne - Durchblick

Gebäudekonzeption


Querschnitt


Längsschnitt

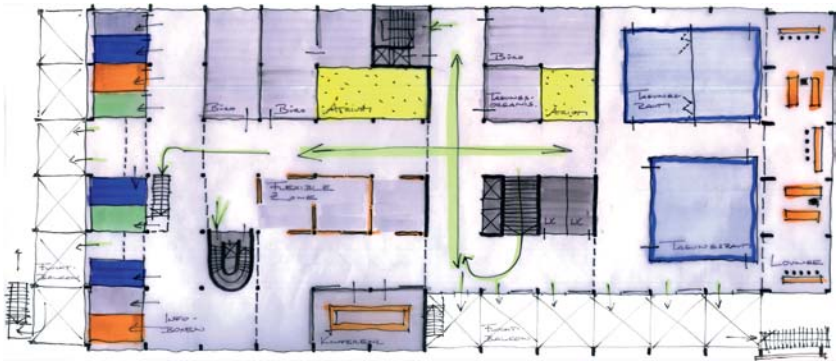
Gebäudekonzept
Bewegungs- und Blickachsen:
Haupteingang Richtung westliche Grünfläche, Nebeneingang Gabelsbergerstraße Richtung öffentlichen Park.

Erdgeschoss
Flexibel bestückbares Foyer, Haupttreppenhaus und Infopoint im zentralen Bereich, Cafeteria mit Catering-Service, jeweils mit Freibereichen zu den Grünflächen.

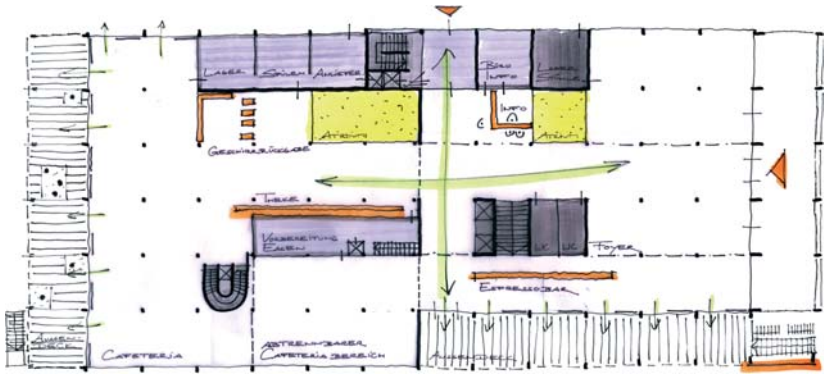
1. Obergeschoss
Tagungshalle mit 2 großen Tagungssäalen frei in die stützenfreie Halle eingestellt, Lounge an der Fassade zur Arcisstrasse. Verschiedene Büroräume und flexible Zone im zentralen Bereich. Container als Infoboxen zu verschiedenen Themen in den ehemaligen westlichen Speisesaal an der Fassade zum Freibereich eingestellt Fluchtgerüste als Freibereiche für das Obergeschoss nutzbar.

Kosten - Finanzierungskonzept
Geschätzte Kosten für die geplanten Maßnahmen (Teilabbruch, Durchbrüche für Lichthöfe, Fassadenerneuerung, Dachsanierung, Anpassen der technischen Ausstattung, Brandschutzmaßnahmen, WC-Anlagen, neue Einbauten, Ersteinrichtung, ...) belaufen sich für die Umnutzung des Mensagebäudes auf ca. 17 Mio. (Vergleichskosten für Abbruch+Neubau ca. 21 Mio.). Für den Umbau der Garnisonshäuser sind ca. 2 Mio anzusetzen.
Es wird ein Co-Finanzierungsmodell durch sponsoring vorgeschlagen: Gründung einer GmbH zum Umbau und Betrieb von INTERFACE mit dem Freistaat Bayern als einzigem Gesellschafter. Der Freistaat bringt Gebäudebestand und Grundstück als Kapital in das Gesellschaftsvermögen ein. Die Baumaßnahme wird durch Sponsorengelder aus der freien Wirtschaft finanziert. Nutzen für die Sponsoren: Imagebildung, Werbeeffekt, Tagungsmöglichkeiten, strategischer Vorteil (head-hunting).

Querschnitt



Grundriss 1. Obergeschoss



Grundriss Erdgeschoss

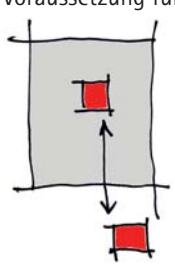
Zentraler Anlaufpunkt _ TUM

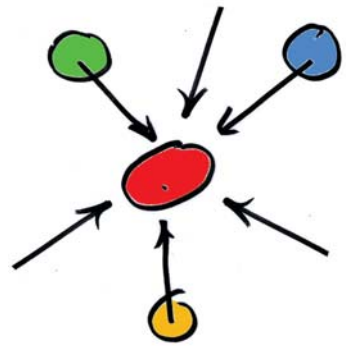
Ziel
Der Wissens- und Wissenschaftsstandort München soll gestärkt werden.

Standortwahl
Das TU-Stammgelände besticht durch seine zentrale Lage in der Stadt und im Gefüge der versprengten TU-Satelliten. Hier muss die Lehre wiederbelebt und verdichtet werden. Die Mensa an der Ecke Arcis- / Gabelsbergerstraße nutzt die weichen Standortfaktoren, um ein optimales Zusammenspiel von Wissens- bzw. Wissenschaftsstandort und Wirtschaftsstandort zu ermöglichen.

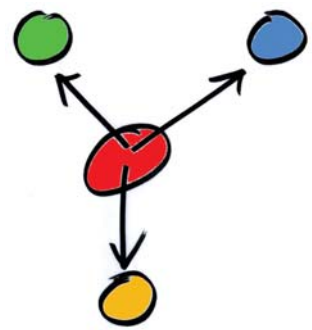
Idee Städtebau
Ein zentraler Punkt wird geschaffen. Er ist zentrale Anlaufstelle für Studierende, Professoren, Wissenschaftler, Vertreter der Wirtschaft und für die Öffentlichkeit. Von hier aus werden die im Stadtgebiet und in der Region verteilten TU-Standorte koordiniert. Das Zentrum gibt Impulse für die Wirtschaft, die Öffentlichkeit und die Stadt München.
Es entsteht ein Ort, an dem sich die TU präsentieren kann (Schaufensterfunktion).

Städtebauliche Umsetzung
Voraussetzung für die Umsetzung ist die Wiederbelebung und Verdichtung der Lehre im TU-Stammgelände. Es entsteht eine neue Verbindungsachse zwischen zentralen Funktionen:
Audimax und Impulszentrum.
Durch Abriss der Garnisonsgebäude entlang der Gabelsberger Straße und Rückbau der Mensa wird das Gebäude freigestellt und ein großzügiges Vorfeld geschaffen. An der Ecke Gabelsberger Straße / Luisenstraße erfolgt eine städtebauliche Verdichtung.

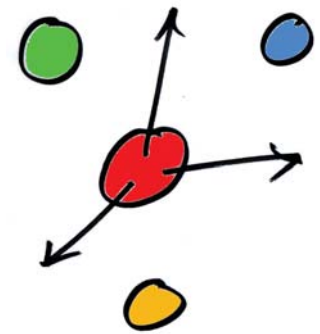




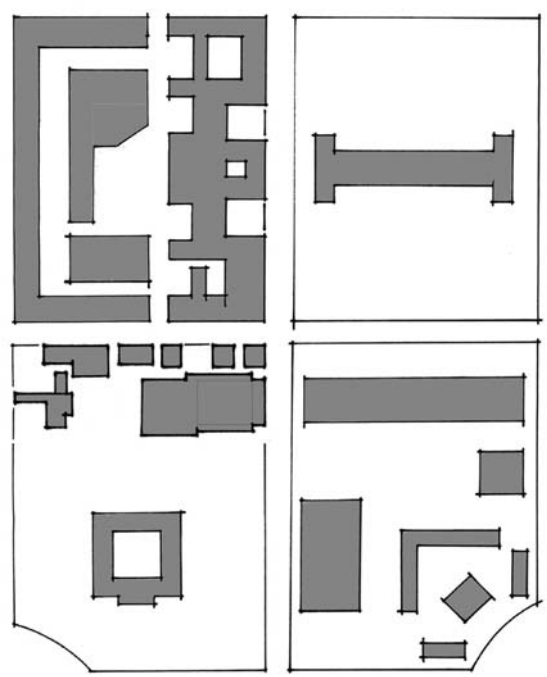
zentrale Anlaufstelle



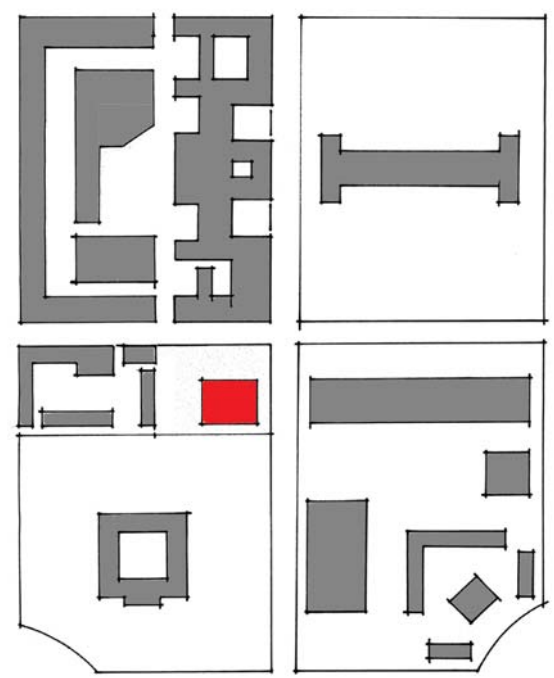
Koordinationszentrum



Impulszentrum

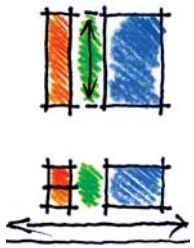


Lageplan Bestand



Situation geplant

Idee Architektur
Es entsteht eine offene Erdgeschosszone mit fließendem Übergang zwischen Innen und Außen. Das Gebäude wird von allen Seiten durchströmbar.

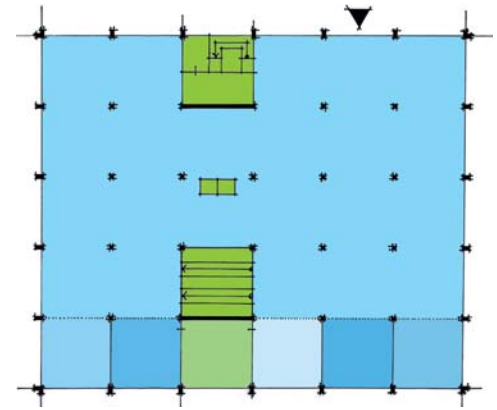


Im Obergeschoss bleibt der Großraum für Vorträge, Kommunikationsmessen, Präsentationen und Events. An der Westseite des Gebäudes sind über zwei Geschosse verteilt Kompakträume als Kommunikationsräume und Denkzellen angeordnet. Dazwischengelagert befindet sich eine Service-, Erschließungs- und Begegnungsebene mit Café und Freibereich im Dachgeschoss.

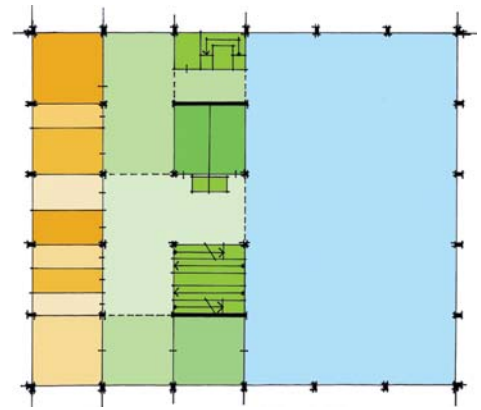
Architektonische Umsetzung
Die Mensa wird zurückgebaut auf den ursprünglichen Gebäudekörper aus den 50er Jahren. Die Gebäudestruktur der Ur-Mensa wird umgenutzt. Die statisch wichtigen und raumbildenden Elemente bleiben erhalten und das Treppenhaus wird großzügig geöffnet. Durch zwei zentral gelegene Aufzüge wird eine zusätzliche vertikale Erschließungsmöglichkeit eingeführt.

Lüftungskonzept
Die Kompakträume und das Café werden über Fenster natürlich belüftet. Die künstliche Lüftung wird auf den nach VStättV notwendigen Bereich des Großraumes beschränkt. Im Sommer wird über einen Erdkanal die zugeführte Luft gekühlt, im Winter vorgewärmt.
Die Nachwärmung erfolgt über ein Heizregister im Untergeschoss des Gebäudes.

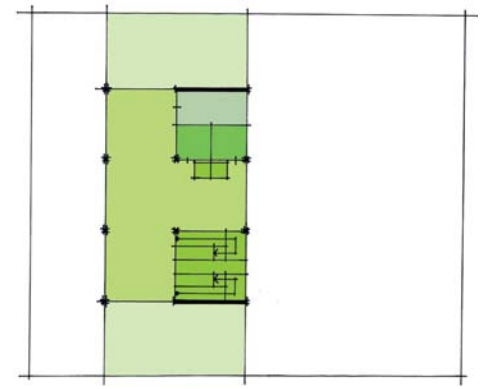
Sonnenschutzkonzept
Ergänzt durch Fassadenelemente werden die Laubbäume im Sommer zur Verschattung der Südfassade genutzt.
Im Winter wird die Erwärmung und Beleuchtung durch die Bäume ohne Laub positiv beeinflusst.



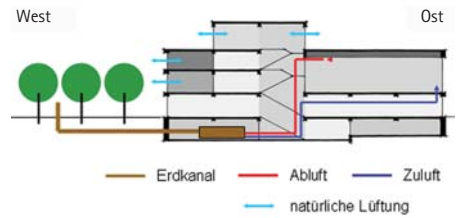
Grundriss Erdgeschoss



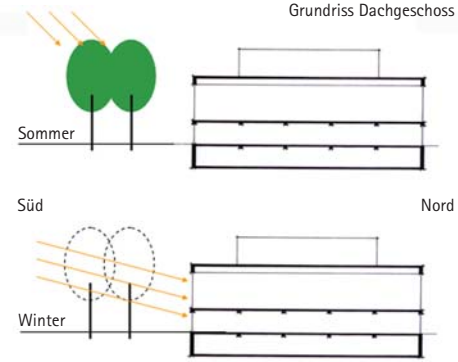
Grundriss Obergeschoss



Grundriss Dachgeschoss



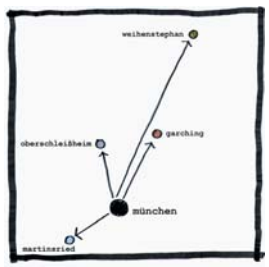
Lüftungskonzept



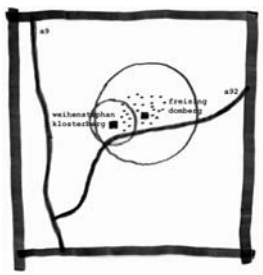
Sonnenschutzkonzept

GRUPPE 7

Denkraum Weihenstephan



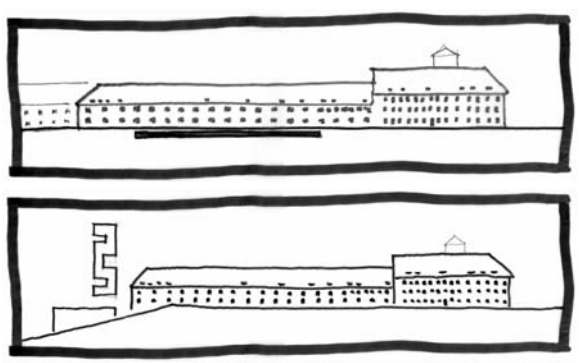
Standortkonzept



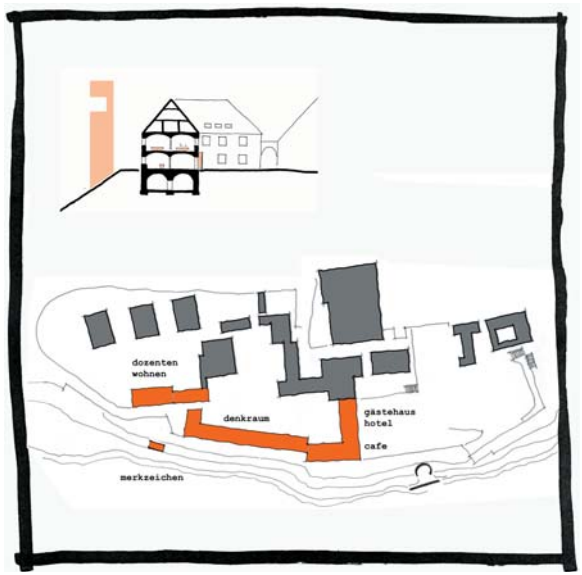
Denkraum Klosterberg

Variante 1

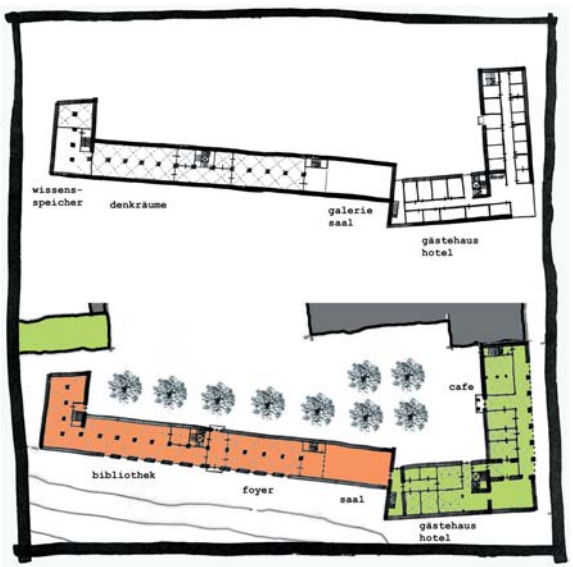
Variante 2



Ansichten Variante 1 und 2



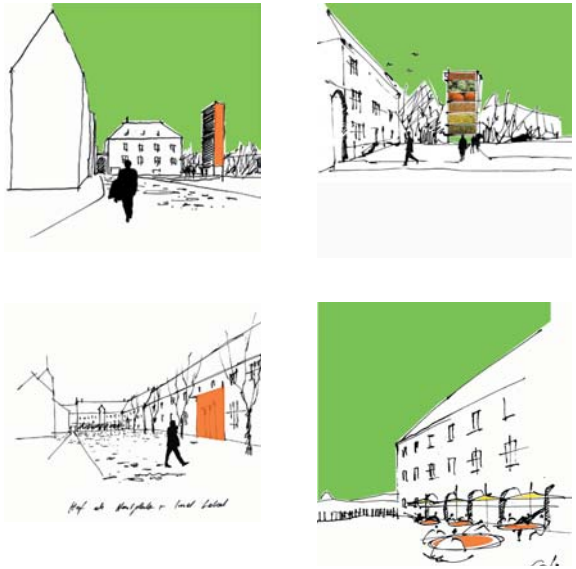
Lageplan und Schnitt durch Hauptflügel



Grundrisse EG und 1. OG

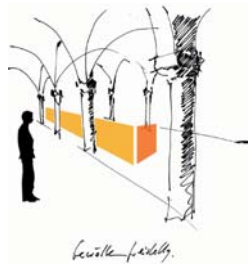
Für das Standortkonzept der Universitäten in München, LMU und TUM, wird eine differenzierte Nutzungsverteilung angestrebt. Das Unizentrum der Innenstadt wird gestärkt, Garching nimmt die innenstadtunverträglichen Funktionen auf und der Klosterberg Weihenstephan wird entsprechend seiner kulturellen Tradition in Verbindung mit der Lebensmittelforschung ausgebaut.
Die bestehende Anlage soll in Verbindung mit einem Gästehaus zu einer interdisziplinären Denkwerkstatt umgebaut werden. Dozenten, Institute aber auch private Nutzer können Werkstätten und Säle für Forschungsvorhaben anmieten.

Wie zeigt sich diese neue Nutzung nach außen?
Variante 1 sieht einen Ausbau des bergseitigen Untergeschosses zu einem Ausstellungsschaufenster vor.
Variante 2 zeigt die von den Projektgruppen erarbeiteten Forschungsergebnisse in verschiedenen Turmetagen. Der Turm ist Zeichen für ankommende Besucher und gleichzeitig Aussichtsplattform. Im Hauptflügel sind Saal, Bibliothek und Werkstätten untergebracht. Der vorgelagerte Gebäuderiegel nimmt Dozentenwohnungen auf, der östliche Gebäudewinkel ein Gästehaus mit Cafe. Der Innenhof verbindet die einzelnen Nutzungen und dient als multifunktionaler Freiraum.



Raumabfolge: Zugangssituation - Turm - Innenhof - Cafegarten

Eingestellte Sanitärbox



Eingestellte Werkstattbox

Gesamtsituation

Innenhof mit mobilen Veranstaltungsboxen

Die perspektivischen Skizzen vermitteln eine Abfolge von Raumeindrücken der Variante 2. Der erste Platz mit Turm und Ausstellung ist dem Ankommen des Besuchers gewidmet, der zweite übernimmt die Funktion des Eingangs und der Nutzungsverschränkung, der dritte liegt zurückgezogen entlang der Arkaden des Ostflügels mit Ausblick auf die Gartenanlage.
Die historische Baustruktur wird durch das Umbaukonzept freigestellt und durch klare, zurückhaltende Eingriffe ergänzt. Beispielhaft sind in den Perspektiven die Behandlung des Eingangs, der Werkstätten und der Gästezimmer dargestellt.

Wie kann das Konzept finanziert werden?
In einem Businessplan mit integriertem Investitionsplan wurden die zu erwartenden Baukosten geschätzt und eine überschlägige Rendite ermittelt. Die Möglichkeit einer Stiftung ist abhängig vom Engagement eines Förderers, der das notwendige Stiftungskapital zur Verfügung stellt. In den Zeiten leerer öffentlicher Kassen häufen sich Projekte, die mittels PPP-Modell finanziert werden. Die Trägerform der GmbH hingegen ist haushaltsrechtlich noch nicht

plakoda	gesamt
300	5.246.703
400	1.180.340
BWK	6.427.043
200	139.619
500	902.248
600	127.529
700	773.810
GBK	ca. 8.300.000

BKI	gesamt
300	5.760.000
400	
BWK	5.760.000
200	57.600
500	345.000
600	230.400
700	1.036.800
GBK	7.500.000

RBK 1	gesamt
300	4.590.729
400	1.593.286
BWK	6.184.015
200	61.840
500	371.041
600	247.461
700	1.113.379
GBK	ca. 8.000.000

mittelwerte	
BWK	6.150.000
GBK	7.950.000

Kostenermittlung

Gesellschafterstruktur GmbH

endgültig geklärt, könnte aber ein partnerschaftliches Finanzierungskonzept werden. Private Investoren beteiligen sich mit Kapital, die öffentliche Hand bringt die Liegenschaft in die GmbH ein. Die verschiedenen Gesellschafter für die Denkfabrik könnten sich aus dem Freistaat Bayern, Stadt Freising, TUM, LMU und diversen Privatinvestoren zusammensetzen.

Alte Akademie Freising

Perspektive
ehemaliger Wirtschaftshof -
Zentrum Neue Akademie

Aufgabe
Zu Beginn der Übung 2 / Hochbau wurde die Aufgabenstellung und die 3 alternativ zur Verfügung stehenden Standorte diskutiert, grundsätzliche Nutzungen und Bearbeitungsschwerpunkte aufgelistet und bewertet. Letztendlich fiel die Entscheidung auf den Standort Freising / Alte Akademie. Der Fokus der Bearbeitung lag auf der Stärkung des Standortes Freising als eigenständige Einheit der TU München - ohne jeodch die Gesamtentwicklung der TU mit seinen Satelliten in Freising und Garching und deren Stellung zueinander zu thematisieren. Neben dem konzeptionell-architektonisch Ansatz wurden unterschiedliche Finanzierungsmodelle näher beleuchtet.

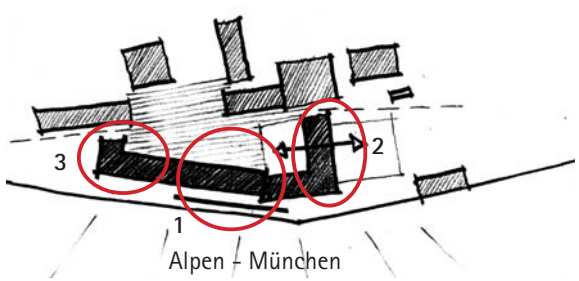
Analyse / Ziele
Die TU München Weihenstephan in Freising verteilt sich mit seinen Einrichtungen in erster Linie auf dem weiträumigen Campusgelände an der .... Straße mit modernen Gebäuden für Lehre und Forschung.
Teilbereiche dieser Nutzung sind darüberhinaus in Gebäuden der ehemaligen Klosteranlage auf dem Weihenstephaner Berg, u.a. in der Alten Akademie Freising untergebracht.
Die historische, denkmalgeschützte Bausubstanz der Alten Akademie wird z.Z. überwiegend für den Laborbetrieb der TU genutzt. Diese Nutzung erweist sich hinsichtlich der vorhandenen Gebäudestruktur und der besonderen städtebaulichen Lage im Ensemble mit den markanten Bauwerken der Staatlichen Brauerei Weihenstephan an diesem geschichtlich und topographisch besonderen Ort als nicht adäquat.

Daraus ergaben sich für die Projektbearbeitung drei wesentliche Ziele:

1. Klare Trennung der Funktionen Lehre / Forschung auf dem Campus und geistigem, repräsentativem Zentrum auf dem Klosterberg.
2. Wahl einer / meherer geeigneter Nutzung für das Gebäude der Alten Akademie.
3. Verbesserung der Außenwirkung der TU München / Weihenstephan und Stärkung des Universitätsstandorts im zunehmenden internationalen Vergleich.

Gebäudenutzung
Die Alte Akademie besteht aus zwei Gebäudeteilen: Ein zweigeschossiger Baukörper im Westen und ein dreigeschossiger Gebäudewinkel im Osten umschließen einen großzügigen Innenhof.

Die neue Nutzungverteilung sieht einen zentralen Bereich für eine „Neue Akademie" vor.
Diese wird ergänzt durch ein Angebot von besonderen Wohnungen im alten Gewölbe für Gastprofessoren und einer erdgeschossigen gastronomischen Nutzung im alten Kreuzgang, die zugleich als verbindendes Element der beiden Außenbereiche Garten und Innenhof fungiert.

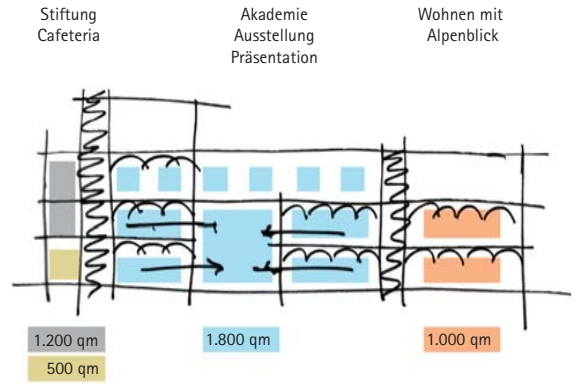


Lageplan mit Nutzungsschwerpunkten
1, Neue Akademie 2, Gastronomie / Büro 3, Besonderes Wohnen

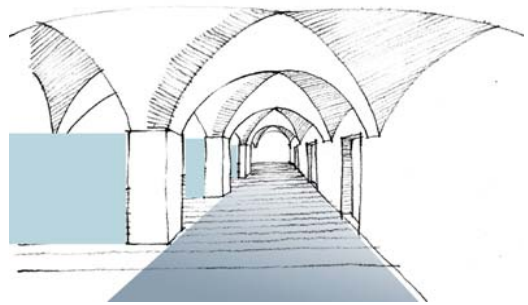
Als Mittelpunkt der Neuen Akademie entsteht eine zweigeschossige Halle, die seitlich von kleineren Gewölberäumen angedient wird. Für die neue zweigeschossige Halle wird eine Stahlbetondecke, resultierend aus Umbaumaßnahmen aus den 60ern, herausgenommen. Die historische Bausubstanz bleibt von diesem Eingriff weitestgehend unberührt.
Im westlichen Bereich der Alten Akademie sollen Wohneinheiten in den Gewölben untergebracht werden. Die Exklusivität der Wohnungen (alte Gebäudesubstanz, hohe Räume, Alpenblick) soll die Attraktivität des Unterrichtens für Gastprofessoren steigern.

Räume
Im Umgang mit der historischen Baustruktur werden folgende Grundsätze festgelegt:
- Bestehende kleinteilige und störende Einbauten werden entfernt, so dass der ursprüngliche zweischiffige Gewölberaum wiederhergestellt werden kann.
- Erforderliche neue Einbauten für eine multifunktionale und flexible Nutzung entstehen in Form von leichten Bauelementen, die sich in Größe und Materialhaftigkeit den bestehenden unterordnen.
- Die Wohnungsaufteilung orientiert sich an der Gewölbestruktur und nimmt die ehemalige Raumtypologie des Klosterhofes als Handwerkerhof auf. Auch hier sollen die notwendigen Einbauten als eigenständige Elemente ausgeführt werden.
- Im Wohnbereich erfolgt die Erschließung im EG direkt über den Hof, im OG werden die Wohnungen über Laubengänge erschlossen.

Der bestehende Innenhof zeigt sich momentan als ein zergliederter Außenraum mit geringer Aufenthaltsqualität. Eine neue einheitliche und klare Gestaltung, die lediglich im Bereich des dreigeschossigen Gebäudewinkels im Osten eine Betonung erfährt. Das soll die neue Bedeutung und räumliche Qualität des Ortes unterstreichen.



Schematischer Längsschnitt - Kennzeichnung der Nutzung


Innenraumperspektive des 2-schiffigen Gewölberaums
1, Einbauten (z.B. Arbeitsbox) 2, Erschließungs- / Aufenthaltszone

Klassischer Finanzierungsweg (RL-Bau)
Die Baukosten der Baumaßnahmen betragen zwischen 8 und 12 Millionen Euro. Es handelt sich um eine große Baumaßnahme (Kapitel 710-794 BayGPl). Trotz der Wahrung der Sicherheits- und Qualitätsstandards hat dieses Modell gewichtige Nachteile durch seine Abhängigkeit von der Haushaltssituation, Zeitverzögerung durch Genehmigungsverfahren etc.

Finanzierung durch Public Private Partnership (PPP)
Für die Alte Akademie Freising bietet als weitere Finanzierungsmöglichkeit das Inhabermodell als eine Form des PPP an. Dabei finanziert der Investor die gesamte Maßnahme vor, plant, baut, finanziert und betreibt die Immobilie über z.B. 20 Jahre. Der Investor hat über die Vertragslaufzeit vertraglich fixierte Nutzungsrechte und Einnahmen aus der Immobilie. Über einen festgelegten Verrechnungsschlüssel zahlt der Auftraggeber dem Investor eine monatliche oder jährliche Rate. Am Ende der Vertragslaufzeit hat sich der Investor refinanziert. Der Auftraggeber kann die Maßnahme zeitnah realisieren, er trägt nahezu kein Risiko, er entlastet seinen Haushalt kurzfristig, geht allerdings langfristige Zahlungsverpflichtungen ein.

Das Stiftungsmodell
Eine Stiftung „Alte Akademie Freising" könnte eine alternative Lösung mit guten Perspektiven darstellen. Die Stiftung ist eine zweckgebundene Finanzierungsmöglichk eit, mit Bereitstellung des Kapitals aus Stiftungsgeldern. Stiftungsmitglieder könnten folgende natürliche oder juristische Personen des öffentlichen oder des privaten Rechtes sein: der Stiftungsgründer, Freistaat Bayern, die Stadt Freising, die TUM-Weihenstephan, Firmen oder Investoren.
Dieses Finanzierungsmodel entlastet den Bayerischen Staatshaushalt und ist attraktiv durch die jährliche steuerliche Entlastung jedes Stiftungsmitgliedes. Weiterhin bildet es durch den Imagegewinn einen attraktiven Anziehungspunkt für potentielle Investoren aus der Industrie und der Forschung. Zusätzlich könnte sich durch die Beteiligung von Bürgern der Stadt Freising an der Stiftung eine Stärkung der kulturellen Identität ergeben.
Unter der Voraussetzung, dass potentielle Stiftungsmitglieder gewonnen werden können, ist die Stiftung zur Finazierung die für alle Beteiligten sinnvollste und tragfähigste Lösung.

Weihenstephaner Berg

Aufgabe
Gegenwärtig nutzt die TU München die Räumlichkeiten der Alten Akademie am Weihenstephaner Berg als Laboreinrichtung. Die zukünftige Nutzung soll die Identität des Ortes stärken und sich strategisch günstig auf die gesamte bauliche Entwickung am Weihenstephaner Berg auswirken.

Standort
Eingebettet in die ländlich geprägte Struktur des Freisinger Mooses, fasziniert der Standort durch seine erhabene und markant dominante Erscheinung.
Weihenstephan steht für eine starke kulturelle und historische Entwicklung, Qualitätsprodukte auf dem Ernährungssektor und innovative Forschung im Bereich der Lifescience-Wissenschaften. Dieses Markenzeichen im Bereich Ernährung und Kultur gilt es zu nutzen und auszubauen.

Historie
Der Weihenstephaner Berg war ursprünglich geprägt durch Kloster und Kirchenanlagen. Bereits um 830 wurde erstmals ein Stift auf dem Berg errichtet. Nach mehrfachen Bränden und Zerstörung zeigte sich im 15. Jh. die überragende Silhouette einer burgartigen Klosteranlage auf der Bergkuppe. In Folge der Zerstörung dieser Anlage entstand im 17. Jh. ein geschlossener, schlossartiger Baukomplex im barocken Stil, sowie eine Unterteilung in einen Wirtschaftshof und einen geistlichem Hof mit der Kirche als unangefochtene Dominante. Mit der Säkularisation wurden diese feste Strukturen erstmals aufgebrochen. Heute finden wir auf dem Berg weder die ursprünglichen Dominanten der kirchlichen Gebäude, noch eine in sich geschlossene und homogene Struktur auf der Anhöhe vor.

Leitbild
Stärkung des Markenzeichens „Weihenstephaner Berg", d.h. darauf abgestimmte, sich ergänzende Nutzungen in einer baulich markanten Anlage

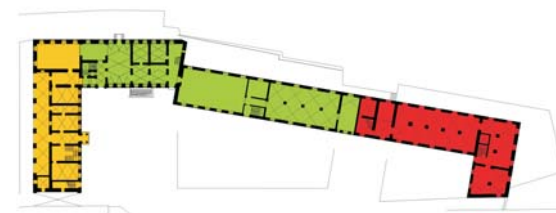
Die Umsetzung des Leitbildes soll in drei Phasen erfolgen. In der ersten Phase wird die Alte Akademie umgenutzt und die dazugehörigen Freibereiche aufgewertet. Im nächsten Schritt soll ein räumlicher Abschluss des Hofes im Norden gebildet und die hist. Sichtachse wiederhergestellt werden. Abschließend entsteht ein geschlossener Baukomplex mit zwei Hofsituationen mit entsprechender Ausbildung der Zugänge und Aufwertung der Freibereiche.

Städtebauliche Umsetzung mit Nutzungsbereichen

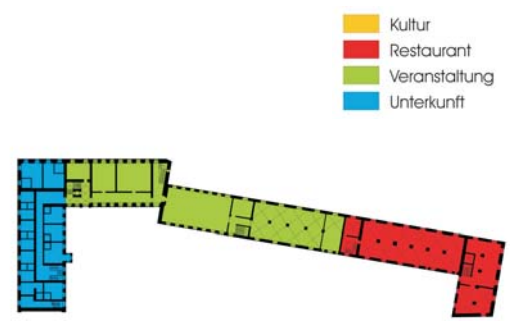
Weihenstephaner Berg um 1700

Nutzungen
„Genuss, Ernährung, Bildung und Kultur"

Mit diesem Leitgedanken entsteht ein speziell auf den Ort „Weihenstephaner Berg" zugeschnittes und nachhaltiges Nutzungkonzept. Dabei soll die Dominante Brauerei erhalten, die Attraktivität für die Freisinger Bürger gesteigert und eine überregionale Wirkung erzeugt werden. Neben öffentlichen Bereichen wie Cafe, Ausstellungsbereich, Kleinkunstbühne und Feinschmeckerrestaurant finden sich Nutzungsbereiche, die der Aus- und Weiterbildung zum Thema Ernährung gewidmet sind. Zudem soll ein Verkaufs- und Dienstleistungsbereich im Norden die Direktvermarktung Weihenstephaner Marken ermöglichen.



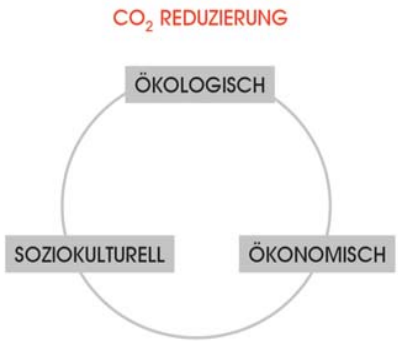
Alte Akademie Grundriss Erdgeschoss

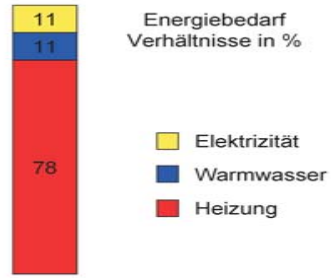


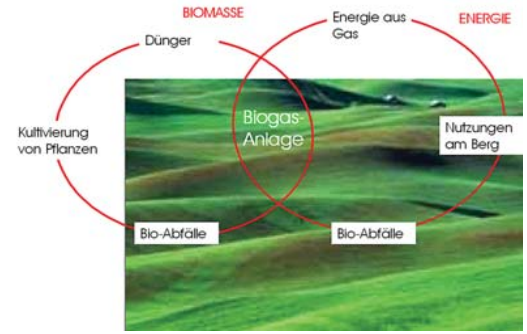
Alte Akademie Grundriss Obergeschoss

Kosten
Die Kosten für den Umbau der Alten Akademie belaufen sich schätzungsweise auf 7.1 Mio Euro. Der Anteil für die Baukonstruktion liegt hier bei ca. 4 Mio Euro und der Anteil für die Technischen Anlagen bei etwa 1.7 Mio Euro. Somit ergibt sich ein geschätzter Gesamtpreis für den Kubikmeter umbauten Raum von 420 Euro und 1400 Euro pro Quadratmeter Bruttogrundfläche.

Energie und Nachhaltigkeit







Produktkreisläufe

.
Konflikt: Ökologisch – Ökonomisch – Soziokulturell
Im Mittelpunkt des Energiekonzeptes steht das ökologisches Ziel der Reduzierung des Ausstoßes von CO_2. Zur Energieversorgung wäre die Nutzung des bestehenden Fernwärmenetzes möglich und auch wirtschaftlich, da die Fernwärme aber zum größten Teil durch die Verbrennung von Kohle gewonnen wird, ökologisch nicht sinnvoll und nachhaltig. Im soziokulturellen Zusammenhang mit der geplanten Neunutzung der Alten Akademie wird daher vorgeschlagen, Biomasse als regenerative Energiequelle zu nutzen.

Energieverbrauch senken!
Ziel ist die Verringerung von CO2-Ausstoß und die Schonung von natürlichen Ressourcen.
Gebäudeleittechnik mit intelligenter Tageslichtsteuerung senkt den Stromverbrauch. Heizenergie, der größte Energieposten in einem Gebäude, kann duruch Minimierung der Lüftungswärmeverluste durch kontrollierten Raumluftwechsel in Verbindung mit einer effektiven Wärmedämmung eingespart werden. Wärmerückgewinnung aus Restwärme in der Abluft oder Nutzung von Solarthermie sind Beispiele für die Nutzung regenerativer Energien.

Vision Biomasse
Die Nutzung von Biomasse erfolgt nach einem zwei Kreislauf-Modell: Die Reste aus der Biogasanlage werden als Dünger eingesetzt. Durch die Kultivierung von Pflanzen werden der Anlage wieder Bioabfälle zugeführt.
Zum anderen wird die gewonnene Energie für die neuen Nutzungen am Berg verwendet, und auch die bei der Nutzung entstehenden Bioabfälle werden in der Biogasanlage verarbeitet. Das Konzept der Energiegewinnung durch Biomasse unterstützt das Gesamtkonzept der Schaffung eines Markenzeichens „Weihenstephaner Berg".

Räumliche Neuordnung des Standortes und Vertiefung eines Bausteins auf dem Campus der TU in Weihenstephan

Städtebauliche Vision

Basis dieser Arbeit war die Einsicht, dass der fortlaufende Ausbau der TU-Außenstandorte und die räumliche Zersplitterung der Hochschulareale und Fakultäten als irreversible Tatsache akzeptiert wird. Aus der Diskussion zur Standortfrage der TU München wurde deshalb ein Konzept zur Stärkung des Standortes Freising entwickelt. Folgende Annahme wird prognostiziert: TU und LMU sind vereinigt, der Innenstandort München übernimmt vorwiegend Repräsentationsfunktion. Gleichzeitig wurden die Außenstandorte zu Technologie-Clustern ausgebaut. Der Großraum München, Augsburg, Ingolstadt bildet eine Regionalstadt.

Lage und Infrastruktur

Der Standort Weihenstephan soll sich zur Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften entwickeln. Dafür sind bereits entscheidende infrastrukturelle Voraussetzungen geschaffen: Flughafen, Autobahnanschluss, Universität, FH und Landesanstalt, neben dem geschichtlichen Hintergrund Freisings als Bischofssitz.

Blick auf den Campus TU Weihenstephan

Die heutige bauliche Gestalt des Campus wird geprägt durch unterschiedliche städtebauliche Leitbilder. Zum einen die Suche nach Axialität und innerer Ordnung zum anderen aber auch ein problematisch baulicher Wildwuchs - eine Ausbreitung in den Landschaftraum als Reaktion auf den außerordentlichen Entwicklungsdruck. Gleichzeitig fehlt der städtebauliche Anschluss an die Innenstadt.

Lageplan heute

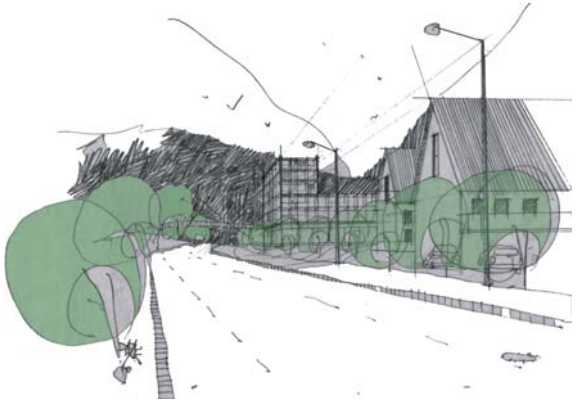
Wie kann eine bauliche Identität geschaffen und die Verknüpfung der Universität mit Stadt und Kulturlandschaft realisiert werden? Eine städtebauliche Verbesserung kann nur schrittweise im Rahmen eines klar definierten Leitbildes erfolgen: Begonnen mit der Vernetzung der Grünräume entlang der Moosach wird eine neue Wegebeziehung zwischen Stadt und Campus entwickelt. Gleichzeitig wird ein optimiertes Parkierungs- und Erschließungskonzept eingearbeitet. In einer nächsten Phase werden neue Baufelder entlang der Vöttinger Straße ausgewiesen. Ziel ist die Ausbildung räumlicher Kanten und Bezüge und ein höheres Maß an baulicher Dichte.

Städtebauliche Vision

Eines der neuen Baufelder wurde exemplarisch bebaut.

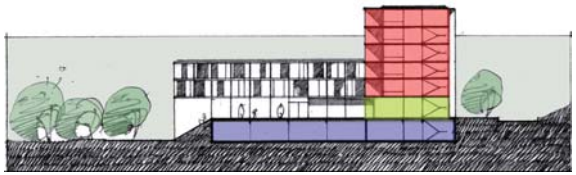
Architektonische Vision

Architektonisch-städtebaulicher Ansatz war, für diesen Ort ein Gebäude zu entwickeln, das eine Auftaktsituation erzeugt, einen Meilenstein setzt, ein Tor zum Campus bildet. Die bauliche Präsenz soll gerade auch im Straßenraum wahrgenommen werden.



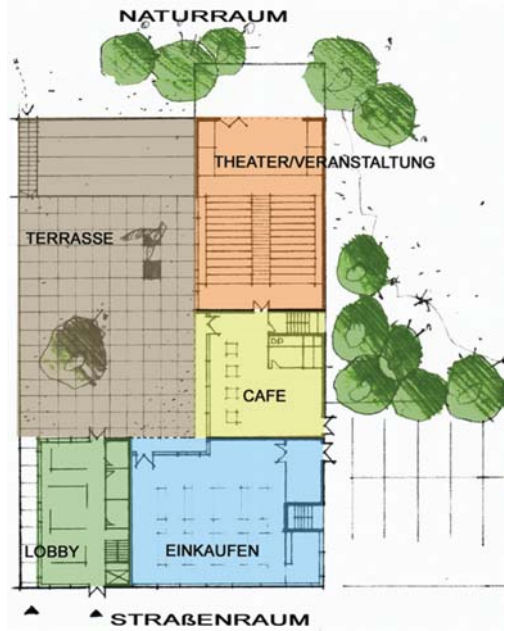
Perspektive Vöttinger Straße

Die Nutzung des Gebäudes als Studentenwohnheim ergibt sich aus dem konkreten und dringenden Bedarf von ca. 100 Studentenwohnungen in Freising. Es soll ein Wohncampus geschaffen werden, der alle notwendigen Funktionen studentischen Lebens bündelt: Wohnen, Freizeit, Kultur, Versorgung.

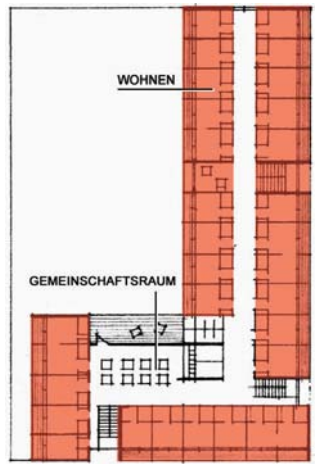


Längsschnitt Nord - Süd

Die Typologie des Gebäudes soll diesen Ansatz nachzeichnen. Ein Sockel im Untergeschoss überwindet die Topografie und stellt die bauliche Verbindung zwischen Straße im Süden und Grünzug im Norden des Grundstücks dar. Der Sockel enthält Funktionsräume, Lagerräume und eine Tiefgarage – er trägt den Platz und das Gebäude. Eine zweite Schicht im EG fungiert als Freizeit- und Versorgungszone. Darüber, in einer dritten, abgehobenen Schicht befinden sich die Wohneinheiten.



Erdgeschosszone mit gemischter Nutzung



Regelgeschoss Wohnen 1.OG - 5.OG

Der aufgeglasten Fassade sind Loggien vorgelagert, die nicht nur die Wohnqualität erheblich erhöhen und eine weitgehend natürliche Belichtung ermöglichen, sondern auch das Aufheizen der Innenräume verringern. Gleichzeitig werden solare Gewinne erzielt. Zusätzlich sind bewegliche Sonnen- und Blickschutz-Elemente vorgesehen, die teilweise als Solarthermie-Paneele ausgeführt werden. Hierdurch könnte der Gesamtenergiebedarf des Gebäudes um bis zu 30% gedeckt werden. Das BMU (Förderprogramm „Solarthermie 2000 plus") fördert diese Anlage mit 30% – 50% ihrer Investitionskosten.

Fassade, Grundriss Wohneinheit

Die Gesamtbaukosten für das Studentenwohnheim (KG 100-700) werden auf 6,4 Mio Euro geschätzt. Das Projekt erfüllt die Richtlinien für die Förderung von Wohnraum für Studierende in Bayern. Bei bestimmungsgemäßer Nutzung und 25-jähriger Bindungsfrist beträgt die Förderung durch den Freistaat Bayern 12.500 Euro pro Wohnplatz (bei 50-jähriger Bindung 25.000 Euro). Der Restbetrag wird durch den Träger der Anlage (i.d.R. Studentenwerk) durch Wohn-heimbaurücklagen und Mieteinnahmen finanziert.

Zentrale Einrichtung für die TUM in Weihenstephan

Standort

Die Stammgelände der TU/LMU werden in ihren Funktionen nicht angezweifelt. Weiterhin wird angenommen, daß die in Freising vorhandenen Gebäude ausreichend sind, um die nicht an die Standorte Martinsried, Garching und Freising ausgliederbaren Bereiche zu konzentrieren.
Die TU Weihenstephan ist seit ihrer Gründung landwirtschaftlich geprägt, deshalb sollen die Forschungsschwerpunkte im Bereich „LifeScience"-Nahrungsmittelkette Mensch-Tier-Pflanze gestärkt werden.

Nutzung

Aufgrund der fehlenden Vernetzung zu anderen Laborbauten im Tal wird die Labornutzung der Alten Akademie auf dem Weihenstephaner Berg rückgebaut. Durch eine Verlagerung der TU-Verwaltung in das neue Zentrum im Tal werden Kapazitäten für Nutzungen wie Hotel, Boardinghouse, studentisches Wohnen (Eliteuni), Gastronomie und Verantstaltung frei. Die attraktive Lage an der Hangkante stellt einen idealen Aufenthaltsort für Freizeit und Erholung dar. Auch der Neubau eines sakralen Raumes wäre denkbar.

In der Tallage des Campus-Geländes werden die life sciences konzentriert. An dieser Stelle wird eine Adressenbildung durch den Bau eines Impulszentrums iniziiert. Es nutzt die Portalsituation für Verwaltungs- und Lehreinrichtungen. Ziel ist außerdem ein Bindeglied zwischen der Alten Akademie und dem im Tal gelegenen Campusgelände zu schaffen.

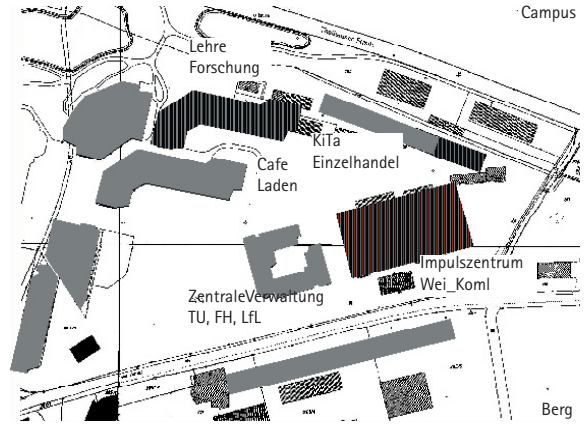


Abbildung 1: Städtebauliche Nutzung und Entwicklung

Programmentwicklung

Das Impulszentrum dient als Plattform und interdisziplinäres Forum, auf der sich Hochschule, Studenten und freie Wirtschaft präsentieren.
Das Gebäude gliedert sich in zwei Nutzungsbereiche: dem Tagungs- und dem Dienstleistungsbereich.
Der Entwurf nutzt die natürliche Hanglage, um sich durch ein durchgängiges Platzniveau zu den verschiedenen Campusseiten zu öffnen. Der Tagungsbereich umfasst neben verschieden großen Sälen und Seminarräumen auch einen Ausstellungsbereich. Diese Räume dienen vor, während und nach dem Studium dem fachübergreifenden Austausch. Die Büronutzung wird um einen Innenhof, umfasst und bietet eine flexible Raumstruktur, die zum einen der Information rund um die „grünen" Studiengänge als auch einem leichterem Einstieg ins Arbeitsleben dienen soll. Hier liegen Beratungs- und Informationseinheiten die an Berufsverbände, Unternehmen, der Agentur für Arbeit etc. vermietet werden. Außerdem sind hier die Räume Fachbereichsinfo, Studentenwerk, Stipendienstelle und Rechenzentrum untergrebracht.
Das Nachbargebäude der Chemie-Fakultät wird durch eine Aufstockung stadträumlich wirksamer. Hier werden die Verwaltungen der TU, der FH und der LfL organisatorisch zusammengefaßt. Das Sockelgeschoß bietet für 140 Pkw-Stellplätze, die Anlieferung, als auch für die Technikzentrale der beiden Gebäude Platz

Finanzierung / Wirtschaftlichkeit

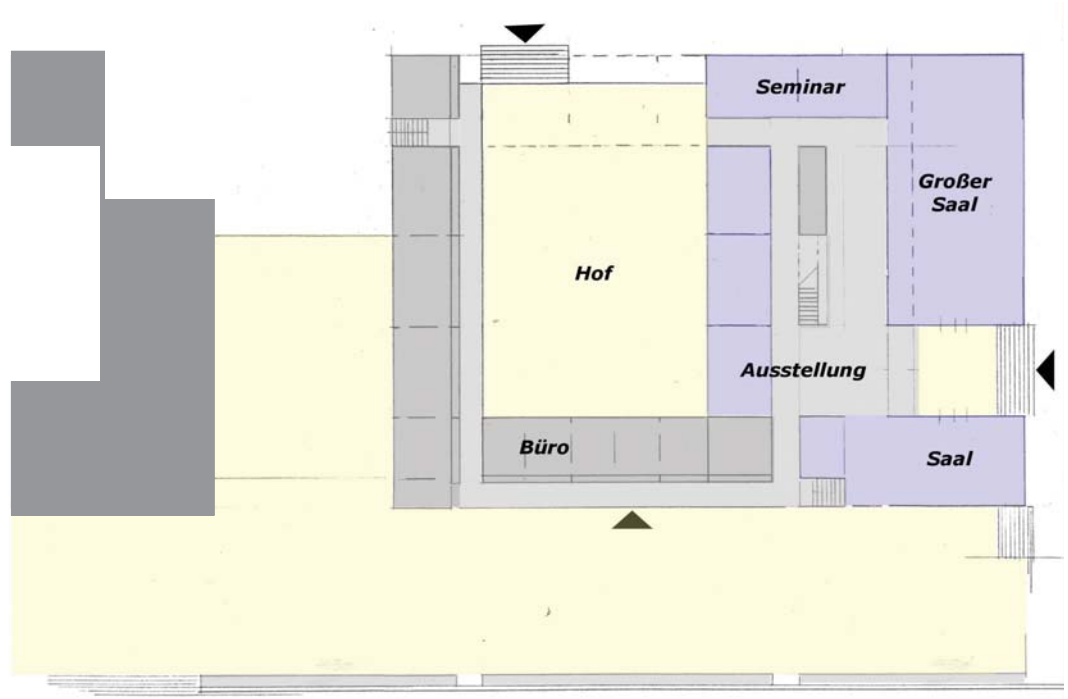
Das Raumprogramm hat eine Hauptnutzfläche von 2.370 qm (BGF 4.150qm). Anhand der Planungsrichtwerte für Institutsgebäude mit geringen technischen Anforderungen der RLBau wurde die Wirtschaftlichkeit der Flächenzuteilung und daraus resultierend des Entwurfes nachgewiesen. Die Bauwerkskosten belaufen sich auf 5,8 Mio Euro (Gesamtkosten 7,5 Mio Euro). Unberücksichtigt blieb dabei das Stellplatz-Sockelgeschoß.
Eine Finanzierung durch public private partnership (PPP) hat sich außerhalb Deutschlands bewährt und findet auch hierzulande vermehrt Anwendung. Für den entwickelten Lösungsansatz bietet sich von den möglichen PPP-Finanzierungsmodellen das Investorenmodell an, da hier ein geringes ‚Startkapital' notwendig ist, eine Risikoaufteilung stattfindet und eine schnelle Umsetzung des Bauvorhabens möglich wird.
Das Investorenmodell bietet zusätzlich die Vorteile der Kalkulierbarkeit (z.B. in Eigentumsfragen bzw. bezüglich der erforderlichen jährlichen Aufwendungen) und minimiert den Organisationsaufwand im Betrieb. Als Hemmnis für eine PPP Finanzierung ist zu nennen, dass es einen erhöhten Regelungsbedarf in den Bereichen Haushaltsrecht, Vergaberecht, Steuerrecht und Zuwendungsrecht aufweist. Dies erschwert den Einsatz innovativer Finanzierungssysteme und läßt eine konventionelle Finanzierung noch immer als attraktivere Alternative erscheinen.

Energetische Betrachtung

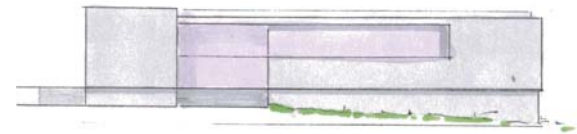
Der Wärmebedarf des Gebäudes von rund 180 kW wird durch einen Anschluss an das bereits auf dem Campus bestehende Fernwärmenetz gedeckt. Dies ist ökologisch sinnvoll, da ein Teil der Fernwärme im Heizkraftwerk Zolling mittels Hackschnitzel erzeugt wird.
Seit der Novellierung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) (21.07.2004) wird auch für Anlagen, die im Besitz des Landes sind eine Einspeisevergütung gewährt. Der elektrische Energiebedarf von rund 60 kW wird daher teilweise durch eine Photovoltaikanlage mit einer Gesamtfläche von 500 m² und einer Spitzenleistung von 50 kW_p abgedeckt.
Im Leitbild der TU-Weihenstephan ist die Produktion nachwachsender Rohstoffe für die Industrie und Konsum und nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen festgelegt. Dies wird durch intensive Forschung auf dem Gebiet der nachwachsenden Rohstoffe in unterschiedlichster Form umgesetzt.

In Verbindung mit dem Impulszentrum entsteht die Möglichkeit, zukunftsorientierte Energiegewinnung zu initiieren. Durch die Vergärung von organischen Abfällen der umliegenden landwirtschaftlichen Versuchsgüter, der Brauerei und Mensen wird Biogas auf dem nördlichen Campusgelände gewonnen. Dieses wird in einem der Öffentlichkeit zugänglichen Versuchs- und Demonstrations-Blockheizkraftwerk im Impulszentrum zur unterstützenden Wärme- und Stromgewinnung genutzt.

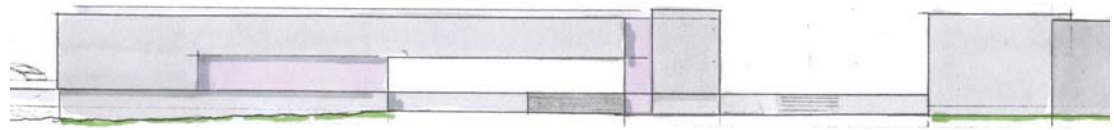
Des Weiteren kann das Biogas dazu dienen, innovative, an der TU entwickelte Verfahren zur Energiegewinnung wie z.B. der Veredelung von Methan zu Wasserstoff und Energiegewinnung mittels Brennstoffzelle im Praxisbetrieb zu testen.



Grundriß Impulszentrum Eingangsniveau



Ostansicht Eingang Tagungszentrum



Nordansicht Campusgelände Büro und Verwaltung

Gewässerdurchgängigkeit an der Sempt_Wasserwirtschaft

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie

Am Gewässersystem Sempt–Fehlbach soll im nördlichen Landkreis Erding beispielgebend die Europäische Wasserrahmenrichtlinieumgesetzt werden.

Projektgebiet sind Sempt und Fehlbach, eingestuft als Gewässer II. Ordnung, ab dem Stadtgebiet Erding mit den flussabwärts liegenden Kleintriebwerken bis zum Mittleren Isar Kanal. Die Steuerung der Abflüsse an Sempt und Fehlbach geschieht durch ein südlich des Stadtkern gelegenes, sanierungsbedürftiges Stauwehr für das die Stadt Erding Unterhaltslastträgerin und Eigentümerin ist.
Der Fehlbach übernimmt die Hochwasserentlastung für den Stadtkern Erding und ist ausgebaut für eine Aufnahmeleistung von 1,1 m^3/sec im Normalfall und bis zu 200 m^3/sec im Hochwasserfall. Die Sempt erhält über das Stadtwehr eine kontiniuierliche Wassermenge von 5 m^3/sec. An beiden Flüssen werden Kleintriebwerke, auf der Grundlage alter, unbefristeter und nicht durch Restwasserabgaben eingeschränkter Wasserrechte zur Gewinnung eletkrischer Energie betrieben.

Die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie erfordert gemeinsames Handeln aller Verantwortlichen. Ziele sind die Durchgängigkeit der Gewässer, eine hohe Wasserqualität und die Anpassung nationaler Rechtssituationen an Europäisches Recht. Vorgesehenes Zeitziel für den Abschluss der Umsetzung ist das Jahr 2015.
Dies ist nur durch eine gemeinsame freiwillige Vereinbarung möglich, in der die Interessen der Fischerei, der Wasserwirtschaft, des Naturschutz und der Ökologie sowie der Erholungsnutzung mit den Zielen einer umweltfreundlichen Energiegewinnung in Einklang gebracht werden.

Die Referendarsgruppen entwickeln Umsetzungskonzepte indem sie sich in die Rolle einzelner Akteure versetzen. Problemanalyse, Aufgabenstrukturierung und Entwicklung von Lösungsstrategien folgen der Methodik des ‚integralen Mangements'.

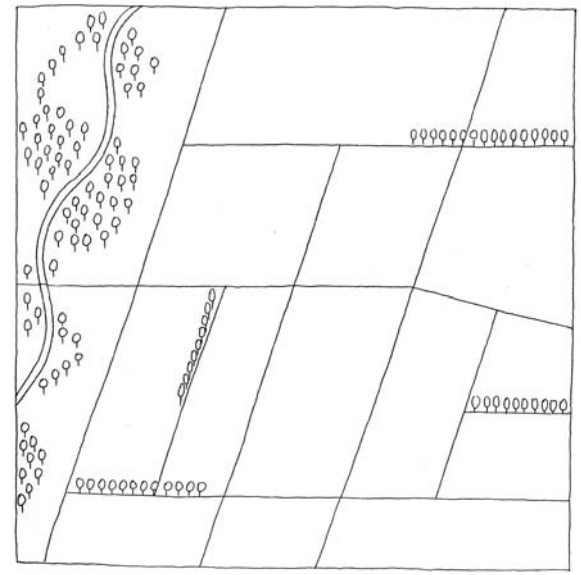
Schwerpunkt Wasserrahmenrichtlinie
Gruppe 6 setzt die Europäische Wasserrahmenrichtlinie aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes Freising um. Gezeichnet wird ein Gesamtszenario unter Berücksichtigung der Belange der Beteiligten.
Gruppe 4 entwickelt ein Gesamtkonzept analog zu Gruppe 6, jedoch aus Sicht der Triebwerksbetreiber. Die ‚Minimalposition' der Triebwerksbetreiber wird der ‚optimale Gesamtlösung' gegenübergestellt.

Schwerpunkt Stadtwehr
Gruppe 1 übernimmt die Rolle der Eigentümerin des Stadtwehres und hat somit die Pflicht zur Instandsetzung des Schlüsselbauwerks. Der Sanierungsplan nimmt die Belange des Hochwasserschutzes, der Energieproduktion, der Uferausbildung, mit Stadtbild und Stadtgestalt, der Durchgängigkeit und der Entwicklung des Makrozoobentos auf.
Gruppe2 erstellt analog dazu ein Sanierungskonzept für Stadtwehr und die kleineren Triebwerke aus Sicht des Bezirkes Oberbayern.

Schwerpunkt Energie
Gruppe 5 entwickelt eine Vision für eine energieautarke Siedlung im Bereich der Sempt. Gezeigt werden Möglichkeiten aktueller und zukünftiger Wasserkraftnutzung und die Konsequenzen für die Siedlungsentwicklung.

Gruppe 8 bringt die Europäische Wasserrahmenrichtlinie mit dem Gewässerleitbild des Freistaates Bayern in Bezug. Dies erfolgt exemplarisch für einen Siedlungsbereich im Projektgebiet.

Schwerpunkt Kommunikation / Moderation
Die Gruppen 3 und 7 entwickeln ein Konzept zur Moderation der Planungs- und Entscheidungsprozesse unter den Beteiligten. Die Präsentationsveranstaltung wird vorstruktuiert und moderiert. Zwischen- und Endergebnisse werden visualisiert und für die Diskussion des realen Arbeitskreises verfügbar gemacht.

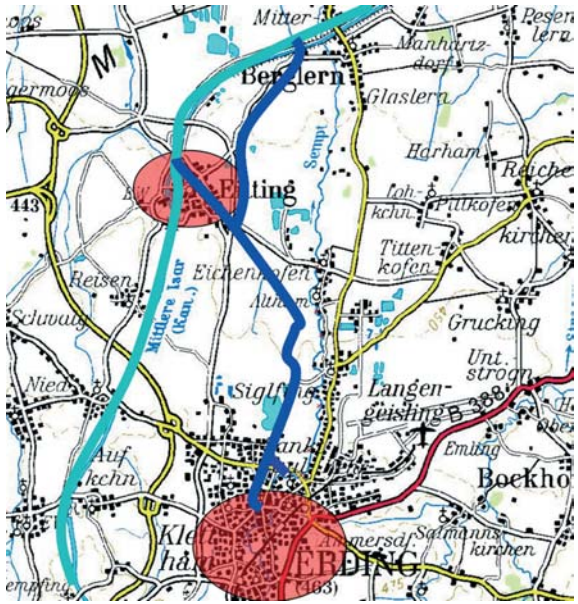


strauss, aicher_flughafen münchen, achsen, 1981

ÜBUNG 3

Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie an der Sempt bei Erding

Die Sempt bei Erding ist geprägt durch eine Vielzahl von historischen Triebwerken. Die Triebwerke verhindern jedoch die ökologische Durchgängigkeit.
Im Zuge der EU-Neuerungen ist Ende 2000 die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Kraft getreten. Als europaweites Ziel der WRRL wird ein ökologisch guter Zustand aller Gewässer bis 2015 gefordert - ein möglichst naturnaher Zustand der Gewässer soll hergestellt werden. Die ökologische Durchgängigkeit ist dabei von entscheidender Bedeutung.
Im Folgenden werden Vorschläge zur Lösung der scheinbaren Konflikte zwischen der WRRL und den Triebwerken bzw. Vorschläge zur Umsetzung der WRRL am Gewässersystem Sempt - Fehlbach vorgestellt.

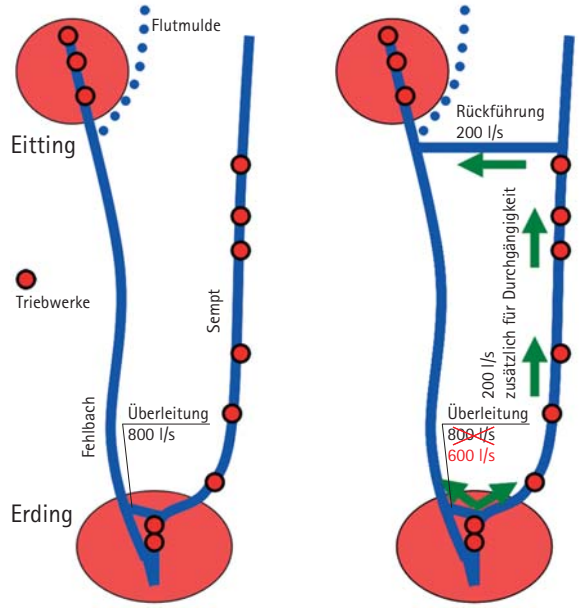


Planungsgebiet Sempt - Fehlbach

Hauptaufgabe ist hierbei die Herstellung der Durchgängigkeit im Planungsgebiet. Des weiteren werden ökologische, energetische, rechtliche, soziale und ökonomische Konsequenzen für die Umsetzung der Maßnahmen sowie Finanzierungsmöglichkeiten erörtert.

Hauptinteressen der Beteiligten
Ziel der Konfliktlösung ist es die Hauptinteressen der an der Umsetzung der WRRL Beteiligten zu wahren.

Beteiligte	Hauptinteresse / Maximalziel
WWA / Bezirk:	Schaffung der Durchgängigkeit Hochwasserschutz
Triebwerksbesitzer:	Erhalt der Triebwerke Erhalt der Nutzwassermenge
Fischerei:	gute Fischgründe
Sempt-Arbeitskreis:	Natur-, Denkmal-, Heimatschutz
Stadt / Gemeinden:	Erholungsgebiet, Ökokonto



Schema Bestand

Schema Grundkonzeption

Grundkonzeption
Zur Herstellung der Durchgängigkeit wurden zwei Varianten ausgearbeitet, die auf der selben Grundkonzeption aufbauen:
- Reduzierung der Überleitung von 800 l/s auf 600 l/s von der Sempt in den Fehlbach; damit wird die Wassermenge in der Sempt um 200 l/s erhöht
- Rückführung dieser Mehrmenge nördlich von Eichenkofen in den Fehlbach

Die Folgen dieser Veränderungen sind:
- 200 l/s für Durchgängigkeit werden bereitgestellt
- gleiche Energiegewinnung an allen Triebwerken wird gewährleistet

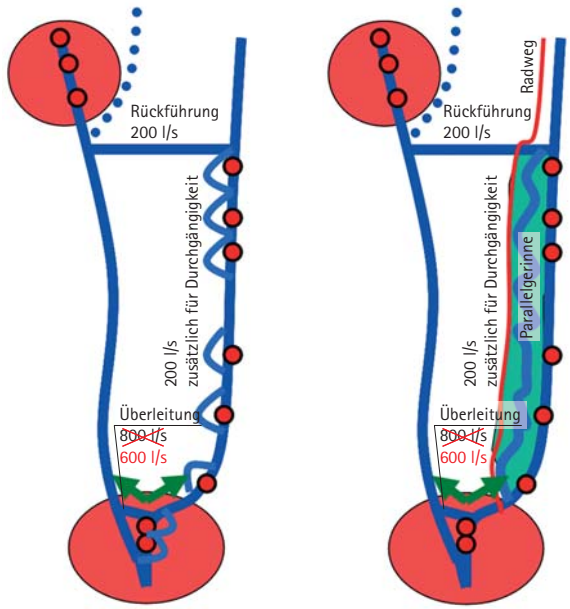
Um auch die Durchgängigkeit an den beiden Triebwerken südlich der Überleitung zu erreichen ist eine Reduzierung der Nutzwassermenge nicht zu vermeiden.

Variante 1 – Lokale Durchgängigkeit
Die auf der Grundkonzeption beruhende Variante 1 sieht lokale Durchgängigkeiten vor. Je Triebwerk sind individuelle Lösungen zur Herstellung der Durchgängigkeit zu erarbeiten (z.B. Fischtreppe, Fischrampe, Umgehungsgerinne). Die dafür nötige Wassermenge wird durch die Reduzierung der Überleitung bereitgestellt. Am Fehlbach sind keine baulichen Maßnahmen nötig.

Variante 2 – Herstellung eines Parallelgerinnes
Diese Variante basiert ebenfalls auf der Grundkonzeption. Die Durchgängigkeit wird durch ein westlich zur Sempt verlaufendes Parallelgerinne erreicht.

Dieses Parallelgerinne hat folgende Funktionen:
- Durchgängigkeit
- Biotop
- Hochwasserrückhalt
- Erholungsraum (Radweg parallel zum Gerinne)
- Vernetzung Sempt (außerhalb des Staubereichs)

Somit entsteht eine Aufwertung für Mensch und Natur.



Schema Variante 1 Schema Variante 2

Bewertung und Konsequenzen

Ökologie

Die Reduzierung der Überleitung auf 600 l/s lässt dem Fehlbach mehr Raum zum Mäandrieren. Nach einer ersten Abschätzung ist die Restwassermenge im Fehlbach ausreichend, um das Ökosystem stabil zu halten. Die Durchgängigkeit zwischen Fehlbach und Isarkanal ist aus ökologischer Sicht nicht erwünscht, da die bestehenden Ökosysteme stark unterschiedlich sind.

Durch die Herstellung des Rückführungsgerinnes wird eine Durchgängigkeit zwischen Sempt und Fehlbach erreicht. Die Sempt wird durch die Herstellung der Durchgängigkeit und das geplante Biotop (Variante 2) ökologisch stark aufgewertet.

Energie

Die Nutzwassermenge zur Energiegewinnung wird nicht reduziert. Dadurch ergeben sich für die Triebwerke nördlich der Überleitung energetisch keine Änderungen. Lediglich im städtischen Bereich an den beiden Triebwerke zwischen Überleitung und Erdinger Stadtwerk ist eine Reduzierung der Nutzwassermenge nötig. Dadurch entstehende Verluste können durch Erhöhung des Stauziels oder Entschädigungszahlung kompensiert werden.

Recht

Die Forderungen der WRRL zur Herstellung der Durchgängigkeit werden erfüllt. Zur Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen sind für beide Varianten wasserrechtliche Genehmigungen sowie Planfeststellungsverfahren erforderlich.

Soziologie

Die Hauptinteressen der Beteiligten bleiben gewahrt. Die Tradition der Triebwerke bleibt als Teil der Heimat erhalten. Zudem werden Erholungsräume geschaffen.

Ökonomie

Für die Betreiber entstehen keine Nachteile.

Finanzierung

Die Unterhaltpflicht der Sempt (Gewässer II. Ordnung) obliegt dem Bezirk Oberbayern. Aus den vorgeschlagenen Lösungsvarianten ergeben sich jedoch finanzielle Vorteile für die Beteiligten. Daher ist eine Kostenteilung gerechtfertigt.

Triebwerksbetreiber

Im Rahmen des erneuerbaren Energiegesetztes wird die Vergütung nach Modernisierung der Stromeinspeisung bei Wasserkraftanlagen um 2 Ct/kWh erhöht. Wesentlicher Bestandteil der Modernisierung ist die Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässers. Daher sollten die Triebwerksbetreiber an der Finanzierung beteiligt werden. Jedoch sollte ein Gewinn für den Betreiber erhalten bleiben.

Stadt bzw. Gemeinde

Bei Realisierung des Parallelgerinnes entstehen ökologisch wertvolle Flächen, welche die Stadt bzw. Gemeinde in ihr Ökokonto für Ausgleichsflächen aufnehmen kann. Dadurch entsteht ein finanzieller Vorteil der Stadt bzw. Gemeinde, der die Finanzierungsbeteiligung rechtfertigt. Zur Refinanzierung kann z.B. die Ökofläche an die Flughafen München GmbH für benötigte Ausgleichsflächen verkauft werden.

DLE / EU

Die Direktion für ländlichen Entwicklung (DLE) fördert Maßnahmen zur Dorferneuerung und Flurneuordnung, die z.T. von der EU mitfinanziert werden. Ausgeschlossen von der Förderung der DLE sind Maßnahmen an Gewässern II. Ordnung. Somit beschränken sich hier die Fördermöglichkeiten auf Landschaftspflege, Denkmalschutz, Landerwerb für Biotop, Herstellung des Radwegs mit Erschließungsweg.

Fischereiverein

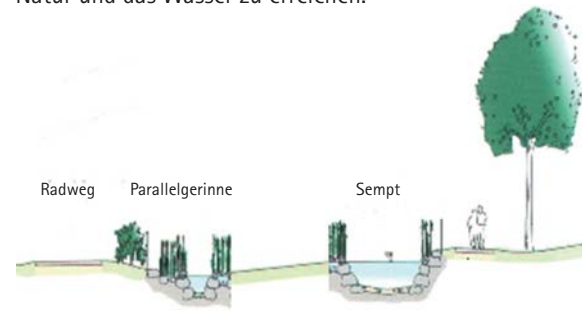
Bei Realisierung der Maßnahmen hat der Fischereiverein bereits kostenfreie Mitarbeit angeboten.

Arbeitskreis Sempt

Ähnliche bzw. freiwillige Leistungen wie beim Fischereiverein wären auch beim Arbeitskreis Sempt denkbar.

Fazit

Die Beteiligten sollten im Dialog eine Lösung finden, von der möglichst jeder profitiert. Die Schaffung der Durchgängigkeit an der Sempt bei Erding ist also eine Chance, nicht nur finanzielle Vorteile, sondern auch Verbesserungen für alle Beteiligten, für die Region, für die Natur und das Wasser zu erreichen.



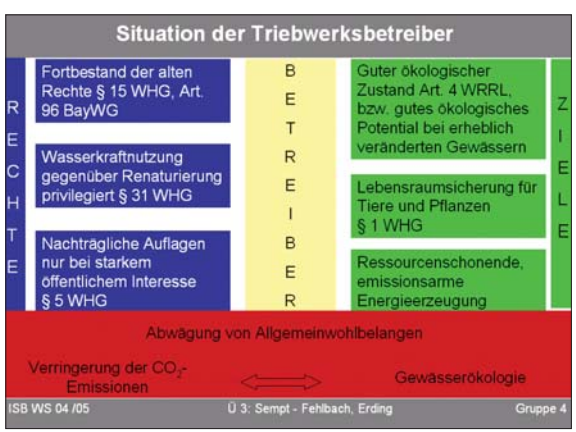
Querschnitt Variante 2

Die Umsetzung der WRRL aus Sicht der Kraftwerksbetreiber

Situation und Position der Triebwerksbetreiber

Aufgabe war es, aus Sicht der Triebwerksbetreiber eine akzeptable Minimalposition zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, insbesondere zur Herstellung der Gewässerdurchgängigkeit von Sempt und Saubach zu entwickeln. Aus einem Gespräch mit einem der Kraftwerksbetreiber konnten grundlegende Problempunkte und Interessenlagen erörtert werden.

In der Diskussion ergab sich, dass die Positionen der einzelnen Triebwerksbetreiber hinsichtlich der WRRL nicht einheitlich sind. Je nach Größe der Kraftwerke sind individuelle Lösungen notwendig. Die folgende Darstellung stellt eine allgemeine Betrachtung der Situation dar. Als Grundlage dient die durchschnittliche tatsächliche Leistung einer Anlage von 23 KW.



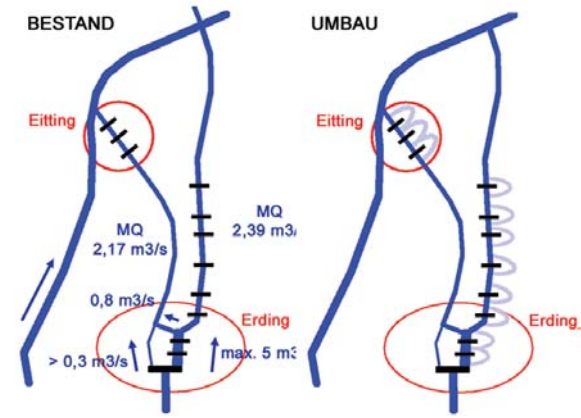
Situation und rechtliche Rahmenbedingungen

Gestaltung eines Umgehungsgerinnes

Generell besteht von Seiten der Triebwerksbetreiber Kompromissbereitschaft. Allerdings sollte der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gewahrt bleiben. Daher ist Kostenneutralität und eine möglichst geringe Wasserabgabe aus dem Kraftwerksbetrieb für die Herstellung der Durchgängigkeit anzustreben. Die technischen Mindestanforderungen für Fischaufstiegsanlagen nach DVWK-Merkblatt 232/1996 ergeben, dass ein breitenbezogener Abfluss von 0,1 $m^3/(sm)$ für Umgehungsgerinne ausreichend ist. Deshalb ist die notwendige Bereitstellung einer Wassermenge von 100l/s den folgenden Konzepten zugrunde gelegt,

Konzept I:
Mischfinanzierung durch Sanierung nach EEG

Beim Konzept I erfolgt der ausschließliche Bau von Fischaufstiegsanlagen und die Abtretung von 100 l/s durch die Triebwerksbetreiber. Es basiert auf der Kostenbeteiligung der Triebwerksbetreiber durch den Hinzugewinn von 2 ct/kWh bei Anwendung des EEG.



Konzept I: Bau von Umgehungsgerinnen

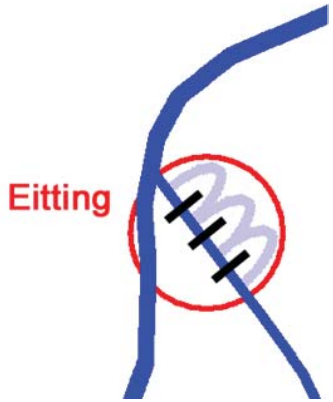
Folgende Annahmen werden als realistische Grundlage für die Triebwerksbetreiber herangezogen:

Kosten einer Fischaufstiegsanlage:	30.000 Euro
Kosten incl. Zinsen und Unterhalt:	60.000 Euro
Amortisation :	10 Jahre
Wasserabgabe von 100l/s:	1.250 Euro
Erforderlicher jährl. Überschuss aus EEG:	7.250 Euro

Aus der Kalkulation ergibt sich, dass die Eigenfinanzierung einer Fischaufstiegsanlage erst ab 42 kW mittlerer tatsächlicher erzielter Leistung kostenneutral ist. Unter Betrachtung der durchschnittlichen tatsächlichen Leistung einer Anlage von 23 kW ist lediglich ein Kostenbeitrag von ca. 54% möglich. Es ist aber erforderlich, individuelle, kostenneutrale Finanzierungsanteile für jeden einzelnen Triebwerksbetreiber zu erarbeiten.

Alternativ wurden zwei weitere Konzepte baulicher Art untersucht, mit denen die 100 l/s ohne Beein- trächtigung der Wasserkraftnutzung bereitgestellt werden können.

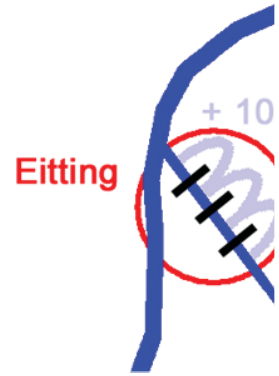
Konzept II:
Herstellung eines Speichersees



Konzept II

Hinter diesem Konzept steht die Idee, einen See zu errichten, in dem in wasserreichen Zeiten über-schüssiger Abfluss aus der Sempt zwischenge-speichert wird. In Niedrigwasserzeiten kann dann eine geregelte Abgabe in die beiden Arme Sempt und Saubauch erfolgen. Bei näherer Betrachtung des Gebiets ergab sich eine mögliche nutzbare Fläche südöstlich von Erding. Bei einer angenom-menen Wasserspiegelabsenkung von 4m und einer Flächeninanspruchnahme von 90 ha stünde ein Fassungsvermögen von 3,6 Mio m³ zur Verfügung. Diese Wassermenge reicht aus, um an 230 Tagen im Jahr, in denen MQ im Mittel unterschritten ist, je 100 l/s in beide Arme abzugeben. Diese Wasser-menge könnte die Versorgung der Umgehungs-gerinne sichern. Eine Vergleichmäßigung des Abflusses über das Jahr gesehen, wäre durch die Seen aber nicht sicherzustellen. Dieser Maßnahme stehen sehr hohe Kosten aufgrund der erheblichen Erdbewegungen von ca. 60 Mio Euro allein für die Erdarbeiten entgegen.

Konzept III:
Überleitung



Konzept III

Eine andere Lösung der Restwasserproblematik könnte in einer Überleitung von der Sempt in den Saubach bestehen. Hierbei wird die vorhan-dene Überleitung von 800 l/s kurz nach dem Stadtwehr auf 700 l/s reduziert. Die übrigen 100 l/s sorgen in der Sempt für die Versorgung der Umgehungsgerinne. Nach dem letzten Kraft-werk an der Sempt werden die 100 l/s und weitere 100 l/s durch eine neu anzulegende Überleitung in den Saubach geschickt, um hier die Umgehungsgerinne in Eitting zu versorgen. Die Kosten für diese Rohrleitung beliefen sich auf ca. 530.000 . Mit einem Gefälle von 1,7 ‰ wäre diese gerade noch technisch ablagerungsfrei in freiem Gefälle herstellbar. Probleme ergeben sich durch eine erforderliche Rückleitung in die Sempt hinter Eitting über den Isar-Kanal der EON. Außerdem müsste die Problematik für die zwei Triebwerke vor der Überleitung in Erding anders (evt. durch Ablösung der Wassermenge) gelöst werden.

Endgültige Bewertung der Konzepte aus Sicht der Triebwerksbetreiber

Unter Einbezug der Kosten für die 11 zu bauenden Umgehungsgerinne fallen folgende Gesamtkosten und mögliche Kostenbeteiligungen durch die Triebwerksbetreiber an:

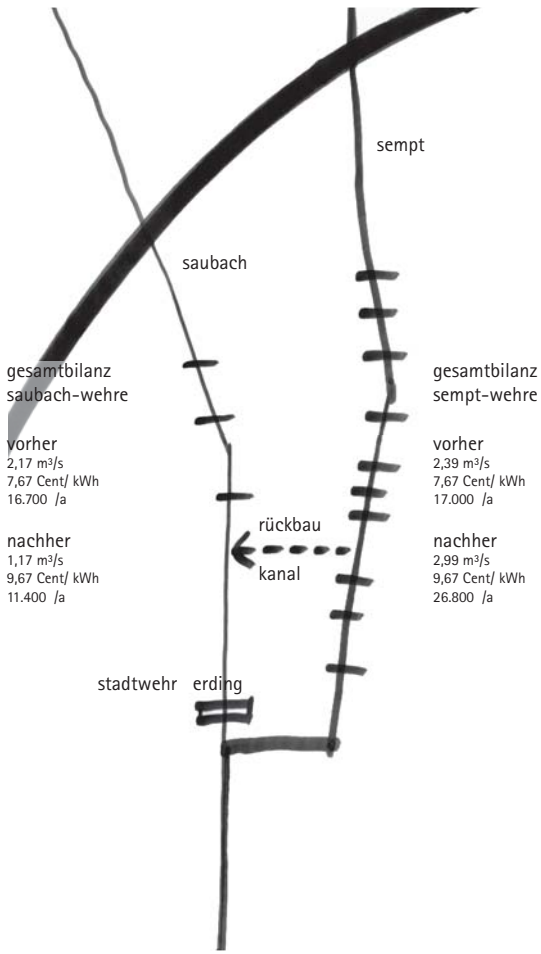
Konzept I: Mischfinanzierung
Kostenbeteiligung: ca. 300.000 Euro
Kostenaufwand: ca. 660.000 Euro

Konzept II: Speicherseen
Kostenbeteiligung: ca. 440.000 Euro
Kostenaufwand: ca. 6.660.000 Euro

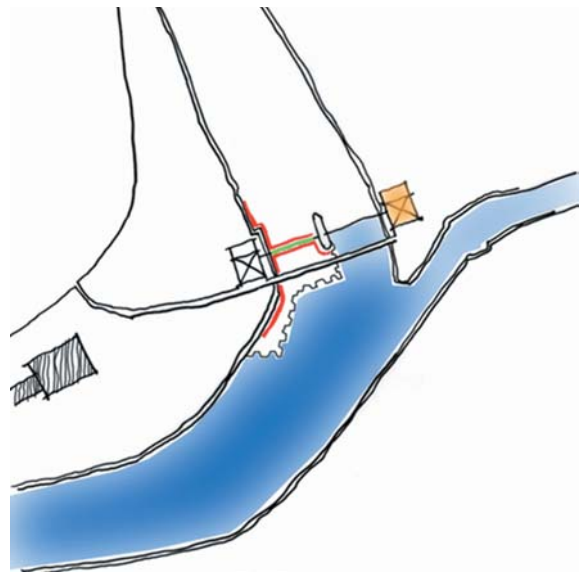
Konzept III: Überleitung
Kostenbeteiligung: ca. 440.000 Euro
Kostenaufwand: ca. 1.190.000 Euro

Aus Sicht der Triebwerksbetreiber sind alle drei Varianten akzeptabel, solange ihre Beteiligung dabei im Rahmen der zusätzlichen 2 ct/KWh nach EEG durch den Bau der Fischumgehungsgerinne liegt. Trotz Beteiligung der Triebwerksbetreiber verbleiben erhebliche Kosten beim Bezirk. Im Rahmen der Richtlinie für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWas 2005) wäre eine Förderung denkbar. Hiernach könnte das Projekt je nach Konzept als Gewässerausbau zum Hochwasserschutz, Maßnahme zur naturnahen Entwicklung und Gestaltung von Gewässern oder als Sonderprogramm und kommunales Pilotvorhaben ausgewiesen werden. Bei Betrachtung des jeweiligen Kostenaufwands ist für alle Beteiligten eine finanzielle Einigung mit den Triebwerksbesitzern - also Konzept I - die einfachste, kostengünstigste und damit die zu favorisierende Lösung.

Sanierung Stadtwehr Erding

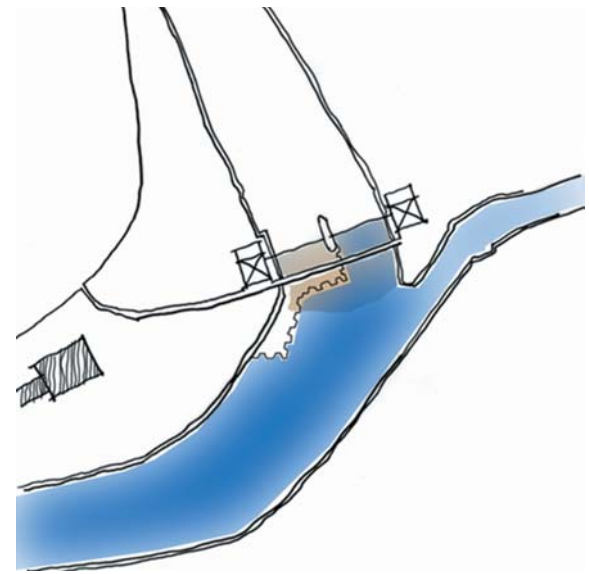


Großräumiges Nutzungskonzept an Sempt und Saubach



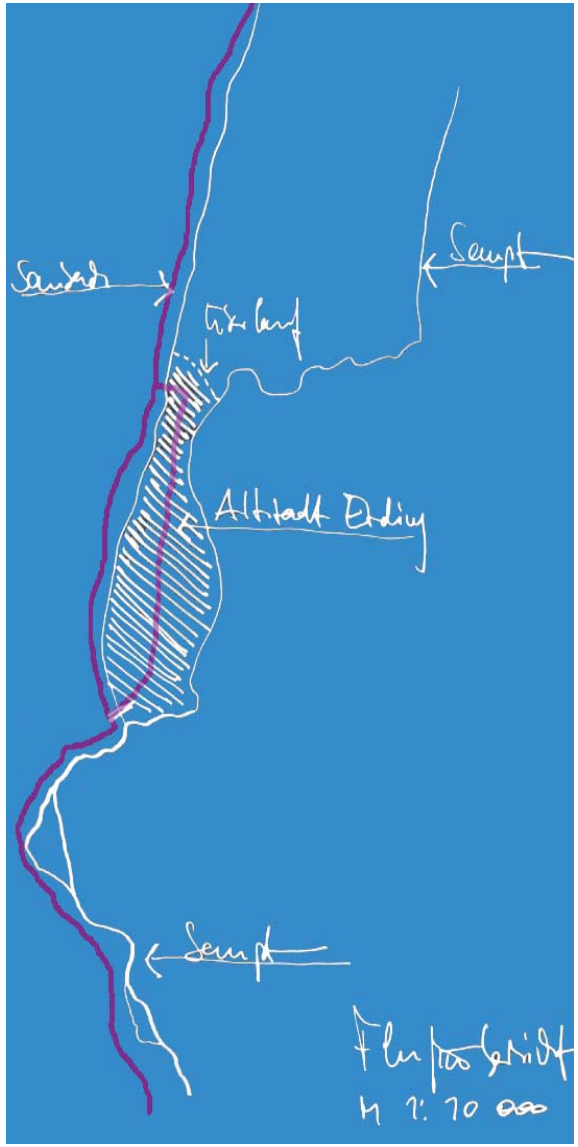
Errichten Spundwandkasten und Entfernen Geschiebe

Für das Sanierungskonzept des Stadtwehrs Erding ist es notwendig die aktuelle Wasserverteilungssituation neu zu regeln.
Durch den vorgeschlagenen Rückbau der Saubach-überleitung kann zum einen die Gewässerdurchgängigkeit durch die größere Wassermenge in der Sempt realisiert und zum anderen die Rentabilität der Sempttriebwerke erhöht werden. Durch die etwa dreifach höhere Nutzung der zusätzlichen Wassermenge an der Sempt können die Triebwerke am Saubach entschädigt und die Sanierung des Stadtwehrs von den Triebwerksbetreibern mit unterstützt werden.



Sanierung Stahlwasserbau linkes Feld und Betonsanierung

Die Sanierung des Erdinger Stadtwehrs erfolgt in zwei Stufen. Zuerst wird das Geschiebe entfernt und eine Spundwand vor der linken Wehrklappe gesetzt. Danach kann die Wehrklappe und die Wangenmauer im trockengelegten Bereich instand gesetzt werden. Um die Hochwassersicherheit zu garantieren, kann erst danach mit den Arbeiten am rechten Wehrfeld begonnen werden. Durch die Sanierung der Wehrsteuerung wird das östliche Steuerungshaus frei und kann umgenutzt werden.
In der Umsetzung der Gewässerdurchgängigkeit liegt somit eine städtebauliche und landschaftsplanerische Chance der Raumaufwertung.

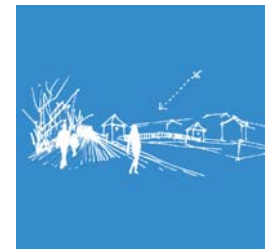


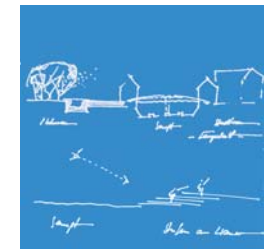
Weg am Wasser

Variante 1 naturnah Lageplan und Perspektive

Das gesamte Umfeld des Erdinger Stadtwehrs mit seinen städtebaulichen Potentialen wird im Zuge der Sanierung aufgewertet. Dazu werden zwei Varianten - naturnah und stadtnah - vorgeschlagen und eine Verknüpfung des Wehres mit seinem Umland durch einen Wassererlebnisweg erreicht.
Variante 1 sieht ein Umgehungsgerinne zur Herstellung der Durchgängigkeit am Saubach und eine naturnahe Umgestaltung des westlichen Wehrbereichs vor. Dadurch wird die Naherholungsfunktion gesteigert.

Variante 2 stadtnah Lageplan, Perspektive und Schnitt





Die favorisierte Variante 2 schlägt ein stadtnahes Umnutzungskonzept vor. Dementsprechend wird das Umgehungsgerinne in den Uferbereichen dem Konzept der Stadt angepasst und nur im Gewässer selbst naturnah ausgestaltet.
Die zwischen Wehr und Umgehungsgerinne entstehende „Insel" kann als Bühne und Caféplattform in Verbindung mit dem frei gewordenen Wehrgebäude genutzt werden. Zum Wasser hin werden Sitzstufen angeboten, die den Bürgern den Zugang zum Wasser ermöglichen.

Umsetzung aus Sicht des Bezirkes

Ziele aus Sicht des Bezirkes
- Vollständige Durchgängigkeit von Sempt und Fehlbach
- Möglichst zügige Umsetzung

Sanierung des Stadtwehrs
Das Stadtwehr in Erding besteht schon seit dem Mittelalter. In seiner heutigen Form mit beweglichem Zug-segment wurde es 1944 erbaut. Das Stauziel ist auf 461,35 m über NN festgelegt. Die Wehranlage besteht aus bewehrtem Stampfbeton und verfügt über 2 Stauklappen von je 14 m lichte Weite. Die Steuerung ist wasserstandsabhängig und erfolgt automatisch mit elektrischen Zahnstangenantrieb. Auch sind Revisionsverschlüsse vorhanden.
Die Sanierung des Stadtwehrs muss nach der DIN 19 700 Teil 13 erfolgen. Diese fordert u.a., dass ein hundertjährliches Hochwasser (HQ_{100} = 95 m^3/s) durch ein Wehrfeld fließen kann. Hiermit wäre die sogenannte (n-1)-Regel eingehalten.

Umgehungsgerinne Stadtwehr

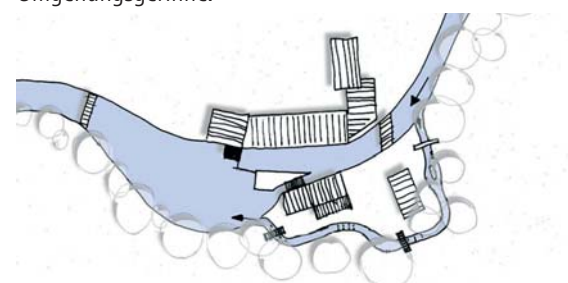
Mögliche Schäden	Sanierungsansätze
Beton	Abstemmen und Vorsatzbeton
Wehrklappen	Sandstrahlen und Beschichtung
Antrieb der Wehrklappen	Modernisierung
Tosbecken	Einbau von Störkörpern, Schwellen und Zahnreihen
Geschiebeanreicherung	Neue Leitbuhne
Standsicherheit	Verankerung, Auflast

Stadtwehr, mögliche Schäden und Sanierungsansätze

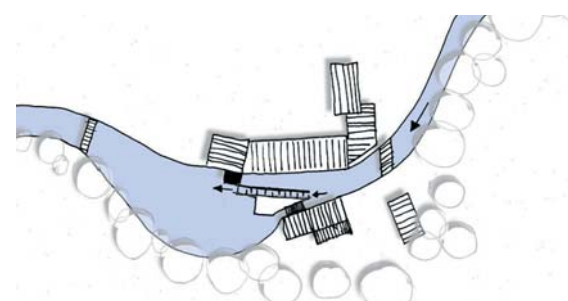
Durchgängigkeit am Stadtwehr
Am Stadtwehr wird ein Umgehungsgerinne angelegt. Die Ereigniskette entlang der Uferpromenade, besthend aus Altstadt, Spielplatz, Kirche und Stadtpark wird so um das Erlebnis „Wasserwelt" ergänzt.

Umgehungsgerinne Stadtwehr, Lageplan

Durchgängigkeit an den Triebwerken
Für die Erreichung der Durchgängigkeit an Sempt und Fehlbach sind im Bereich der Triebwerke zwei verschiedene Varianten, entweder ein Umgehungsgerinne oder ein Beckenpass möglich. Für jedes Triebwerk ist eine Einzelfallentscheidung notwendig.
Das Umgehungsgerinne schafft neue Lebensräume für rheophile Arten und ist sogar für den Makrozoobenthos passierbar. Dies ist beim Beckenpass nicht der Fall. Im Unterhalt ist das Umgehungsgerinne günstiger als der Beckenpass. Allerdings hat das Umgehungsgerinne einen sehr hohen Platzanspruch. Der Beckenpass kann gut an bauliche Gegebenheiten angepasst werden und kann mit einer besseren Leitströmung ausgebildet werden. Die Baukosten für einen Beckenpass sind geringer als für ein Umgehungsgerinne.



Umgehungsgerinne Triebwerk



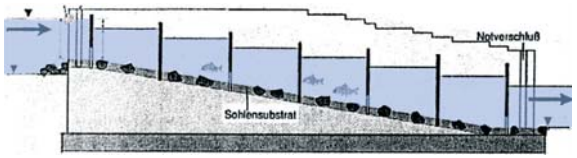
Beckenpass Triebwerk

Schätzkosten für Herstellung der Durchgängigkeit
- 11 Aufstiegshilfen an den Triebwerken à 20.000 EUR
- Umgehungsgerinne am Stadtwehr ca. 50.000 EUR
- Gesamtkosten ca. 270.000 EUR

Refinanzierung
Um eine zügige Umsetzung zu erreichen, errichtet der Bezirk die Aufstiegshilfen und finanziert die Baumaßnahmen vor.
Durch den Bau der Umgehungsgerinne wird die nutzbare Wassermenge reduziert, was zu einem Rückgang der Energieproduktion von 6 - 18% je Triebwerk und Jahr führt.
Die sich hieraus theoretisch ergebenden Mindereinnahmen werden jedoch durch eine höhere Vergütung ausgeglichen (zusätzlich 0,02 EUR/kWh, Rechtsgrundlage: Erneuerbare-Energien-Gesetz). Dies führt sogar zu einem Zusatzerlös von 700 - 3800 EUR/a je Triebwerk.
Der Gesamtzusatzerlös aller Triebwerke von ca. 14.800 EUR/a kann zur Refinanzierung der Herstellungskosten der Umgehungsgerinne genutzt werden.

Varianten	Unterhalt	Zusatzerlös an
1. Vorschlag	Bezirk	Bezirk
2. Vorschlag	Triebwerksbesitzer	Bezirk und Triebwerksbesitzer

Mögliche Varianten für die Refinanzierung

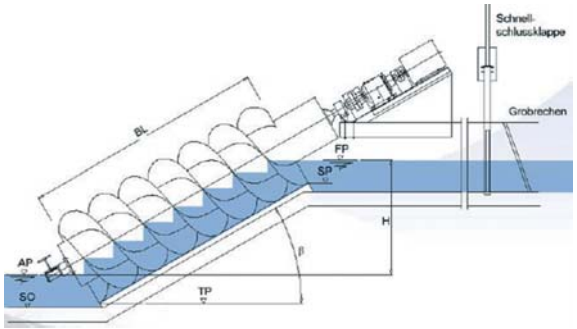


Prinzipskizze Beckenpass, Querschnitt

Ausblick und Alternativen
Heute werden an Sempt Fehlbach zur Energiegewinnung ausschließlich Turbinen genutzt. Alternativen sind Wasserrad (mittelschlächtig), Wasserkraftschnecken, Hubflügelgeneratoren.

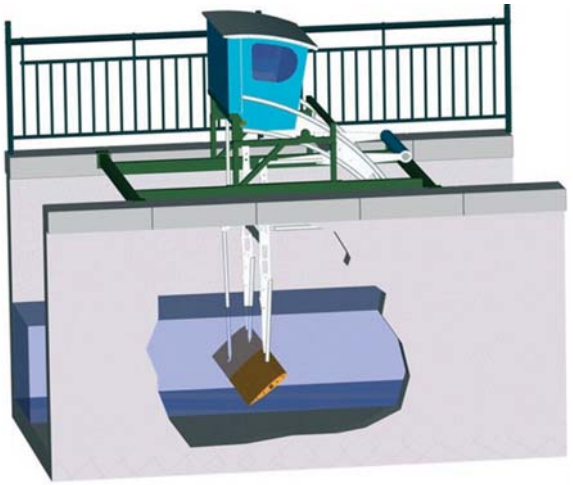
Wasserrad
Das Wasserrad besitzt im Vergleich zur Turbine einen sehr konstanten Wirkungsgradbereich. Deshalb ist das Wasserrad bei Gewässern mit stark schwankenden Abflüssen von Vorteil. Die Durchgängigkeit ist nur flussabwärts gegeben. Allerdings hat das Wasserrad einen deutlich geringeren Wirkungsgrad als Turbinen und Wasserkraftschnecken.

Wasserkraftschnecken
Wasserkraftschnecken funktionieren wie die Archimedische Schnecke nur anders herum. Das Wasser fließt von oben nach unten und treib die Schnecke an. Der Vorteil von Wasserkraftschecken ist, dass diese aufgrund von Serienfertigung preiswerter als Wasserräder und Turbinen sind. Außerdem besitzen Wasserkraftschnecken eine hohe Lebensdauer von 50 Jahren. Durch die flache Wirkungsgradkennlinie ist der Nutzungsgrad auch im Teillastbereich höher als bei Turbinen und Wasserrädern. Die Durchgängkeit des Gewässers ist nur flussabwärts gegeben.



Wasserkraftschnecke

Hubflügelgeneratoren
Mit Hubflügelgeneratoren gewinnt man Energie aus der Flussströmung. Sie stehen quer im Fluss. Ein Tragflügel wird durch die Flussströmung auf und ab bewegt. Diese neue Technologie wird seit Sommer 2004 in Augsburg mit einer Anlage getestet. Diese besitzt eine hohe Fließgeschwindigkeit von 2 m/s und ein Volumenstrom von 3 m²/s. Die Durchgängigkeit des Gewässers bleibt in beide Richtungen erhalten.
Da die Sempt aber zu einem Kulturfluss ausgebaut und aufgestaut wurde, also nun ein Fluss mit langsamen Fließgeschwindigkeiten ist, sind Hubflügelgeneratoren als eine mögliche Form der Energieerzeugung hier noch nicht einsetzbar.
Im großen Maßstab wird diese Technologie seit 2004 als Gezeitenkraftwerk (Stingray) von Großbritanien vor den Shettlandinseln eingesetzt. Die Energieerzeugung wird folglich praktiziert, und Ergebnisse daraus können sicherlich in den nächsten Jahrzehnten für den Einsatz im kleinen Maßstab herangezogen werden (Sempt).



Hubflügelgenerator

Altham – Energieautarke Siedlung an der Sempt

Bearbeitet wurde die Aufgabenstellung ‚Vision einer energieautarken Siedlung'. Dazu wurde zunächst der Ertrag einer bestehenden Wasserkraftnutzung ermittelt und bewertet. Gezeigt werden konnte, dass durch eine Ausweitung der regenerativen Energieerzeugung auf weitere, einfach und lokal erschließbare Energiequellen sowohl der häusliche Bedarf an elektrischer Energie als auch der Wärmeenergiebedarf autark gedeckt werden kann. Exemplarisch wurde dies für den Ortsteil Altham (ca. 130 Einwohner), der nördlich von Erding unmittelbar an der Sempt liegt, durchgeführt. Die Ergebnisse sind aber ohne weiteres auf andere Orte bzw. Ortsteile übertragbar und skalierbar. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine dezentrale, autarke Energieversorgung mit regenerativ erzeugter Energie nicht länger eine Vision bleiben muss sondern bereits heute realistisch möglich ist. Besonders hervorzuheben ist, dass bereits lokal vorhandene Flächen- und Arbeitskraftpotentiale aktiviert werden können und damit auch soziokulturelle Gewinne zu erzielen sind.

Die Kraft der Nachbarschaft

Wasserkraftnutzung hat eine lange Tradition an der Sempt. So wurde nach dem Historischen Atlas Bayerns die Mühle Altham (damals: Altheim) bereits im Jahre 1160 betrieben. Ab dem 19. Jahrhundert wurden die Mahlwerke der Mühlen durch Generatoren zur Energieerzeugung ersetzt. Derzeit wird regenerativ erzeugte Energie und somit auch die Wasserkraft durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) finanziell gefördert. Dabei wird die lokal erzeugte Energie in den bestehenden Netzverbund großer Energieversorger eingespeist. Diese verlangen von Stromkunden, regenerativ erzeugter Energie, einen die Förderung deutlich übersteigenden Strompreis. Kann man den lokal erzeugten Strom nicht auch ohne regionalen Stromversorger als Mittler verkaufen? Können die Triebwerksbesitzer eine eigene Vertriebsorganisation aufbauen? Dabei können vom Erzeuger Strompreise erzielt werden, die über der Einspeisevergütung liegen. Der Verbraucher erhält die in der unmittelbaren Nachbarschaft erzeugte Energie und kann sich sogar an der Energieerzeugung z.B. im Rahmen eines Genossenschaftsmodells aktiv beteiligen.

Der Strombedarf

Wasserkraft liefert verlässlich Energie. Die langjährige Abflussbeobachtung an der Sempt oberhalb Althams zeigt, dass von einem relativ gleichmäßigen Abfluss von im Mittel 2,4 m^3/s ausgegangen werden kann. Optimiert man die bestehende Wasserkraftnutzung durch Anpassung der Turbine an diese mittlere Jahresabflussmenge (nach den vorliegenden Unterlagen derzeit Ausbauzuflussmenge 1,4 m^3/s), so kann ein guter Teil des Tagesbedarfs an elektrischer Energie von Altham gedeckt werden. Die Tagesganglinie des Strombedarfs schwankt im Gegensatz zur gleichmäßigen Stromerzeugung aus Wasserkraft sehr stark. Ein Maximum liegt in den Morgenstunden, wobei momentane Spitzen bis zum Fünffachen über dem Stundenmittel liegen können. Nachts ist dagegen der Strombedarf gering. Die Herausforderung dabei ist, den Strom auch zu Tageszeiten mit hohem Strombedarf und bei Momentanspitzenverbräuchen sicher bereitstellen zu können. Dazu werden Generatoren benötigt. Um ausreichend Betriebssicherheit zu gewährleisten, werden in Altham drei baugleiche Pflanzenöl - Generatoren aufgestellt. Zudem sollte die konstant verfügbare Energie aus Wasserkraft in den verbrauchsschwachen Nachtzeiten sinnvoll genutzt und gespeichert werden.

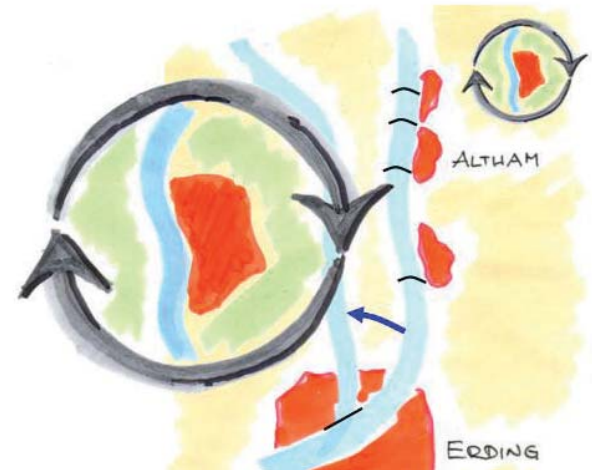


Abbildung 1: Mühlenstandorte an der Sempt nördlich von Erding

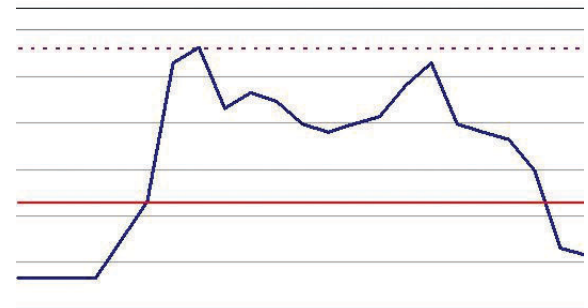


Abbildung 2: Stundenmittel des Energieverbrauchs (blau) ohne Momentanspitzen; Energie aus Wasserkraft (Bestand: rote Linie; Turbinenausbau: gestrichelt)

Der Wärmeenergiebedarf
Die Deckung des Wärmeenergiebedarf der Siedlung wird über mehrere Maßnahmen sichergestellt. Mittels Renovierungsmaßnahmen wird der Gebäudebestand mittelfristig auf Niedrigenergiehausniveau gebracht. Für Neubauten wird der Niedrigenergiehausstandartdverbin dlich festgelegt, wobei aber für die Zukunft als Idealziel der Passivhausstandard erreicht werden sollte. Der Bedarf an Heizwärme wird durch Umrüstung der bestehenden Ölzentralheizungen auf Bioölbrenner sichergestellt, was mit einem Investitionsvolumen von maximal 1.000 EUR pro Haushalt erreicht werden soll.

Wiederbelebung der Mühle
Wie bereits ausgeführt, wird der in den Nachtstunden mittels Wasserkraft produzierte Strom nicht unmittelbar verbraucht. Eine Speicherung dieser Energie wird notwendig, wenn Energie-Autarkie erreicht werden soll. Nach dem Stand von Wissenschaft und Technik ist die Produktion von Wasserstoff mittels Spaltung von Wasser durch die überschüssige Wasserkraft denkbar. Wasserstoff ist einfach zu speichern und in Wasserstoffmotoren wieder in Energie umwandelbar. Der Gesamtwirkungsgrad liegt bei etwa 55%.
Eine bewährte und dem Mühlenstandort gerecht werdende Alternative ist die Erzeugung von Öl. Durch Mahlen und Pressen von Ölsaaten kann die Wasserkraft nachts ausgeschöpft werden. Mit den entstehenden Bio-Ölen können sowohl die Generatoren zur Stromerzeugung als auch die modifizierten Brenner der Hausfeuerungsanlagen betrieben werden. Durch den eigenen Anbau von Ölsaaten wie z.B. Raps erreicht man eine vollständig unabhängige Versorgung mit Strom und Wärmeenergie.

Das Ganze in Zahlen
Der aus Erfahrungswerten ermittelte Jahresbedarf an elektrischer Energie der Siedlung mit prognostizierten 150 Bewohnern beträgt 180.000 kWh/a. Nach der Optimierung des Triebwerks können 230.000 kWh/a per Wasserkraft erzeugt werden. Der Spitzenbedarf wird durch drei Rapsöl-Diesel-Generatoren gedeckt, die je 50 kWh Zusatzleistung erzeugen. Die Investitionen schlagen mit ca. 150.000 Euro für die Erneuerung des Triebwerks, mit 90.000 Euro für die Rapsöl-Diesel-Generatoren und mit 30.000 Euro für die Errichtung der Ölmühle zu Buche. Pflanzenöl besitzt mit 9,2 kWh/l biochemisch gespeicherte Sonnenenergie die höchster Energiedichte. Damit liegt die Energiedichte etwas höher als die von Benzin (8,6 kWh/l) und etwas niedriger als die von Diesel (9,8 kWh/l). Zum Betrieb der Generatoren werden jährlich ca. 30.000 l und zur Wärmeversorgung ca. 100.000 l (50 Haushalte x 2000 l/Haushalt/a = 100.000 l/a) angesetzt. Für die Gesamtmenge Pflanzenöl von 130.000 l/a wird eine Anbaufläche von 400 ha benötigt, wobei berücksichtigt ist, dass aufgrund des notwendigen Fruchtwechsels die Ölfrucht nur alle vier Jahre auf der gleichen Fläche angebaut werden kann.

Die Finanzierung
Die Umsetzung einer energieautarken Siedlung durch Nutzung von Wasserkraft und alternativen Energieträgern erfüllt die Fördervoraussetzungen des Bayerischen Umweltförderungsprogramms vom Dezember 2004 (Voraussetzung: Gründung eines Unternehmens zur Energieversorgung) sowie des bis 2006 offenen Programms „Life“ der EU (Förderung von Demonstrationsvorhaben).

Fazit
Eine energieautarke Siedlung stellt hohe Anforderungen an Verbraucher und Versorger. Dies führt zu energieökonomischen Schwierigkeiten, da natürlich Energie vor Ort ökologisch gewonnen und gespeichert werden muss, um Schwankungen im Tages- und Jahresenergiebedarf auszugleichen. Dieses Hauptproblem wurde durch den Einsatz von vor Ort gewonnenem Pflanzenöl als regenerativer Brennstoff im Sinne der Nachhaltigkeit hinsichtlich ökologischer, ökonomischer und sozialer Apekte sinnvoll gelöst.

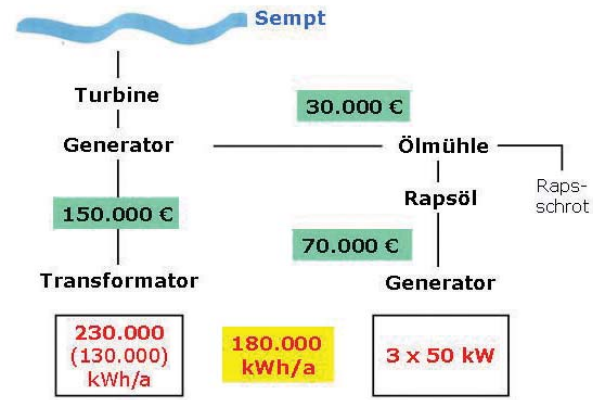


Abbildung 3: Stromerzeugungskonzept

Wasserkraft Sempt

Aufgabe
Ausgehend von der Energiegewinnung durch Wasserkraft an der Sempt, wird ein Konzept zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vorgeschlagen. Dabei wird auch auf die historische Entwicklung von Leitbildern im Umgang mit Gewässern eingegangen. Die Berechnungen werden für ein fiktives Triebwerk an der Sempt durchgeführt.

Historie / Bedeutung
Wasserkraftnutzung hat eine lange Tradition: Schon im 3. Jahrtausend vor Christus nutzten die damaligen Hochkulturen Chinas und Vorderasiens Wasserräder. Als allgemeine Antriebsmaschinenen fanden sie dann im Mittelalter eine rasche Verbreitung. So reicht auch die Existenz vieler Mühlen an der Sempt bis ins 15. Jh. zurück. In den Jahren 1958 bis 1973 kam es dann zu einem Mühlensterben. Viele Mühlen mussten ihren Betrieb aufgeben oder stellten auf Stromerzeugung aus Wasserkraft um. Noch heute ist eine Vielzahl kleiner Wasserkraftanlagen, auch Triebwerke genannt, an der Sempt vorhanden.
Wasserkraft zählt neben Windenergie, Solarenergie, Bioenergie und Geothermie zu den erneuerbaren Energien. Mit einem Anteil von weit über 90 % an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Bayern hat sie mit Abstand die größte Bedeutung. Regenerative Energien sind CO2-neutral und leisten damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. In Hinblick auf die Endlichkeit fossiler Energieträger und den progapierten Ausstieg aus der Atomenergie stellen sie womöglich die Energieversorgung der Zukunft sicher. Mit der seit 1990 laufenden Förderung erneuerbarer Energien ist es erklärter Wille der Bundesregierung, den Anteil regenerativer Energien an der Stromversorgung weiter auszubauen. Mit dem Ziel, bis zum Jahr 2020 einen Anteil von mindestens 20 % zu erreichen, wurde das Erneuerbare Energiengesetz im Jahr 2004 novelliert und damit die Rahmenbedingungen für die Einspeisung, Übertragung und Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energien wesentlich verbessert.

Leitbild
Verbunden mit der Wasserkraftnutzung und anderen, immer vielfältigeren Nutzungsansprüchen sind aber auch Eingriffe in das Gewässerregime: Flüsse wurden aufgestaut, ausgebaut, reguliert und begradigt. Angepasst an die menschlichen Bedürfnisse und Vorstellungen, einem ökonomisch geprägtem Leitbild folgend, verloren sie aber ihre natürliche Funktionsweise – mit gravierenden Schäden für das Ökosystem Gewässer und auch nachteiligen Auswirkungen für den Menschen. Diese Erkenntnis bewirkte mit anderen Faktoren (Agrarwende, gestiegenes Umweltbewusstsein, höherer Stellenwert von Freizeit und Erholung) ein Umdenken im Umgang mit unseren Gewässern: Es wurde mit der Renaturierung, einer Rückkehr zum natürlichen Gewässer begonnen. Dieses rein ökologisch geprägte Leitbild beschreibt einen Idealzustand, der aufgrund vorhandener Restriktionen nur selten so umgesetzt werden kann. Solche Restriktionen stellen z.B. vorhandene Bebauung, Hochwasserschutz, Rohstoffabbau und auch die Wasserkraftnutzung dar. Damit baut sich ein Spannungsfeld zwischen Ökologie und Ökonomie auf, das bei der Wasserkraft als regenerative Energie mit ihrem Beitrag zum Klimaschutz zudem umweltpolitischer Natur ist. Die Wasserrahmenrichtlinie mit ihren konkreten Zielvorgaben liefert zusätzliches Konfliktpotential.

Renaturierung - Rückkehr zum natürlichen Gewässer

Wasserrahmenrichtlinie
Wesentliches Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist der „Gute Zustand" aller Wasserkörper bis zum Jahr 2015. Gewässer dürfen danach nur noch soweit belastet oder verändert sein, als ihre ökologische Funktion dadurch nicht oder allenfalls geringfügig beeinträchtigt wird.
Eine Bestandsaufnahme an der Sempt zeigt hinsichtlich der Gewässergüte keine signifikante Belastung. Anders bei der Gewässerstrukturgüte: Die Übersichtskartierung weist im Projektgebiet überwiegend die Strukturklasse 5 (stark verändert) aus, was zu einer Einstufung als signifikant hydromorphologisch verändert führt. Maßnahmen zur Zielerreichung sind dringend notwendig.
Die Defizite aus der Wasserkraftnutzung resultieren dabei aus dem Aufstau des Gewässers. Dieser führt zu einer Änderung des Wasserhaushalts hinsichtlich der Abflussdynamik (Stillgewässercharakter), was wiederum Dynamik und Eigenentwicklung einschränkt und auch die Verschlammung des Gewässers begünstigt. Darüber hinaus führt die Stauhaltung zu einer Erhöhung der Wassertemperatur und einer Verminderung des Sauerstoffgehalts durch Sauerstoffzehrung. Ein gewichtiges Defizit aus der Wasserkraftnutzung stellt darüber hinaus die unterbrochene Durchgängigkeit des Gewässers an der Stauhaltung dar. Sind die übrigen Defizite meist nicht auszugleichen, so kann die Durchgängigkeit im Gewässer mit einer Wanderhilfe (oft auch Fischpass genannt) wiederhergestellt werden. Dies erfordert aber immer auch Wasser, das der Triebwerksbetreiber zur Stromerzeugung verliert und ihn somit in seiner Rechtsposition verletzt. Die nachfolgenden Konzepte sollen Wege aufzeigen und Anreize bilden, diesen rechtlichen Konflikt auszuräumen.

Konzepte
Die Konzepte wurden für ein fiktives Triebwerk an der Sempt entwickelt. Die wesentlichen Kenngrößen Fallhöhe und Ausbauabfluss sind „sempt-typisch" gewählt.
Das Ziel der Herstellung der Durchgängigkeit an der Sempt wird kleinräumig für ein Triebwerk mittels einer

zeigt. Hinsichtlich der allgemeinen Gestaltungsmerkmale solcher Anlagen sei auf das DVWK-Merkblatt 232/1996 „Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle" verwiesen. Eine Vielzahl von Ausführungsvarianten, in naturnah und technisch untergliedert, lassen dabei mit ihren spezifischen Vor- und Nachteilen keine pauschalierte Betrachtung zu. Exemplarisch wurden deshalb zwei Ausführungsmöglichkeiten herausgegriffen: ein Umgehungsgerinne als naturnahe Variante sowie ein Schlitzpass als technische Variante.

	Umgehungs-gerinne	**Schlitzpass**
Höhenunterschied	1,60 m	1,60 m
Gesamtlänge	ca. 32 m	ca. 20 m
Wasserdurchfluss	ca. 150 l/s	ca. 200 l/s
Baukosten (EUR)	ca. 25.000	ca. 60.000
Anwendungs-bereich	wenn ausreichend Platz zur Verfügung steht; Nachrüstung bestehender Anlagen	bei Umbau/ Neubau gut und platzsparend in Anlage integrierbar; bei wechselnden Oberwasserständen

Einen Konfliktpunkt stellen dabei die Kosten für die Wanderhilfe dar. Ein anderer ist die verminderte Triebwerksleistung durch die Wasserabgabe für die Wanderhilfe.

A. Höhere Vergütung durch Modernisierung
Dieses Konzept beruht auf einer höheren Vergütung für Strom aus regenerativen Energien nach dem neuen Erneuerbaren Energiengesetz (EEG) von 2004: Durch die Herstellung der Durchgängigkeit gelten Wasserkraftanlagen als modernisiert im Sinne des EEG und erhalten mit 9,67 Cent/kWh eine um 2 Cent/kWh höhere Vergütung für eingespeisten Strom. Dies führt in der Regel trotz Wasserabgabe zu einer höheren Gesamtjahresvergütung.
Beispielberechnung:
Ein Triebwerk mit einem Ausbauabfluss von 2 m^3/s und einer Fallhöhe von 1,2 m erzeugt eine max. Leistung von ca. 18 kW. An Tagen mit geringerem Abfluss als dem Ausbauabfluss (erkennlich an der Unterschreitungsdauerlinie) wird die max. Leistung nicht erreicht. Das Jahesarbeitsvermögen wurde deshalb integral aufgrund der tatsächlichen Leistung über die Zeit ermittelt. In unserem Beispiel liefert das Triebwerk eine Jahresarbeit von 155.700 kWh. Mit dem bisherigen Vergütungssatz von 7,67 Cent/kWh entspricht dies 11.940 EUR. Bei der Ausleitung einer bestimmten Wassermenge, die für die Herstellung der Durchgängigkeit benötigt wird, kann nach dem gleichen Schema die geminderte Jahresarbeit des Triebwerks berechnet werden. Werden 200 l/sec ausgeleitet, liefert das Kraftwerk noch 150.130 kWh pro Jahr, bei 400 l/sec noch 141.070 kWh. Durch die höhere Vergütung nach dem neuen EEG würde der Kraftwerksbetreiber aber im ersten Fall mit 14.520 EUR ca. 2.580 EUR mehr erhalten, im zweiten Fall mit 13.640 EUR immer noch 1.700 EUR mehr. Mit diesem Mehrertrag könnten die Baukosten für die Wanderhilfe in einer realistischen Laufzeit finanziert werden.

B. Zusammenschluss aller Kraftwerksbetreiber
Dieses Konzept sieht vor, durch den Zusammenschluss den erzeugten Öko-Strom direkt an den Endkunden zu verkaufen und damit eine höhere Nettovergütung zu erzielen - höher als die Vergütung nach dem EEG. Die derzeit erzeugte Jahresarbeit aller Sempt-Kraftwerke beträgt ca. 2.000 MWh. Bei einem momentanen Vergütungssatz von 7,67 Cent/kWh nach EEG errechnet sich daraus eine Gesamtvergütung von ca. 153.000 EUR im Jahr. Bei Direktvermarktung mit einem angenommenen Nettoerlös von 12 Cent/kWh könnte auch bei geminderter Gesamtjahresarbeit von ca. 1.800 MWh - wegen Herstellung der Durchgängigkeit - die Summe von 216.000 EUR

Schlitzpass als technische Variante einer Wanderhilfe

erwirtschaftet werden. Mit einem Mehrertrag von 63.000 EUR pro Jahr wäre ebenfalls die Finanzierung der Wanderhilfen möglich, was zum Image stärken würde und die Akzeptanz beim Kunden stärkt.

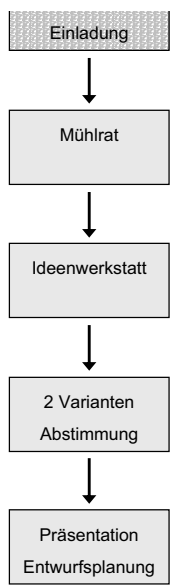
Vision
Einklang von Ökologie und Ökonomie - Rückkehr zu einer natürlichen und lebendigen Sempt - gefördert durch die Nutzung der Wasserkraft Sempt unter dem Slogan:
„Blue Energy – blau, besser, billiger."

Moderation der Planung an der Sempt

Die dritte Aufgabe führt uns an die Sempt und den Mühlbach im Landkreis Erding. Die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie verlangt die Herstellung der Durchgängigkeit genannter Flüsse, die über Jahrzehnte durch intensive Wasserkraftnutzung und damit entsprechender Verbauung geprägt sind.
Ausgangssituation dieser Aufgabe ist das daraus entstandene Spannungsfeld zwischen den ökonomischen Interessen seitens der Triebwerksbesitzer und der Energieversorger, den ökologischen Ansprüchen der Wasserwirtschaft und beteiligten Interessensgruppen sowie den sozialen und kulturellen Nutzungsansprüchen durch die Stadt Erding und den betroffenen Bürgern.

Die Aufgabenstellung der Gruppen drei und sieben war im Wesentlichen die Entwicklung eines prozesshaften Planungsablaufes zur Lösung des angesprochenen Problems. Darüber hinaus sollten exemplarisch mögliche Werkzeuge im Moderationsprozess aufgezeigt und bewertet werden.

Grundkonzept war für uns die Entwicklung eines integralen Konzeptes unter Berücksichtigung aller beteiligten Interessensgruppen. Das Lösungskonzept am Ende dieser Entwicklungsphase soll für jeden Beteiligten tragbar sein und den Ansprüchen der Nachhaltigkeit gerecht werden.



Meilensteine der informellen Planung

Auftaktveranstaltung im Lösungsfindungsprozess war ein Workshop mit allen Beteiligten, in unserem Fall „Mühlrat" genannt. Kernpunkte dieser Veranstaltung waren Bewusstseinsbildung für die Probleme aller Betroffenen und eine gesamtheitliche Zieldefinition.
Der Teilaufgabe „Moderationstechnik" wurden wir dadurch gerecht, indem wir diese erste Veranstaltung mit allen beteiligten Interessensgruppen als Planspiel dargestellt haben.

Entsprechend wurde dieser Workshop unter Moderation der Gruppen drei und sieben so gestaltet, dass jede der Gruppen aus unseren Reihen in eine Rolle schlüpfte. So wurden fiktiv die Beteiligten dargestellt und konnten „ihre" Sicht der Dinge zu einem bestimmten Aspekt in die Diskussion einbringen. Vertreten waren so die Triebwerksbetreiber, das Wasserwirtschaftsamt, der Sempt Arbeitskreis, der Verband der Triebwerksbesitzer sowie der Bezirk Oberbayern und die Stadt Erding. Selbstverständlich können in der Realität weit mehr Betroffene beteiligt sein, diese lassen sich jedoch problemlos integrieren. Ziel dieses Rollenspieles war es, exemplarisch ein mögliches Vorgehen für die tatsächlich Betroffenen aufzuzeigen. Argumente werden in die Diskussion eingebracht, die andere Seite hört sie und gewinnt Verständnis für die Probleme der anderen. Damit wird ein Bewusstsein geschaffen, das die weitere Diskussion befruchtet und verhärtete Fronten aufbricht.

In einer ersten Runde trugen die einzelnen Vertreter ihre Aspekte zu Lösungsmöglichkeiten der Frage der Wasserverteilung zwischen Sempt und Fehlbach vor. Anschließend wurde die Problematik des Stadtwehres erörtert und schließlich neue Konzepte für Energie- und Freizeitnutzung aufgezeigt. Die dabei vorgebrachten Argumente wurden als Stichpunkte gesammelt und im Plenum diskutiert. So konnten die Teilnehmer schon erste Eindrücke gewinnen, wie die möglichen Argumentationsketten aussehen könnten. Auch bei den „realen" Anwesenden

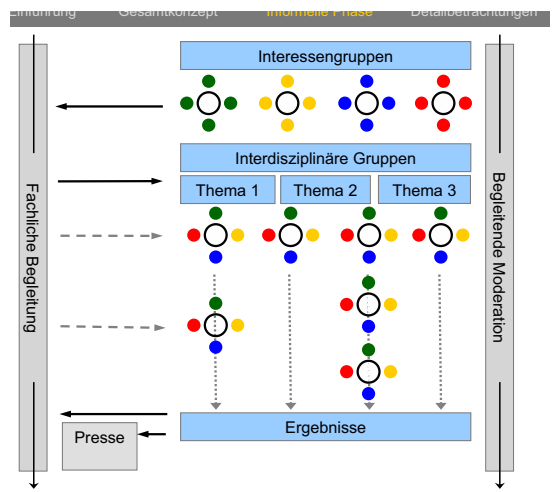
Vortrag der Interessensgruppen - parallel werden die Argumente auf der Tafel gesammelt

Tafel mit sämtlichen Argumten der einzelnen Interessensvertreter - farblich unterschieden

fanden die dargebotenen Lösungsmöglichkeiten guten Anklang.
Nachdem die reine Argumentensammlung mittels Metaplantechnik abgeschlossen war, wurden die Karten neu gemischt. Während der Umbauphase wurden die Beteiligten nach ihren Eindrücken befragt. Sortierkriterien waren nun nicht mehr die Sachargumente oder die Herkunft sondern die drei Aktionsfelder der Agenda 21. So wurden die Karten inhaltlich den Feldern Ökonomie, Ökologie und Soziales/Kultur zugeordnet. Mischaspekte wurden entsprechend in einem Segment des Dreiecks angebracht.
Das Ergebnis dieser Umstrukturierung wurde erneut diskutiert und angenommen. Es kann Ausgangspunkt für weitere Diskussionsrunden sein.
Mit dieser Moderationstechnik wurde aufgezeigt, dass sich die Belange der verschiedenen Interessensgruppen keineswegs widersprechen und unabhängig von der Grundeinstellung den gleichen Zielen folgen. Damit wurde eine gemeinsame Basis für die Entwicklung eines gesamtheitlichen Lösungskonzeptes gelegt.

Im Anschluss an diese Auftaktveranstaltung wurden weitere wesentliche Wegpunkte im Lösungsfindungsprozess schematisch dargestellt.

Eine zweite Veranstaltung, Ideenwerkstatt genannt, hat das Ziel, in interdisziplinär besetzten Arbeitsgruppen verschiedene Themen und Aspekte aus der Gesamtproblematik zu bearbeiten. Die Ergebnisse dieser Arbeitsgruppen sind Grundlage für die Erarbeitung von mehreren Varianten zur Realisierung der Gewässerdurchgängigkeit an der Sempt. Erarbeitetet werden diesen Varianten von den beteiligten Fachbehörden (namentlich dem Wasserwirtschaftsamt Freising) unter Beteiligung der Stadt Erding und dem Landratsamt Freising.



Schematischer Ablauf der nächsten Veranstaltung, der Ideenwerkstatt, wo in interdisziplinären Teams Themen und Projekte diskutiert werden sollen

In einem weiteren Schritt werden diese Varianten mit allen Beteiligten abgestimmt und gegebenenfalls nachgearbeitet und erneut abgestimmt.
Dieses an die Bedürfnisse aller Beteiligten angepasste Lösungskonzept ist das Gerüst für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung im abschließenden Planfeststellungsverfahren.

Wir sind der Auffassung, mit diesem Konzept einen realistischen Weg zur Erarbeitung eines tragfähigen Lösungskonzeptes aufgezeigt zu haben. An dieser Stelle sei nochmals allen Beteiligten für ihre Unterstützung und Bereitschaft auf diesem ersten Teilstück des Weges gedankt.

Ergebnis der Zuordnung der Einzelargumente zu den Feldern Ökonomie,. Ökologie und Soziales als Basis für mögliche Themen der Ideenwerkstatt, wie z. B. Regionalmarketing, Tourismus, Historische Kulturlandschaft

Eingeladene Interessensvertreter der Kommunen, der Triebwerksbesitzer und des Bezirkes nehmen an der Veranstaltung in der TU München teil

Quartiersentwicklung Unterer Wöhrd_Städtebau

Aktivierung eines Stadtpotentials

Der Vorlauf
Für die Donauinsel „Unterer Wöhrd" in Regensburg wurde seit 1994 ein Stadtteilentwicklungskonzept mit dem Schwerpunkt Energie erarbeitet. Unter Orientierung an den Kriterien für eine nachhaltige Entwicklung nach der UN-Agenda 21 sollte in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen der maximale Einsatz erneuerbarer Energien überprüft und daraus ein Modell für einen energiesparenden Städtebau entwickelt werden. Das Konzept durchlief verschiedene planerische und kommunikative Phasen und scheint dennoch zu stocken.

Die Aufgabe
Das Grundkonzept ist entsprechend der nachfolgend dargestellten Positionen zu analysieren. In einer Abstimmungssitzung wird ein Folgekonzept skizziert.

Der Ort
Die Donauinsel „Unterer Wöhrd" liegt mit ca. 27 ha und 870 EW nordwestlich der Regensburger Altstadt und südwestlich des Stadtteiles Stadtamhof. Die innerstädtische Lage erscheint prädestiniert für eine stadtverträgliche, stadtkerndialogisierende Innenentwicklung.

Das Programm
Die Stadt Regensburg wurde 1994 mit dem Planungsgebiet in das EU-Forschungsprojekt „Renewable Energies in Architecture and Design" (R.E.A.D) aufgenommen.

Die Zielkonflikte
Die Hauptstadt der Oberpfalz steht in einem Spannungsfeld zwischen städtischer Konsolidierung und sie umgebender regionaler Stagnation bis Schrumpfung. Einerseits bietet sich durch vorliegendes Programm die Möglichkeit, auf ‚internationalem Parkett' die städtebauliche Entwicklung am Thema Energie zu diskutieren. Andererseits steht Regensburg in einem Stadt-Umland Konkurrenzkampf.

Die Positionen
Stadtverwaltung – Gruppe 3
Schlagworte: Planerische Konzeption, Verfügbarkeit von Bauland, Baurecht, Bürgerbeteiligung, Politik...

Stadtkämmerei – Gruppe 8
Schlagworte: Entwicklungschancen, Nutzung, Dichte, Kosten, Risiko, Gewinn, Kofinanzierung...

örtlicher Energieversorger – Gruppe 2
Schlagworte: energetischer Städtebau, technische und finanzielle Machbarkeit, rechtliche Voraussetzungen...

Regierung der Oberpfalz – Gruppe 7
Schlagworte: Konzeptbewertung, Steuerungsmöglichkeiten, Modelle und Programme, Förderung, Stadt-Umland...

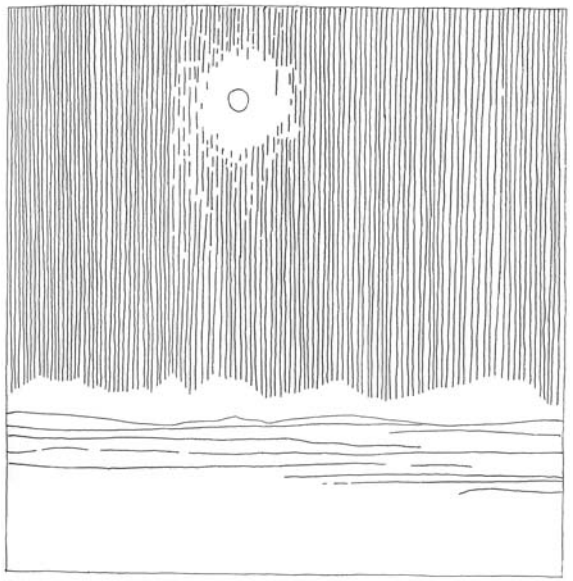
örtlicher Investor – Gruppe 1
Schlagworte: Standortentwicklung via Objekt, Planung (Nutzung, Lage, Höhe, Dichte), Vermarktbarkeit...

Europäische Union – Gruppe 6
Schlagworte: energetische Forschungsansätze im Städtebau, Grundlagen des Europäischen Förderwesens...

Wasserwirtschaft und Ökologie – Gruppe 4
Schlagworte: Lufthygiene, Hochwasserschutz, Steigerung der Nutzungen unter Beibehaltung der Energiebilanz...

Bürgervertreter – Gruppe 5
Schlagworte: Organisationsstrukturen, Rechtsinstumente, Beteiligungsziele zu Planungsqualität...

Die Regeln
Jede Gruppe legt eine eigene Konzeption zur Wiederaufnahme der Stadtteilentwicklung am ‚Unteren Wöhrd' vor. Um den Ergebnissen nicht vorzugreifen wurden Sitzungsziel und Sitzungsart von den Referendaren während der Bearbeitung entwickelt.



strauss, aicher_flughafen münchen, parameter landschaft, 1981

Planergespräch zur weiteren Entwicklung des Unteren Wöhrd

Tagesordnung

TOP 1 Begrüßung durch RBM J.Rott

TOP 2 Begrüßung durch Moderatoren (M. Belau, M. Lackner)

TOP 3 Grußwort der Stadt Regensburg (A. Schubert)

TOP 4 Vorstellung der Beteiligten

TOP 5 Bericht über den „Status Quo" (N. Kißlinger)
TOP 6 Diskussionsrunde 1 - Leitbild

I Bürgervertretung (S. Büttner, M. Köstlinger)
II EU-Kommission (F. Spreen, T. Knaus)
III Stadtplanungsamt (K. Woitunik, N. Kißlinger)

TOP 7 Diskussionsrunde 2 - Umsetzung

IV Investor (S. Häublein, O. Pauer)
V Energieversorger (T. Spies)
VI Stadtkämmerei (S. Brübach, C. Kaspar)

TOP 8 Diskussionsrunde 3 - Planungsrecht

VII Regierung der Oberpfalz (P. Eidner, C. Leeb)
VIII Naturschutzbehörde (F. Ullrich, M. Donaubauer)
IX Stadtplanungsamt (K. Woitunik, N. Kißlinger)

TOP 9 Zusammenfassung - Ausblick

Teilnehmer Planergespräch

Moderation: M. Belau, M. Lackner

Stadtplanungsamt Regensburg: K. Woitunik, N. Kißlinger

Stadtkämmerei Regensburg: S. Brübach, C. Kaspar

Amt für Umweltschutz: F. Ullrich, M. Donaubauer

EU-Kommission: F. Spreen, Th. Knaus

Regierung der Oberpfalz: P. Eidner, C. Leeb

Energieversorgung ENRAG: Techn. Leiter T. Spies

Investor Immostar: S. Häublein, O. Pauer

Bürgervertretung: S. Büttner, M. Köstlinger

Gastkritiker zum Planergespräch

Oberste Baubehörde BOR´in C. Blum

Regierung von Oberbayern BD C. Schiebel

TU München: Prof. S. Wolfrum

TU München: RBM J. Rott

TU München: Dr. B. Geiger

Stadtplanungsamt Regensburg: BR M. Baier

Begrüßung durch Herrn Rott

Frau Spreen, Mitarbeiterin der EU-Kommission, stellt die Forderungen der EU dar und neue Förderinstrumente vor

Verlaufsprotokoll des Planergesprächs

zu TOP 1:
Herr Rott: Vorstellung der geladenen Gäste
(Prof. Wolfrum, BORin Blum, RA Wagensonner, Dr. Geiger, BD Schiebel, BOR Worf)

zu TOP 2:
M. Lackner: Begrüßung der Gäste und Vorstellung der Tagesordnung und des Ablaufes

zu TOP 3:
A. Schubert: Grußworte der Stadt Regensburg

zu TOP 4:
M. Belau: Vorstellung der beteiligten Gruppen und der Erwartungen an die Veranstaltung

zu TOP 5:
N. Kißlinger (Stadtplanungsamt): Bericht zum status quo
Momentane Nutzung des Unteren Wöhrd
viele Bauanträge und Bauvoranfragen liegen beim Stadtplanungsamt vor
Aspekte der Ökologie, des HW-Schutzes und der Sicherung der historischen Qualität sind zu beachten
Planungsgeschichte von Master- und Rahmenplan, Bürgerbegehren, B-Plan, Veränderungssperre erlassen, Planungsdialog
Natur hat Vorrang

zu TOP 6:
Diskussionsrunde 1 – Leitbild

Ziele der Bürger:
Forderung nach HW-Schutz und Verkehrsberuhigung
Tempo 30 Zone und nur Kurzzeitparken
Parkhaus im Bereich Nibelungenbrücke und „Marinasteg" als Verbindung zur Altstadt
KITA, Einzelhandel (Bäcker, Metzgerei)
max. 3 Geschosse und Nutzungsmischung
Ergebnisse des PlanungsDialogs im Rahmenplan weiterentwickeln
einfachen B-Plan nach § 30 BauGB;
max. 1500 Einwohner
Installation eines Inselrates, der bei den einzelnen Bauanträgen zu befragen ist

Ziele der EU:
Zielsetzungen des Programms R.E.A.D.
Festhalten an den Zielen eines Gesamtenergetischen Städtebaus
Solar City Linz und Solar Quarter Regensburg
Innenstadtentwicklung und nicht „Grüne Wiese"!
Enttäuschung über stockende Planung
in Regensburg wurden die Bürger im Vergleich zu Linz erst sehr spät beteiligt
weiterhin Forderung nach einem gesamtheitlichen Energiekonzept
durch Programme wie „URBAN III" (eventuelles Folgeprogramm von URBAN II) und „Life" können auch integrierte HW-
Schutzmaßnahmen gefördert werden
Weiterförderung ist an Auflagen und Bedingungen geknüpft

Ziele des Stadtplanungsamtes:
Vorstellung des städtebaulichen Leitbildes
Fläche A: Westen der Insel, Nachverdichtung mit Bürgerabstimmung
Fläche B: westl. Nibelungenbrücke, Modellprojekt Stadtquartier
Norden/Osten: Grünflächen der Auenlandschaft
techn. HW-Schutz und Objektschutz – Konzept für gesamte Insel

Thomas Spies, ENRAG, bei seinem Vortrag
im Vordergrund: S. Häublein und O. Pauer von ImmoStar

Frau Prof. Wolfrum und BOR´in Blum begleiten die Diskussion als Gastkritiker

Diskussion zum städtebaulichen Leitbild

Zusammenfassung aus den Vorträgen der einzelnen Beteiligten: Entwicklung auf dem Unteren Wöhrd muss stattfinden, wie von allen Gruppen zum Ausdruck gebracht

Bürger: FNP veraltet (von 1983)kann nicht als Grundlage gelten

Reg. D. Opf.: Agreement mit Stadt, erst Fortschreibung des FNP, wenn HW-Schutz steht

Prof. Wolfrum: Was ist der Inselcharakter? Vergleich mit „städtischen Inseln" wie Ile de la Cité (Paris) als Bild der steinernen Insel

Bürger: Insel für Durchgangsverkehr sperren wegen der höheren Lebensqualität.

Reg. D. Opf.: Ist Förderung des HW-Schutz mit Mitteln aus dem EU: Förderung über „Life"-Programm möglich?

EU: Für Gesamtenergiekonzept ist gewisse städtebauliche Dichte erforderlich!

RA Wagensonner: Wo steht das Stadtplanungsamt? Gemeinsame Diskussionsgrundlage schaffen!

Stadtplanungsamt (N. Kißlinger): Leitbilder für Unteren Wöhrd stehen

Investor: Vermarktung und Platzierung der Immobilien am Markt ist aufgrund des Energiekonzepts schwierig und nicht zeitgemäß.

ENRAG/Dr. Geiger: Infragestellen des Energiekonzeptes aus heutiger Sichtweise. Modulares Konzept ist viel besser und „mit der Zeit" – Betrachtung des Gebäudes hinsichtlich des Primärenergiebedarfs in seiner Gesamtlebensdauer.

Bürger: Forderung nach angepasster Dichte und Entwicklung

Moderator: Leitbildentwicklung an einer Grafik in Form eines Mindmapping, Argumente sammeln.

zu TOP 7: Diskussionsrunde 2 – Umsetzung

Ziele des Investors:

Projekt „Solar Quarter" ist ganz klar gescheitert
Investor schlägt Entwicklung durch Einzelprojekte vor
Seniorenresidenz im Bereich des Brückenkopfs an der Eisernen Brücke mit GRZ 0,8 GFZ 3,0
Freizeitsektor, Parkhaus GFZ 5,4 östlich der Nibelungenbrücke, Cross-Golfplatz auf der östlichen Inselspitze
Einzelhandelsgroßprojekt (Baumarkt)

Prof. Wolfrum: Stichwort des „Stochastischen Städtebaus" Entwicklung ohne Leitbilder, Entwicklung bestimmt allein durch den Markt

Ziele des Energieversorger ENRAG:

Vorstellung der Leistungspalette von ENRAG
Strom, Erdgas, Wasser, Nahwärme, Wärme-contracting
Oberstes Ziel: CO2-Minderung
Vorstellung der Ökologischen Grundsätze
Bauteilkatalog in Linz
Gesamtenergiebilanz der Baustoffe von Herstellung bis Abriss
Umsetzung mit Wärmecontracting über Einrichtung eines Modularen Energiesystems, besondere bauliche Maßnahmen oder Geothermie

Das Planergespräch mit Vertretern der einzelnen Gruppen und den Gastkritikern

Die Moderatoren stellen die Argumente über eine Mindmap für alle sichtbar zusammen

Ziele der Stadtkämmerei:

Videobotschaft mit Schaltung nach Regensburg
Finanzierung über Maßnahmeträgergesellschaft (PPP) außerhalb des Haushaltes
HW-Schutz

Diskussion

Reg. D. Opf.: HW-Schutz 50% Kosten bei der Stadt

RA Wagensonner: Grundstücksplan mit Bestandsbaurecht erstellen

Reg. D. Opf.: Seniorenwohnheim ist akzeptabel

ENRAG: zentrale Versorgung mit Energie ist an der „Praxis vorbei"

Stadtplanungsamt: Konzept der kleinen Schritte wird angestrebt! Möglichst zügige Umsetzung aufgrund des Siedlungsdrucks

zu TOP 8: Diskussionsrunde 3 – Planungsrecht

Meinung Reg. D. Opf.

HW-Schutz steht Baurecht im Wege
schon 1994 waren Anlagen nach WHG in Ü-Gebieten nicht zulässig
§ 42 BauGB – Stadt u.U. entschädigungspflichtig, da kein Baurecht mehr besteht!
Vorschlag: B-Plan aus den Ergebnissen des integrierten Wettbewerbs zum Hochwasserschutz weiterentwickeln, dort aber nur im überschwemmungsfreien Bereich
für die anderen Teile der Insel: Grünentwicklung die dem Leitbild von 1990-94 entspricht

Ziele der Naturschutzbehörde:

Entwicklung der Fläche westlich der Nibelungenbrücke
Erhalt aller Biotope auf der Insel
Ausgliederung kritischer Nutzungen
Überarbeitung des Rahmenplans

Konzept des Stadtplanungsamt:

für Bestand Unterer Wöhrd im HW100-freier Bereich westlich der Nibelungenbrücke Aufstellung eines qualifizierten B-Plans
nach § 34 Abs. 4 BauGB Innenbereichssatzung erlassen für Bereich A im westlichen Inselbereich am Brückenkopf des Eisernen Stegs
Ziel 2020: Verdichtung entlang der Wöhrdstraße zwischen den beiden Entwicklungsschwerpunkte n auf der Insel und großzügigen Auebereichen im Norden und Osten der Insel
Ziel: bereits genehmigte Bauanträge aufgrund der Nichtinanspruchnahme in Verhandlung mit potentiellen Investoren anders umsetzen mit dem Ziel den Auebereich im Norden der Insel zu verbreitern und sich den Zielen für 2020 anzunähern

Diskussion

Reg. D. Opf.: trägt Vorschlag einer „abgespeckten Rahmenplanung" mit, HW-Schutz muss allerdings gewährleistet sein, Wasserrecht geht vor Baurecht! (für Bereich A Innenbereichssatzung)

Stadtplanungsamt: Unterscheidung zwischen Retentionsraum und Überschwemmungsbereich: die anthropogen überformten Flächen sind kein Retentionsraum
Privatrechtliche Verträge mit den Investoren sichern die Umsetzung nach den Anforderungen der EU – energetischer Städtebau (da die Grundstücke im Eigentum der Stadt sind)
Ähnlich Linz: Bauteilkatalog vorstellbar, das ursprüngliche Energiekonzept ist nicht mehr tragfähig!
RA Wagensonner: schwierige Durchsetzbarkeit der B-Pläne, da viele verschiedene Rechtsverfahren nötig (§ 30 einfacher B-Plan, § 34 usw.) aber möglich, da im Eigentum der Stadt

Prof. Wolfrum: Äußert Bedauern, dass Stadtplanung kein Gesamtkonzept vorlegt, Möglichkeiten wurden verschenkt z.B. Häuser auf Stelzen, „Mühleninsel" (Begreifen als Chance für neuen Städtebau)

BR Baier (Stadt Regensburg):
Stadt ist in Ihrer Handlungsfreiheit gebunden
Verweis auf planerische und politische Ebene!
In den nächsten Jahren ist wohl kein politisches Mandat für eine Forcierung der Planungen zu erwarten
Momentan ist Städtebau an der Nibelungenbrücke realisierbar (da HW100-frei)
Überplanung ist momentan schwierig, da Standortsuche für Stadthalle mit möglichem Standort westlich der Nibelungenbrücke läuft
Verweis auf Gestaltungsbeirat der Stadt Regensburg, welcher konzeptionell beratend bei stadtplanerischen Maßnahmen tätig ist

zu TOP 9: Zusammenfassung – Ausblick

1. Städtebauliche Entwicklung auf der Insel wird von allen Beteiligten befürwortet und seit Jahrzehnten betrieben.
2. Ein Konzept ohne Rückhalt in der Bevölkerung ist schwer durchsetzbar.
3. Eine Annäherung von ehemals gegenteiligen Positionen zeichnet sich ab.
4. Alle Anstrengungen unternehmen von Seiten aller Beteiligten, den „Zug" bis 2010 flott zu machen
5. Ein mögliches Ziel könnte ein Baubeginn auf dem Unteren Wöhrd bis 2010, dem Jahr, in dem Regensburg Kulturhauptstadt Europas werden möchte.

Die Sicht des Stadtplanungsamtes

Die Donauinsel Unterer Wöhrd liegt zentral im Stadtgebiet Regensburgs. Sie bildet als „grüne Insel" mit eindrucksvollem Auenbestand einen einmaligen Gegensatz zur „steinernen Altstadt" und hat daher herausragende Bedeutung sowohl für die Stadtgestalt als auch für die innerstädtische Naherholung.

Durch die hohe Standortgunst und den zunehmenden Siedlungsdruck auf die expandierende Stadt lastet ein hoher Entwicklungsdruck auf dem Unteren Wöhrd. Die Nutzung größerer Teile der Insel als Lagerflächen und Parkplätze führt zu einer städtebaulich unbefriedigenden Situation.

Seit 1990 gibt es daher Diskussionen um ein städtebauliches Gesamtkonzept für die Insel. Es sollte sowohl die historisch gewachsenen Qualitäten der Insel, den ökologischen Ausgleich, und den Hochwasserschutz sichern. Gemeinsam mit den Bürgern wurden verschiedene Planungsalternativen und ein Leitbild für die Insel diskutiert, es erfolgt jedoch keine konkrete Umsetzung in eine verbindliche Bauleitplanung.

Im Jahr 1994 bewarb sich die Stadt Regensburg erfolgreich als Modellstadt für das EU-Projekt „R.E.A.D.". Die EU beauftragte die Architekturbüros Herzog + Partner und Foster + Partner mit der Erstellung eines Masterplans für eine umweltgerechte und ressourcenbewusste Stadtentwicklung auf dem Unteren Wöhrd. Der Stadtrat beschloss 1996, die selben Büros mit der Erstellung eines städtebaulichen Rahmenplans auf Basis des Masterplans zu beauftragen. Bis zur Fertigstellung dieses Plans im Jahr 1998 erfolgte keine weitere Beteiligung der Öffentlichkeit, was sich aus heutiger Sicht als Fehler herausstellt. Um die programmatisch vorgegebenen hochgesteckten

Bestandsplan mit Baugenehmigungen 2005

Zielplan für den Unteren Wöhrd für das Jahr 2020

Ziele in Bezug auf Energieeinsparung zu erreichen, sah der Masterplan eine massive städtebauliche Verdichtung der Insel vor. Diese Verdichtung der „grünen Insel" war den Bürgern nicht vermittelbar, sie gründeten eine Bürgerinitiative und reichten einen Bürgerentscheid ein, dem die Stadt durch Erlass einer Veränderungssperre und dem Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan abhalf.

Die Stadt gab mit diesem Beschluß den Weg für neue Überlegungen frei. In einem „PlanungsDialog" mit den Bürgern wurden in Arbeitskreisen neue Zielsetzungen entwickelt. Der Stadtrat beschloss 2001, die Ergebnisse dieses „PlanungsDialogs" in einem Bebauungsplan-Vorentwurf umgesetzt werden sollen. Aufgrund der schwierigen planerischen Rahmenbedingungen - ein Teil der Bebauung zählt zum denkmalgeschützten Ensemblebereich „Regensburger Altstadt", wertvolle Grünstrukturen sind zu integrieren und vor allem der Hochwasserschutz muss sichergestellt werden – ist dessen Umsetzung bis heute nicht erfolgt, da zunächst das nun vorliegende Ergebnis des fachübergreifenden Wettbewerbs „Hochwasserschutz Regensburg" abgewartet wurde.

Die städtebauliche Entwicklung und Aufwertung des Unteren Wöhrds war in den letzten beiden Jahrzehnten immer Thema intensiver Planungsbemühungen, die jedoch nur in sehr geringem Umfang zu einer Umsetzung führten. Es besteht nach wie vor Handlungsbedarf für die Entwicklung eines tragfähigen städtebaulichen Konzepts für den Unteren Wöhrd und dessen konkreter Umsetzung. Alle bisherigen Bemühungen setzten darauf, in einem einzigen Bebauungsplan für die ganze Insel die zukünftige Entwicklung festzuschreiben. Dieser Plan musste die gesamte komplexe Aufgabensituation insbesondere in Bezug auf den Hochwasserschutz gleichzeitig bewältigen und zudem im Dialog mit den Bürgern abgestimmt werden, was dazu führte, dass bis heute noch kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt.

Durch das bevorstehende „Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes", das sogenannte „Artikelgesetz", das keine Ausweisung von Baugebieten durch Bauleitplanung in Überschwemmungsgebieten mehr zulässt, wird die Lage noch unübersichtlicher. Als neue Strategie, um diese Situation zu überwinden, sollte nach Ansicht des Stadtplanungsamtes in intensiver Abstimmung mit den Bürgern ein einfaches und robustes Konzept für die weitere Stadtentwicklung auf der Insel, aufbauend auf den im PlanungsDialog erarbeiteten Leitbild, entwickelt werden. Dieses Konzept sollte dann Schritt für Schritt in kleinen Bausteinen in Bebauungsplänen und Satzungen umgesetzt werden. Sollten sich einzelne Rahmenbedingungen im Lauf der Verfahren ändern, lassen sich diese kleinen Bausteine wesentlich leichter und flexibler anpassen, wobei die groben Leitlinien, die das Konzept vorgibt, einzuhalten sind.

Im PlanungsDialog stimmten die Beteiligten mehrheitlich den folgenden Planungszielen für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu:
Stärkung des einzigartigen Inselcharakters
Ressourcenbewusster Umgang mit Grund und Boden
Naturschutz und Landschaftspflege
Vorsorgender Umweltschutz

Diese Ziele können durch Freihalten einer großzügigen Grünzone im Norden und Osten und einer kompakten Entwicklung und Nachverdichtung entlang der Wöhrdstraße umgesetzt werden. In einem Zielplan für das Jahr 2020 wurde dieses Konzept dargestellt. Einen Schwerpunkt der städtebaulichen Entwicklung auf dem Unteren Wöhrd bilden die beiden größeren Baufelder, eines in der Nähe der Eisernen Brücke und das andere westlich der Nibelungenbrücke. Für den Bereich dazwischen entlang der Wöhrdstraße ist eine Nachverdichtung vorgesehen. Das Grünband im Norden und Osten ist als Fläche für Freizeit und Erholung und als naturnahe Auenlandschaft zu entwickeln.
Bei einem hundertjährigen Hochwasser wird nur der Bereich westlich der Nibelungenbrücke nicht überschwemmt. In diesem Bereich sollen vor allem Büros und am Donauufer im Süden Wohnbebauung entstehen. Eine Ausweisung der Baugebiete durch einen qualifizierten Bebauungsplan ist auch vor der Erstellung des Hochwasserschutzes möglich. Das geplante Baufeld an der Wöhrdstraße kann bei einer engen Auslegung des § 34 BauGB als Außenbereich im Innenbereich betrachtet werden. Dennoch könnte die Fläche durch eine Satzung nach § 34 (4) Nr. 3 in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil einbezogen werden erklärt werden, da es durch die angrenzende bauliche Nutzung des angrenzenden Bereichs geprägt ist. Die Bebauung dieses Bereichs sowie einen Nachverdichtung entlang der Wöhrdstraße ist dann durch eine Bebauung nach § 34 in Verbindung mit den in Art. 61 (2) BayWG vorgesehenen Ausnahmen und den erforderlichen Auflagen bezüglich Hochwasserschutz möglich.

Die Grundstücke der geplanten städtebaulichen Entwicklungsschwerpunkte befinden sich im Eigentum der Stadt. Das Nachfolgelastenproblematik kann daher vernachlässigt werden. Durch die Kombination verschiedener Planungsinstrumente ist Realisierung dieser Entwicklung vor der Umsetzung des sehr kostspieligen Hochwasserschutzes möglich, dadurch kann durch den Grundstücksverkauf auch ein Beitrag zu dessen Finanzierung geleistet werden.

Stadtkämmerei

Entwicklungsschritte Insel „Unterer Wöhrd"

Ausgangszustand

1. Phase

2. Phase

3. Phase

Aufgabe

Als Stadtkämmerei sind die Entwicklungschancen für den Stadtteil „Unterer Wöhrd" seitens der finanziellen Umsetzung zu beleuchten. In einer vor diesem Hintergrund idealen Ablaufstrategie zur zeitlichen Umsetzung werden Kostenfaktoren ermittelt und Finanzierungsmöglichkeiten dargestellt.

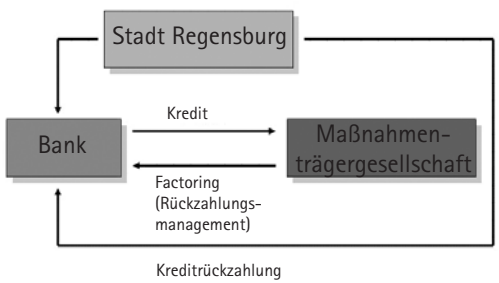
Aus Gründen der Übung, die verschiedenen Standpunkte und Positionen der beteiligten Akteure herauszuarbeiten, stellt die Stadtkämmerei auf Grundlage des Rahmenplans aus ihrer Sicht die idealtypische Entwicklung der Insel in einem eigenen Konzept dar.

Position

Die Stadtkämmerei unterstützt die städtebauliche Weiterentwicklung der Insel „Unterer Wöhrd" als Gesamtmaßnahme, ausgehend vom bestehenden Rahmenplan. Die finanzielle Belastung der Stadt soll dabei minimiert und die städtischen Grundstücke optimal verwertet werden.
Der „Untere Wöhrd" ist eine zentrale Entwicklungsfläche mit hoher Standortgunst, in direkter Nachbarschaft zur Altstadt. Sie sollte im Sinne einer nachhaltigen Innenentwicklung genutzt werden. Vorteile hinsichtlich der Finanzierung bestehen darin, daß bereits technische Infrastruktur, wie Straße und Wasserversorgung in weiten Teilen vorhanden ist und soziale Infrastruktur wie z.B. Schulen in erreichbarer Nähe.
Durch das Modellprojekt Solar Quarter ist das Gebiet im Bewußtsein der Öffentlichkeit verankert. In einer Weiterentwicklung des gesamtheitlichen Ansatzes sollte die Besonderheit der Insel aus Vermarktungsgesichtspunkten weiter herausgearbeitet werden. Durch neues Baurecht wird ein attraktives Konzept zur Umsetzung für Investoren geschaffen, in Kombination mit punktuellen Anreizen durch Förderprogramme wie Siedlungsmodelle, zum Thema Energie und Hochwasserschutz, die das Alleinstellungsmerkmal der Gesamtmaßnahem stützen.

Finanzierungsmodell

Die Stadt bedient sich einer Maßnahmenträgergesellschaft. Diese finanziert aus der Maßnahme resultierende städtische Leistungen durch Kredite vor und vermarktet die Grundstücke, die zu einem großen Teil im Besitz der Stadt sind. Aus dem Erlös der Grundstücksverkäufe zahlt die Stadt den Kredit zurück. Zudem verantwortet die Gesellschaft die Koordination und Organisation der Gesamtkonzeptumsetzung.
Neben dem Vorteil der Finanzierung außerhalb des Haushaltes und der Vorfinanzierung durch Kreditaufnahme ist eine optimale Vermarktung der stadteigenen Grundstücke möglich



PPP - Maßnahmeträgermodell

Die Entwicklungsschritte

Die Maßnahme soll in drei Phasen erfolgen. In der ersten Phase entstehen relativ geringe Kosten. Das gewählte Gebiet ist hochwasserfrei, die Grundstücke im Besitz der Stadt und Gewerbenutzungen sind vorrangig. Der Erlös der Verkäufe der städtischen Grundstücke ermöglicht die weitere Entwicklung der Insel, insbesondere den dazu notwendigen Hochwasserschutz. In einer zweiten Phase wird der Schwerpunkt an der Nibelungenbrücke gestärkt und die Grün- und Freiflächen für den neuen Stadtteil gesichert.
Danach wird der Hochwasserschutz errichtet, der die abschließende Verwirklichung des Gesamtkonzeptes ermöglicht.

Zeitschiene	Gebiete lt. Rahmenplan, Nutzungen/ GF	Einwohner/ Wohneinheiten	Kostenfaktoren	Finanzierungsmöglichkeiten	Rechtsgrundlagen
Bestand 2005		870/ 490			
1. Phase 2005/ 06	H, I, J, Wohnen ~ 13.000qm Gewerbe ~ 17.000qm	~ 300/ ~ 140	- Planungskosten/ Moderation - Vorbereitende Untersuchungen Altlasten - Erschließungsanlagen Straße (teilweise vorh.) Ver- und Entsorgung (teilweise vorh.) ÖPNV Geh- und Radwege, Haltestellen ÖPNV Energieversorgung - Ausgleichsflächen	allg: Vorfinanzierung durch Maßnahmeträger, Refinanzierung über städtebaulichen Vertrag zwischen Maßnahmeträger + Stadt, Kreditrückzahlung über Grundstücksverkaufserlös; (zusätzlich Anreiz für Investoren: z.B. Förderung Energiemodell, Modellprojekt Wohnen/ Hochwasserschutz) Straßenbau	BauGB §11, §124 (städtebaulicher Vertrag) BBodSchG §9 FAG, GVFG BauGB §1a BayNatSchG Art.6a
2. Phase 2006/ 07	K, U, V, W, X Fitness/ Sport, Parkzentrum, Grünflächen	- 0	- Planungskosten/ Moderation - Grundstück Park (Eigentum Freistaat) - Hochwasserschutz (teilweise) - Technische Infrastruktur Straße (teilweise vorhanden) Ver- und Entsorgung (teilweise vorhanden) Energieversorgung - Herstellung Park als öffentliche Grünfläche zur Stadtteilversorgung	allg. s.o. z.B. Widmung Wasserwirtschaft: 50% Staat, 50% Vorteilnehmer, + Eigenerwirtschaftung aus Erlös 1. Phase	BayWG Art.57
3. Phase - 2010	A, B, C, D, E, F, S Wohnen ~ 40.000qm Gewerbe ~ 20.000qm Öffentlicher Platz	~ 1300/ ~ 610 (Zielvorstellung Dichte: EW ~ 2500, WE ~1240)	- Planungskosten/ Moderation - Hochwasserschutz - Abbruchmaßnahmen, Modernisierung - Technische Infrastruktur Straße (teilweise vorhanden) Ver- und Entsorgung (teilweise vorhanden) Energieversorgung - Folgeeinrichtungen (Soziale Infrastruktur: 3-gruppiger Kindergarten + 1 Hortgruppe, Kinderspielplätze) - Ausgleichsflächen	allg. s.o. Wasserwirtschaft: 50% Staat, 50% Vorteilnehmer, Erwirtschaftung aus Erlös 1. + 2. Phase , Umlage auf Grundstücke, evt. Zuschuss aus Haushalt Stadt Hochwasserschutz Fischerviertel: Städtebauliche Sanierung (Modellprojekt Wohnen/ Hochwasserschutz – Förderung)	BayWG Art.57 BauGB §136 BauGB §1a BayNatSchG Art.6a

Kostenmatrix zur finanziellen Ablaufplanung

ENRAG

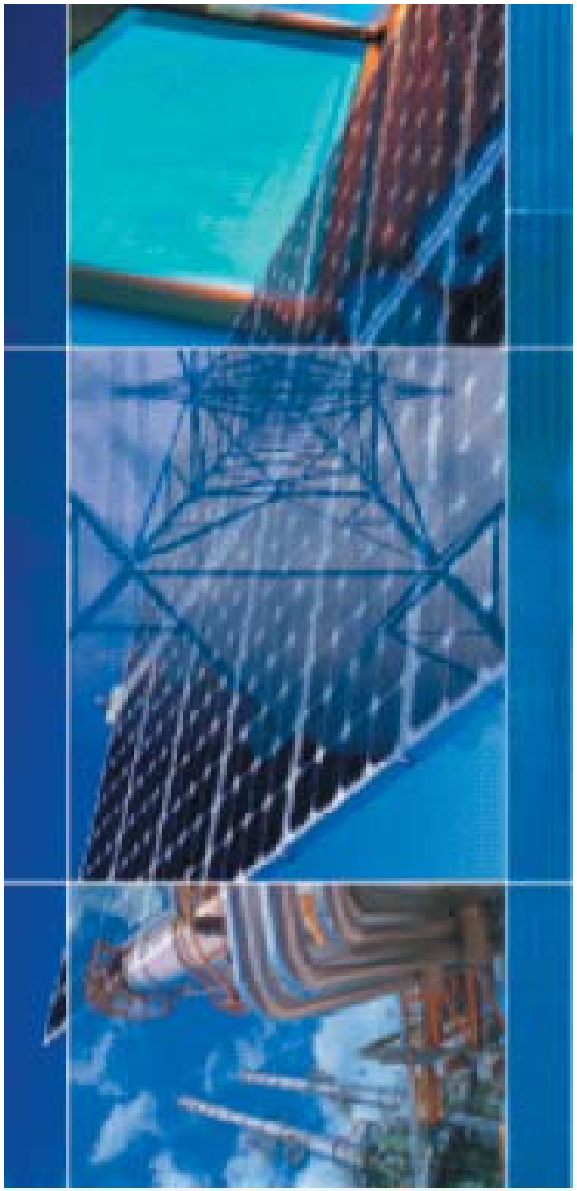
Regensburger Energie

Wir liefern Ihnen

- Strom, der zu mehr als 80% aus Kern- und Wasserkraftwerken kommt und damit eine CO_2-freie bzw. -neutrale Stromerzeugung darstellt.
- Erdgas, welches hauptsächlich aus den GUS-Staaten und Norwegen importiert wird und dessen Förderrate noch bis zum Jahr 2020 ansteigt.
- Wasser, welches zu 80% aus der Brunnenanlage Sallern und zu 20% aus dem Oberen Worth gefördert wird.
- Wärmecontracting – eine neue Form der Energielieferung.
- Nahwärme, wie z.B. für Wohn- und Industriegebäude aus dem 3,5 km langen Nahwärmenetz in Burgweinting.

Wir schützen Umwelt und Klima

- Erdgastankstelle – Bereitstellung eines umweltfreundlicheren Energieträgers, welcher nach der Verbrennung niedrigere CO-, NO_2-, und SO_2-Werte ausstößt als Benzin- oder Diesel. Im Einsatz befinden sich in Regensburg ca. 170 private PKW, die gesamte Flotte der Müllfahrzeuge der Stadt Regensburg und natürlich auch 17 PKW des Energieversorgers.
- Aktion „Sonne in der Schule" – Förderung einer Photovoltaikanlage pro Jahr für eine Schule zum frühzeitigen heranführen der Schüler an die Energieproblematik.
- Grüner Strom für unsere Kunden – ein besonderes Angebot der ENRAG für ökologisch bewußte Menschen. Der Strom aus Wasserkraft.
- Zukunftstechnologie BHKW Burgweinting – Bau und Betrieb einer Heizzentrale mit u.a. einem Blockheizkraftwerk (BHKW). Auch hier erfolgt die Abrechnung in Form des Wärmecontractings.
- Ökologische Energieberatung - Im Hause arbeitet die Abteilung Versorgung und Planung an der ökologischen und praktikablen Umsetzung von Bauaufgaben.



Ökologische Grundsätze des Hausbaus

- Bauweise nach Süden ausrichten – solaren Zugewinn nutzen.
- Kompakter Hausgrundriß – V lichst klein halten (Optimum ist Kugel, reell: Würfel).
- Natürliche Belüftung und Belichtung nutzen – Verschattung der Häuser untereinander vermeiden.
- Baustoffe mit hoher Wärmespeicherfähigkeit (Formelzeichen b) einsetzen, um Tag-Nacht-Schwankungen besser nivellieren zu können.
- Homogenen Bauweise der Häuser, um Wärmebrücken zu vermeiden.
- Bauüberwachung bei schwierigen Ausführungsdetails durchführen (Mauerwerksanschlüsse, Schornsteindurchführungen) und nach Beendigung des Baus Blower-Door-Test durchführen.
- Bauen nach ‚Bauteilkatalog' bzw. Baustoffbilanzierung. Baustoffe energetisch gesamtbilanzieren. (Entstehung, Nutzung, Entsorgung).
- Synergieeffekte forcieren, z.B:
  - A) Lebensqualität–Sonnenschutz: Südfassade winterhart begrünen. Sommer: Erwärmungsschutz. Winter: Wärme an Fassade
  - B) Bauwerksteile – Energie: Pfahlgründung für Bauwerk zur Energielieferung (Energiepfähle) für Wärmepumpen nutzen.
- Lebensgut Wasser besser nutzen
  - A) Regenwassernutzung für WC`s und Außenwasserhähne
  - B) Grauwassernutzung, d.h. Abwasser aus Dusche, Spülmaschine und Waschmaschine nach Aufbereitung im Hause für nochmalige Verwendung zur Verfügung stellen (WC`s).

Finanzierungsmodell Contracting

- ENRAG: Anlagenprojektierung, Auswahl des optimalen Energieträgers in Abstimmung mit dem Kunden/Investor, Installation, Wartung, Fernüberwachung.
- Vorteile: 100% Wärme, 0% Investition, 0% Aufwand für den Investor sowie Planungs- und Preissicherheit über 10-15 Jahre Vertragslaufzeit, Modularer Aufbau der Wärmeversorgung.
- Refinanzierung über einen marktgerechten Wärmepreis.
- Nebenbedingung: Realisierbar ab 50.000 kWh/a Abnahme bzw. ab einem 6-Familienhaus.
- Beispiele: Regensburg Arcaden, Nahwärmenetz Burgweinting
- Umsetzungsvarianten:
  - A) Gasbrennwertkessel mit thermischer Solaranlage (Indach) zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
  - B) Oberflächennahe Geothermienutzung (Energiepfähle) für Wärmepumpe mit thermischer Solaranlage (Indach) zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

Energetischer Ausblick „Unterer Wöhrd"

- Die Randbedingungen haben sich verändert. Die zentrale Energieversorgung der Insel (siehe 6 von 7 untersuchten Varianten des Energiekonzepts IB ZREU) ist nicht zu verwirklichen. Die Zeit von 1997 bis 2005 hat gezeigt, daß hier im Unteren Wöhrd nur eine modulare Energieersorgung stattfinden kann.
- Die zur damaligen Zeit fortschrittlichen ökologischen Kriterien des Energiekonzepts wurden durch Einführung der EnEV 2002 ausgeglichen bzw. weiter fortgeschrieben. So wird u.a. erstmals der Primärenergieaufwand für die Bereitstellung von Wärme zur Beurteilung von Anlagen herangezogen und bezüglich der Wärmeverluste wird die damals maßgebende WSVO`95 um 30% unterschritten.

- Ein praktikables, umsetzbares Energiekonzept für den Unteren Wöhrd ist kein „Leuchtturm".

  Vielmehr gilt es, andere Modellprojekte für die energetische Umsetzung heranzuziehen, aus deren Erfahrungen zu lernen und anzuwenden.

- Besondere Aufmerksamkeit sollte der Suche nach Synergieeffekten gelten.

Position der EU zum Projekt Unterer Wöhrd, Regensburg

Aufgabe
Der Masterplan für das „Solar Quarter" (Unterer Wöhrd) in Regensburg wurde von der READ-Forschungsgruppe (Renewable Energy in Architecture and Design) erstellt und von der Europäischen Union mit 250.000 Euro gefördert. Nach Scheitern der Rahmenplanung in einer Bürgerbeteiligung stellt sich die Frage nach der Zielsetzung der EU und weiteren möglichen Schritten in diesem Projekt.

Ausgangslage
1994 wurde die Forschungsgruppe READ von der EU initiiert, um Konzepte auf dem Gebiet des gesamtenergetischen Städtebaus zu entwickeln. Die READ Gruppe formulierte in der „Europäischen Charta für Solarenergie in Architektur und Städtebau" die Zielsetzungen ihrer Forschungstätigkeit, die in den Modellprojekten „Solar City" in Linz und „Solar Quarter" in Regensburg umgesetzt werden sollten.

Grundsätze der Förderung erneuerbarer Energien
- Nachhaltigkeit
- Wirtschaftsstandort Europa stärken
- Unabhängigkeit Europas von fossilen Energien erhöhen

Mit der Förderung konkreter Modellprojekte sollen diese allgemeinen Grundsätze praktisch umgesetzt werden. Durch die Umsetzung soll die Akzeptanz für erneuerbare Energien in der Bevölkerung geschaffen werden.

Ziele gesamtenergetischer Städtebau
Schwerpunkte in der städtebaulichen Forschung war die Senkung des Primärenergiebedarfs, der maximale Einsatz erneuerbarer Energien und die Erstellung ganzheitlicher Energiekonzepte.

Diese Ziele lassen sich in unterschiedlichen planerischen Maßstäben realisieren:

Städtebau
- lokale Begebenheiten berücksichtigen
- Energiekonzept mit Einsatz regenerativer Energien
- Flächensparendes Bauen
  (Steigerung der Dichte, Senkung der Versiegelung)
- Nutzungsmischung
- Senkung des Verkehrsaufkommens
- Förderung des ÖPNV
- Stadtklimatische Bedingungen berücksichtigen
- Gebäudeausrichtung (Sonne, Licht, Blick, Wind)
- Gebäudebestand nutzen

Gebäude
- Gebäudegeometrie, flexible Grundrisse
- gut gedämmte, flexible Gebäudehülle
- Energiebedarf im Betrieb reduzieren
- Einsatz erneuerbarer Energien
- passive Gebäudeversorgung

Material
- Haltbarkeit von Kostruktion und Material
- nachwachsende Rohstoffe, recyclefähige Materialien
- Senkung der „grauen" Energie

Nicht jeder Aspekt dieses nicht abgeschlossenen Maßnahmenkatalog muß zwingend in dem Modellprojekt berücksichtigt werden.

Standort Regensburg
Für die Umsetzung der Zielsetzungen hat das Gebiet „Unterer Wöhrd" entsprechende Standortfaktoren, denn es handelt sich hier nicht um eine Planung auf der grünen Wiese, sondern um eine innerstädtische Brache. Zudem bietet die Insel durch die Nähe zur Altstadt und den vorhandenen Grünraum am Ufer hohe Lebensqualität und die Voraussetzungen für eine Nutzungsmischung.

Die Altstadt mit mittelalterlicher Bausubstanz dient als Vorbild für Nachhaltigkeit, Nutzungsmischung und Dichte. Da die meisten Grundstücke sich im Besitz der Stadt Regensburg befanden, war eine eine schnelle Umsetzung einer Planung zu erwarten.

Handlungsempfehlungen der EU
Die EU hält am Modellprojekt insbesondere am Standort Regensburg und der Insellage fest. Für die Fortführung des Projekts ist nicht die Einhaltung des Masterplans maßgebend, sondern die Entwicklung einer umsetzbaren Planung, welche die Zielsetzung der EU eines ganzheitlichen Energiekonzeptes integriert. Der Stadt Regensburg wird ein Informationsaustausch mit der Stadt Linz zu Verfahren und Realisierung empfohlen.

Fördermöglichkeiten
URBAN III (Folgeprogramm von URBAN II)
Programm u.a. zur intensiven Nutzung regenerativer Energien und zur Föderung dauerhafter Stadtentwicklung.

URBACT
Netzwerk zum Informationsaustausch und Beratung von Städten in verschiedenen Modellvorhaben.

LIFE
Programm u.a. zur Förderung der nachhaltigen Stadtentwicklung, der innovativen Anwendung von erneuerbaren Energien und zum Hochwasserschutz.

EIE („Intelligent Energy - Europe")
Programm u.a. zur Förderung von Energieeinsparung in Gebäuden.

Fazit
Bei Einhaltung der Grundsätze der EU in der weiteren Planung ist sowohl eine finanzielle Förderung wie auch eine informelle Unterstützung in verschiedenen Förderprogrammen denkbar.

Regierung der Oberpfalz

Die Regierung der Oberpfalz (SG 420) förderte den 1998 aufgestellten Städtebaulichen Rahmenplan für den Unteren Wöhrd mit ca. 156.000DM. Diese Planungszuschüsse wurden durch den Freistaat Bayern gewährt und wurden an die Planer (Foster / Herzog, ZREU, Latz + Partner) weiter gegeben.

Hochwasserschutz kontra Baurecht – derzeitige Rechtsprechung

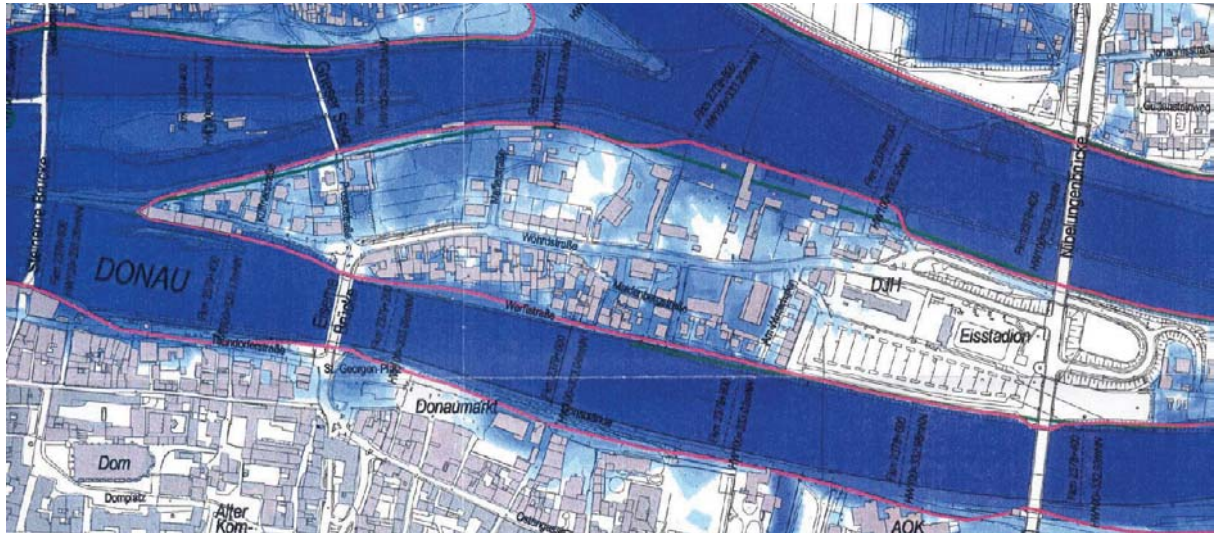
Neben dem negativen Bürgervotum steht auch der Hochwasserschutz gegen eine Gesamtplanung des Unteren Wöhrd. Die Insel ist ein faktisches Überschwemmungsgebiet (§32 Abs.1 WHG).

Durch ein Verfassungsgerichtsurteil zu diesem Thema (VGH München, Urteil vom 27.04.2004) wird der Nachdruck dieses Paragraphen nochmals verstärkt. Eine Bebauungsplanung in einem Überschwemmungsgebiet wird grundsätzlich ausgeschlossen, wenn keine überwiegenden Gründe des Allgemeinwohls dafür sprechen und keine Alternativflächen in der Gemeinde zur Verfügung stehen. Beides trifft für den Unteren Wöhrd bzw. die Stadt Regensburg nicht zu.

Darüber hinaus besteht laut Art.61 Abs.2 Satz1 BayWG ein Anlageverbot in Überschwemmungsgebieten. Da gemäß Art.59 Abs.1 BayWG auch Gebäude als Anlagen gelten, ist eine Bebauung auszuschließen.

Um eine Bebauung des Unteren Wöhrd grundsätzlich zu ermöglichen, wurden von der Stadt Regensburg Einzelbaumaßnahmen nach §34 BauGB genehmigt. Zur Begründung der Rechtmäßigkeit dieser Genehmigungen wurde der Rahmenplan aus dem Jahr 1998 zu Grunde gelegt.

Weiteren Genehmigungen auf dieser Basis zur Umsetzung des Rahmenplans stehen wir kritisch gegenüber. Dies würde eine systematische Umgehung des §32 WHG und des Art.61 BayWG bedeuten und daher den Zielen des Hochwasserschutzes entgegenstehen.



Blauer Plan - Darstellung der überschwemmten Bereiche

Hochwasserschutz kontra Baurecht – zukünftige Rechtslage

Bestätigt wird diese Haltung durch die zukünftige Rechtslage. In der vorläufigen Fassung des Artikelgesetzes zum Hochwasserschutz (am 16.02.2005im Vermittlungsausschuss) ist eine Überplanung von Überschwemmungsgebieten durch Bauleitplanung (§31b Abs.4 WHG), sowie durch Einzelgenehmigungen nach §34 und §35 BauGB nicht zulässig. Außerdem droht für diese Bereiche Entschädigungspflicht nach §§39ff. (insbesondere §42) BauGB.

Städtebauliche Möglichkeiten

Basierend auf der aktuellen Rechtslage und dem Bürgerwillen ist eine weitere bauliche Entwicklung des Unteren Wöhrd nur im überschwemmungsfreien Bereich der Insel zu befürworten. Hier wäre ein städtebaulicher Wettbewerb vorstellbar, der im Rahmen eines Modellvorhabens (mögliches Thema: „Bauen am Fluss - Anwendung des neuen Rechts“) gefördert werden könnte.

Aus dem Wettbewerb wäre dann ein Bebauungsplan zu entwickeln. Auch der Altlastenverdacht im Bereich des ehemaligen Hafenbeckens wäre im Verlauf des Bebauungsplanverfahrens mit Hilfe einer Orientierenden Untersuchung zu klären.

Alternativen

Alternativ könnten die für den Unteren Wöhrd entwickelten modellhaften Energiekonzepte auf die kürzlich frei gewordenen Konversionsflächen der Bundeswehr angewendet werden. (evtl. Förderung als Modellvorhaben)

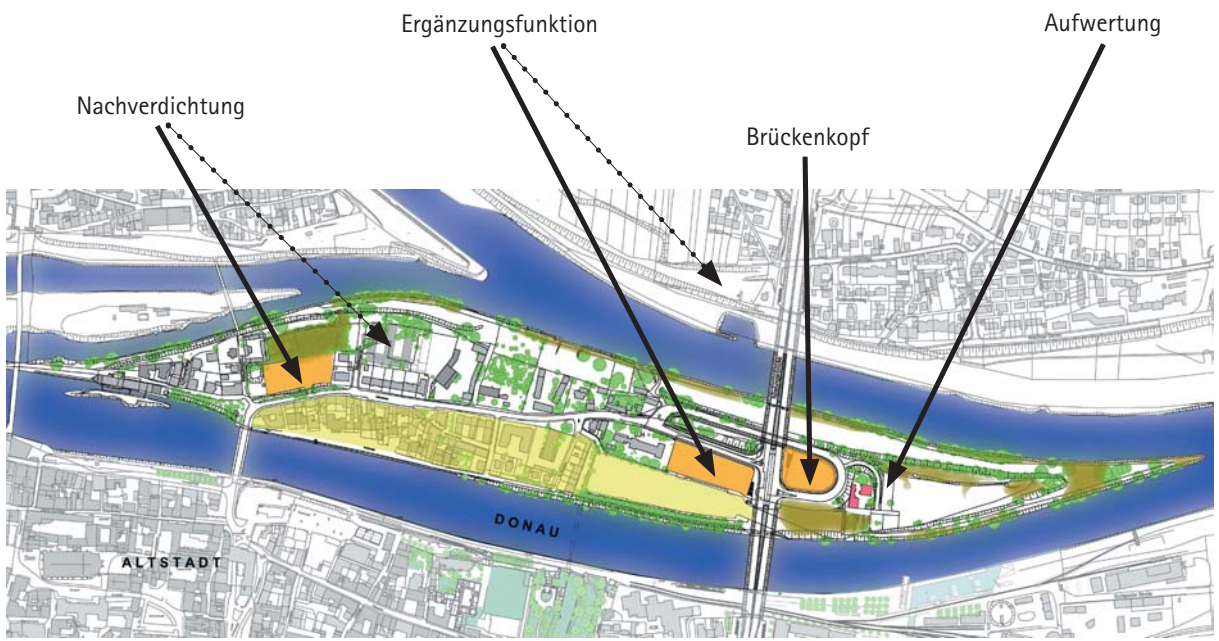
Ebenso könnten die Überschwemmungsflächen auf dem Unteren Wöhrd durch eine ökologische Aufwertung einen wertvollen Beitrag zum Ökokonto der Stadt Regensburg leisten.

ImmoStar...
Ihre Probleme ... unsere Lösungen

Luftbild Unterer Wöhrd von Westen, Photo: Christian Schiebel

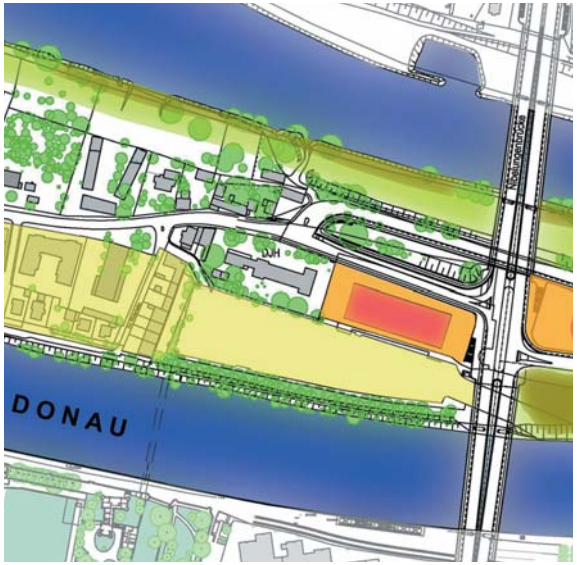
In der Rolle des „renditeorientierten" Investors wurde zunächst eine Standortanalyse durchgeführt. Die Überlegungen zu einem „solar quarter" sind dabei wegen der fehlenden Akzeptanz bei den potentiellen Kunden nicht berücksichtigt worden. Stattdessen wird ein Konzept der „kleinen Schritte und schnellen Realisierung" vorgeschlagen. Es wurden vier Standorte ausgewählt und mit wirtschaftlich tragfähigen Funktionen belegt.

Dieses Konzept soll in zwei Stufen umgesetzt werden. Zunächst kann durch die Nachverdichtung der bestehenden Baustruktur im Westen eine Seniorenresidenz zeitnah realisiert werden. In der zweiten Stufe werden je nach Marktlage im Bereich der Brücke ein Baumarkt als Ergänzungsfunktion eingefügt, der Brückenkopf durch ein Parkhaus mit integriertem Fitnesscenter markiert und die Ostspitze der Insel durch einen Crossgolfplatz aufgewertet.

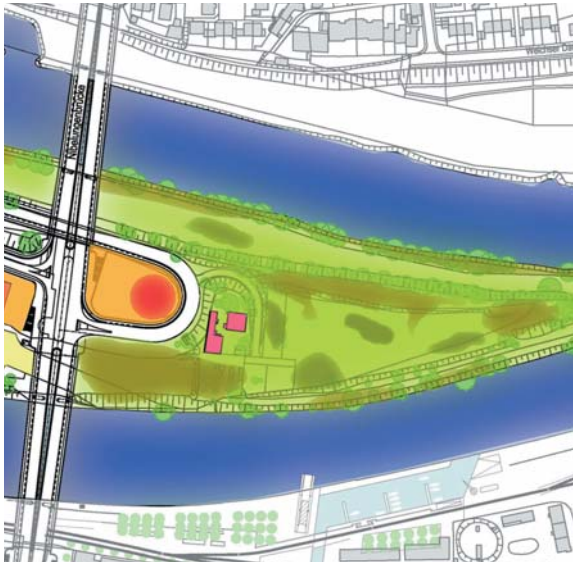


Investitionsstandorte mit Alternativen

Seniorenresidenz



Baumarkt



Fitness & Parken und Crossgolf

Bauplanungsrecht:
- §34 BauGB → Baulücke
- Vorhaben fügt sich ein
- Biotop bleibt erhalten

HW-Schutz:
- wird sichergestellt
- Keine Kollision mit öff. HW-Schutz

Grundstück:
- Kauf von Stadt

Energie:
- Warmwasser mit Sonnenkollektoren

Durch den demographischen Wandel, nimmt die Nachfrage nach altengerechten Wohnformen zu.
Die vorgesehene Seniorenresidenz schafft sowohl naherholungs-, als auch innenstadtnahe Wohnangebote für ältere Bürger.
Die besondere Herausforderung des Hochwasserschutzes auf der Unteren Wöhrd Insel kann durch unser neues Wohnkonzept baulich integriert werden.
Ein neues Wohnquartier an der Donau entsteht.

Bauplanungsrecht:
- §12 BauGB → V+E Plan
- Parallel Änderung FNP
- Kerngebiet

HW-Schutz:
- Hochwasserfrei für HQ 100

Grundstück:
- Kauf von Stadt

Energie:
- Photovoltaik auf Dachflächen
- passive Solarnutzung

Das Fachmarktangebot in integrierter Lage ist in Regensburg unterrepräsentiert.
Die gute verkehrliche Lage am Brückenkopf kann einer „optimalen" Nutzung zugeführt werden.
Durch das integrierte Konzept in innerstädtischer Lage wird der angrenzende Einzelhandel gestärkt, Baumarkt und innerstädtischer Einzelhandel ergänzen sich.
Eine städtebaulich schwierige, da lärmbelastete Lage, wird aufgewertet und geschützt.

Bauplanungsrecht:
- Qualifizierter Bebauungsplan, FNP-Änderung
- Sondergebiet Crossgolf und Kerngebiet
- Biotope und Denkmäler bleiben erhalten

HW-Schutz:
- Golfplatz kann überschwemmt werden
- Kerngebiet hochwasserfrei für HQ 100

Grundstück:
- Parkhaus & Fitness: Kauf von Stadt
- Golfplatz: Leasing oder Pacht

Energie:
- Sonnenkollektoren für Warmwasser

Gerade im Stadtzentrum fehlt es an attraktiven Freizeitangeboten.
Die markante Lage am Brückenkopf wird durch einen Fitnessturm, in dessen Untergeschossen geparkt wird, ausformuliert. Das denkmalgeschützte Hospiz wird zum Crossgolfcenter umgenutzt.
Die Nutzung erhält die natürliche Hochwasserrückhaltefunktion der Donau.
Ein stadtnaher Erholungsraum „besonderer" Qualität.

Die Insel gehört dem Fluss

Das Amt für Umweltschutz der Stadt Regensburg plädiert für (bauleitplanerische) Konsequenzen aus dem Scheitern des Rahmenplanes „Solar City"

Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung
Die Bauleitplanung ist den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BAuGB), so z.B. dem LEP, fachlichen Programmen und Plänen und dem Regionalplan (Art. 13,15,17 BayLPlG). Sie soll „die natürlichen Lebensgrundlagen schützen", sowie „soziale und kulturelle Bedürfnisse (Sport, Freizeit, Erholung), die Erhaltung vorhandener Ortsteile sowie die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes und die Belange des Umweltschutzes (§1 Abs. 5 BauGB) berücksichtigen.

Der Untere Wöhrd heute
Der Naturraum Unterer Wöhrd ist durch seine einzigartige Lage im Fluß, seine grünen Auen und einen erhaltenswerten Baumbestand gekennzeichnet und stellt einen wichtigen und zu schützenden Naherholungsraum für die Kernstadt dar.

Bauen im Überschwemmungsgebiet ?
Grundlage für die Beurteilung aller baulichen Eingriffe in den Naturraum Unterer Wöhrd ist die planungsrechtliche Einstufung des Ist-Zustands. Hieraus leiten sich die Zulässigkeit von Vorhaben sowie Qualität und Größe der Ausgleichsmaßnahmen für zusätzliche Versiegelung und die Zerstörung von Biotop- und Retensionsflächen ab (nach §§ 1a Abs. 2 Nr. 2 und 200a BauGB i.V.m. § 21 BNatSchG, Art. 6 a & b BayNatSchG).
Das Amt für Umweltschutz hat hierzu eine Einstufung nach BauGB vorgenommen (siehe Abb. 1).
Eine Festsetzung der faktischen Überschwemmungsgebiete (§ 32 WHG i.V.m Art. 61 BayWG, vgl. Abb.2), die als fachliche Planung, einen öffentlichen Belang (§ 1a Abs. 2 Nr. 1BauGB bzw. § 35 Abs. 3 Nr. 2 BauGB) darstellen, fehlt bislang für den Unteren Wöhrd.
Demzufolge wären nach derzeit geltendem Recht einzelne Bauvorhaben als Nachverdichtungen im Innenbereich (§ 34 BauGB) trotz LEP-Zielen (u.a. B I 3.3.1) und faktischem Überschwemmungsgebiet ohne Retensionsflächenausgleich zulässig. Die Rechtssprechung sieht dies aber bereits heute kritisch, da mit der bevorstehenden Novelle des WHG ein grundsätzliches Bauverbot auch in faktischen Überschwemmungsgebieten gelten wird.

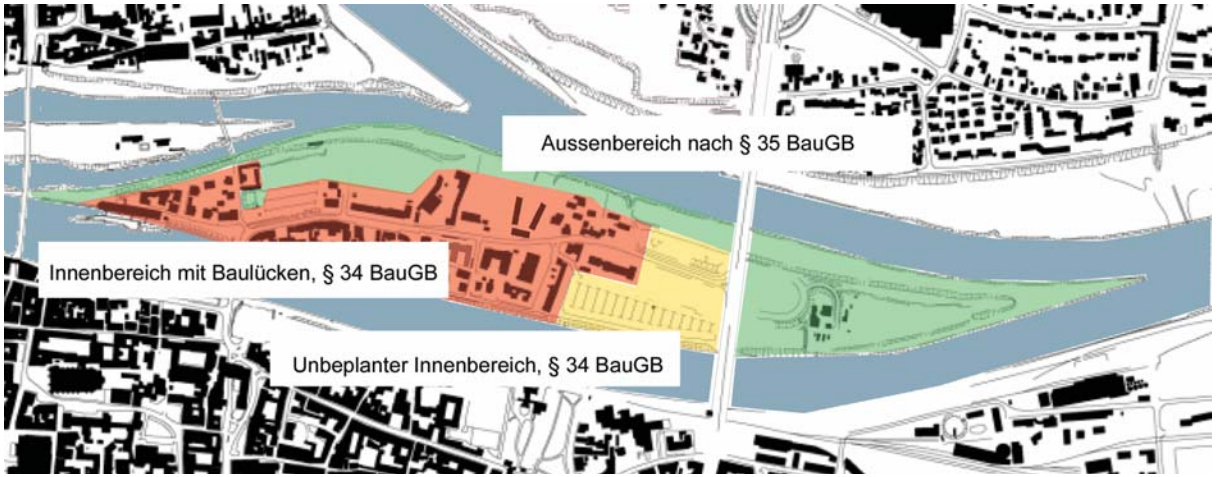


Abb. 1: Planungsrechtliche Einstufung des Unteren Wöhrd

Grünflächen / Biotope
Grundlage für die Freiraumgestaltung bilden neben den europäischen FFH- und Vogelschutzrichtlinien das Arten- und Biotopschutzprogramm aus dem Jahr 1999 und der gesetzliche Biotopschutz (Art. 13d Abs. 1 und 13e BayNatSchG). Entsprechend sollten alle vorhandenen kartierten Biotopflächen (Abb. 3) erhalten und die Ostspitze der Insel von jeglicher Bebauung freigehalten werden. Ihre Vernetzung im Sinne des Programms „Natura 2000" könnte als Ausgleichsmaßnahme für die verdichtete Neubebauung der ehemaligen Stadionflächen im hochwasserfreien Bereich herangezogen werden. Übergeordnetes ökologisches Ziel muß es sein, bauliche Eingriffe in den Naturraum Unterer Wöhrd nur soweit zuzulassen als sie durch Maßnahmen auf der Insel ausgeglichen werden können.

Weniger Neubauten zugunsten einer grüneren Insel
Entsprechend erscheint das Festhalten an einer Maximalbebauung analog zur bestehenden Rahmenplanung nicht umsetzbar. Vorgeschlagen wird deshalb die vorrangige Entwicklung des hochwasserfreien Bereichs westlich der Niebelungenbrücke. Da auch für die dortigen Altlastenverdachtsflächen eine rechtskräftige Bauleitplanung als „Vertrauensgrundlage" gelten würde, muß sich die Stadt in einem ersten Schritt durch eine orientierende Altlastenuntersuchung (nach BBodSchG und BayBodSchVwV) und die evtl. Sanierung im Bereich des verfüllten Hafenbeckens vor drohenden Schadensersatzansprüchen schützen.

Zur weiteren baulichen Verdichtung möglich erscheint aus naturschutzfachlicher Sicht einzig noch die Baulückenschließung mit objektbezogenem Hochwasserschutz entlang der Wöhrdstrasse.

Nachhaltiger Städtebau
Über die Aspekte des Hochwasser- und Naturschutzes hinaus müssen jedoch auch die übrigen Agenda 21-Kriterien für nachhaltige Stadtentwicklung in die Betrachtung mit einbezogen werden. Der Untere Wöhrd bietet für deren Umsetzung optimale Voraussetzungen, die mit den Instrumenten der Bauleitplanung - Städtebauliche Verträge (§ 11 BauGB), Vorkaufsrecht (nach § 24 BauGB und Art. 34 BayNatSchG) und der verbindlichen Bauleitplanung - gesichert werden müssen. Dies sind im Einzelnen:

- Flächensparendes Bauen, d.h. hohe Dichte, Entsiegelung und Renaturierung durch Konzentration des ruhenden Pendlerverkehrs in Parkhäusern nahe der Niebelungenbrücke.

- Stadt der kurzen Wege, d.h. Stärkung des Fuß- und Radwegenetzes durch die geplanten Stege

- soziale Durchmischung

- Durchgrünung

- Lufthygiene / Energieeffizienz, d.h. Immissionsschutz durch Parkraummanagement, Ausbau des ÖPNV, Verzicht auf ÖPNV-Trasse vom Unteren Wöhrd nach Stadtamhof und Situierung der Baukörper entsprechend den natürlichen Luftströmungen.

Somit ließen sich auch mit einer Überarbeitung / Reduktion des bestehenden Rahmenplans die Förderkriterien des EU-Modellprojekts einhalten.

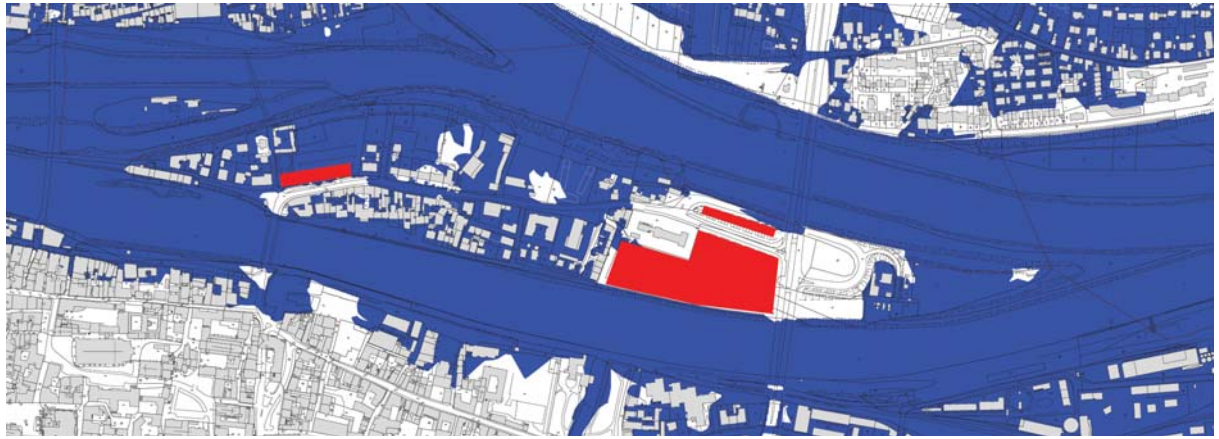


Abb. 2 : Faktische Überschwemmungsgebiete (Blauer Plan)

Abb. 3 : Kartierte Biotope

Fazit
Aus umweltfachlicher Sicht haben die Umsetzungsschwierigkeiten gezeigt, daß ein rein auf energetische Optimierung und bauliche Verdichtung ausgerichteter Städtebau den heutigen Ansprüchen an eine integrale Stadtentwicklung nicht mehr genügt. Bestätigt durch die im Planungsdialog zum Ausdruck gekommenen Wunsch der Bürgerschaft nach Beibehalt des Grüncharakters scheint das Wettrüsten zwischen stetig steigendem Wasserspiegel und Hochwasserschutz der natürlichen Rolle der Insel nicht gerecht zu werden.

Bürgerbeteiligung für den Unteren Wöhrd

Planungsgegenstand ist der Untere Wöhrd, eine der drei Inseln im Zusammenfluss von Donau und Regen. Seit langem ist die städtebauliche Entwicklung des Unteren Wöhrd immer wieder Thema intensiver Planungsüberlegungen. Zentraler Gesichtspunkt hierbei ist die hohe Lagegunst für Wohnen und Dienstleistungen in unmittelbarer Nähe zum historischen Stadtzentrum Regensburgs.

Planungsvorlauf

Nachdem bis 1994 Einigkeit zwischen Bürgern und Stadt zur behutsamen baulichen Verdichtung herrschte, löste die Bewerbung als Modellstadt zur Planung eines „Solar Quarter Unterer Wöhrd" heftige Konflikte aus. Der 1996 fertig gestellte Masterplan mit dem übergeordneten Ziel einer nachhaltigen Entwicklung wurde durch einen Rahmenplan konkretisiert. Dieser enthält genaue Aussagen zu städtebaulichen Fachthemen wie bauliche Entwicklung, Grünplanung, Verkehr, Hochwasser, und Energie. In der Weiterentwicklung vom Masterplan zum Rahmenplan wurde die Regensburger Öffentlichkeit so gut wie nicht informiert.

Im Weiteren wuchs aufgrund von zwei positiven Vorbescheiden zu Bauvorhaben nach §34 BauGB das Misstrauen der Bürger gegen die Stadt; schließlich konnte einem Bürgerbegehren von 1999 nur durch Aufstellungsbeschluss eines Bebauungsplans und den Erlass einer Veränderungssperre abgeholfen werden. Angestrebt wurde ein intensiver Planungsdialog, der innovative Ansätze aufwies, aber zu keinem Ergebnis führte. Die inzwischen ausgelaufene Veränderungssperre sowie die Diskussion um mögliche ÖPNV-Trassen, u.a. über den Unteren Wöhrd bieten Anlass zu neuem Nachdenken und zur Entwickeln neuer Ansätze.

Die Aufgabenstellung bestand darin, aus Sicht der Bürger ein städtebauliches Konzept für den Unteren Wöhrd, dessen Integrationsfähigkeit in die bestehende Planung der Stadt Regensburg zu überprüfen und eine Verwirklichungsstrategie zu entwickeln.

Abbildung 1: Hochwasserschutz mit mobilen Elementen

Planungs-bereiche	Forderungen	Rahmenplan ja	Rahmenplan nein
Städtebau	Erhaltung gewachsener Strukturen	X	
	Kleinteiligkeit		X
	max. 3 Vollgeschosse		X
	< 1.500 Einwohner		X
	Nutzungsmischung mit Schwerpunkt Wohnen	X	
	Öffnen zum Fluß	X	
	Schliessen zur Wöhrdstraße	X	
Natur / Hochwasser	Süden: mobile Elemente, urban gestaltet	X	
	Westen: Einzelschutz	X	
	Norden: Deich naturnah	X	
	Uferbereiche autypisch und zugänglich	X	
Freizeit / Kultur	Spiel- und Erholungsflächen	X	
	Osten: Parkanlagen Lazarettspitze	X	
	keine Stadthalle		X
	Freilichtbühne		X
	Flußbad		X
Soziales	Förderung tragfähiger Nahversorgung	X	
	Kindergarten, Jugendherberge	X	
Verkehr	Villensteg	X	
	Inselweg <-> Natur	X	
	Strassenzüge begrünen (Leitbepflanzung)		X
	kein Durchgangsverkehr		X
	zentrales Parkhaus Nibelungenbrücke		X
	Wöhrdstrasse nur Kurzzeitparker		X
	keine ÖPNV-Hauptachse		X

Abbildung 2: Bürgerforderungen nach Planungsbereichen

Konfliktanalyse
Um sich die bestehende Bürgermeinung zu vergegenwärtigen, wurden die Protokolle der Thematischen Arbeitskreise des vorangegangenen Planungsdialogs ausgewertet. Herauskristallisiert haben sich dabei die Bausteine Städtebau sowie Natur- und Hochwasserschutz. Ausserdem wurde die Infrastruktur hinsichtlich verkehrlicher, sozialer und kultureller Gesichtspunkte beleuchtet.
Die Empfehlungen in den einzelnen Themenfeldern wurden innerhalb der Übung fachlich aktualisiert und ergänzt. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf eine mittelfristige Realisierbarkeit gelegt. Die Ergebnisse wurden mit dem bestehenden Planungskonzept der Stadt Regensburg abgeglichen und in eigenen Forderungen konkretisiert, die nachfolgend dargestellt sind:

Umsetzung
Zur Umsetzung der Forderungen werden mehrere Möglichkeiten zur Auswahl gestellt:

- Investorensuche nicht durch die Stadt sondern durch eine Bürgervertretung / Vermarktungsgesellschaft
- Erstellung eines Bebauungsplanes zur Sicherung der Forderungen
- Abschluss städtebaulicher Verträge mit Investoren
- Einleitung eines neuen Bürgerbegehrens
- Gründung eines „Inselforums" zur Mitsprache bei zukünftigen Vorhaben (Beteiligte: Bürger / Fachleute / Vertreter der Stadt)

In der Abwägung der unterschiedlichen Möglichkeiten stellte sich das Inselforum als erfolgsversprechende Alternative heraus. Das Inselforum gleicht einem Gestaltungsbeirat, welcher bei Vorbescheiden und Bauanträgen vor dem Bauausschuss gehört wird und dessen Entscheidung bei der Genehmigung berücksichtigt wird. Das Forum ist mit unterschiedlichen Beteiligten besetzt. Neben unabhängigen Fachleuten sind Vertreter der Bewohner des Unteren Wöhrd und Mitarbeiter der Stadtverwaltung feste Mitglieder des Forums.

Für das weitere Vorgehen ist die Überarbeitung des vorhandenen Rahmenplanes und die Integration der neu definierten Forderungen in einen Bebauungsplan notwendig. Nicht festsetzbare Forderungen sind mit Verträgen umzusetzen.

Abbildung 3: Planungsvorschlag der Bürger

Verkehrsprobleme unter der Lupe

Uni-Experten erarbeiten Lösungen

VON RAFAEL SALA

Murnau/München – Die Gemeinde beschäftigt sich längst mit der Problematik – und nun widmeten sich ihr auch 57 Architekten sowie Ingenieure. Diese zerbrechen sich seit gut einem Monat den Kopf darüber, wie die Verkehrssituation in Murnau in den Griff zu bekommen ist. Experten haben jetzt in der Technischen Hochschule München die Ergebnisse eines interdisziplinären Seminars vorgestellt und Lösungsansätze aufgezeigt. Tenor: Vieles wäre zwar technisch machbar, aber unter Kostengesichtspunkten nur schwer zu realisieren.

Neuralgische Punkte sind vor allem die trotz Westumgehung verkehrsmäßig teilweise stark belastete Ortsdurchfahrt sowie der beschrankte Bahnübergang an der Kohlgruber Straße, der häufig zu enormen Rückstaus führt (wir berichteten). Zudem liegt die Marktgemeinde im Schnittpunkt der Bundesstraße 2, der Staatsstraße 2062 und an der Bahnstrecke München-Mittenwald.

der evangelischen Kirche machten Unterführungen einen Sinn. „Hier wären sie unbedingt nötig", betonte Neupert. Der Bau eines Südtunnels sei zwar relativ kostengünstig, dennoch riet er von einer solchen Variante ab: „Innerörtliche Umfahrungen von der Ortsstraße sind immer problematisch."

Kemmelareal und Zentrum verzahnt

Als Vorteil dieser kleinräumigen Lösungen bezeichnete der Baureferendar zudem die Tatsache, dass dadurch das Areal der Kemmelkaserne mit dem Ortszentrum verzahnt werde. Jedoch: „Solche Projekte zu realisieren, ist natürlich mit hohen Kosten verbunden." Aus diesem Grunde scheidet seiner Ansicht nach die Schließung des Bahnübergangs an der Kohlgruberstraße völlig aus. Um den Verkehr abzuleiten, hieß es, müssten Dammschüttungen errichtet sowie Brücken und neue Straßenzüge gebaut werden: „Das kommt sicherlich nicht in Betracht." Außerdem sei das Projekt in der Dringlichkeit zurückgestuft

Drei Visionen für den Campus

Kann der Uni-Standort Weihenstephan international mithalten?

Freising/München – Freisinger Campus, Alte Akademie auf dem Weihenstephaner Berg oder lieber das Stammgelände in München – der Frage, welcher dieser drei Standorte der Technischen Universität München im internationalen Ranking wohl die besten Chancen habe, stellte sich eine Gruppe aus 57 Staatlichen Baureferendare der Fachrichtungen Städtebau, Hochbau, Wasserwirtschaft und Straßenbau im Rahmen eines interdisziplinären Ausbildungsseminars.

Genau analysiert und präsentiert wurden die gewonnenen Erkenntnisse auf einer Pressekonferenz in der Münchner Fakultät für Architektur. „Grundsätzlich handelt es sich bei Freising und München um zwei Standorte mit unterschiedlichen Qualitäten", erläuterten Thomas Mühllender und Franz Ullrich. Zunächst habe man beide Standorte unter einem städtebaulichen Ansatz beleuchtet.

„Generell kamen wir zu dem Ergebnis, dass beide Standorte nur dann weiterhin international mithalten können, wenn sie ihr Profil stärken", so Ullrich.

Für Freising bedeute dies vor allem, die Verbindung zwischen den biowissenschaftlichen und den geistigen Fächern – die noch aus der Tradition von Ackerbau und Kirche herrühren – zu stärken. Konkret gelänge dies über verschiedene Lösungsansätze – je drei für Campus und Klosterberg. Unter anderem schlugen die Referendare vor, den „Umbau der alten Akademie zur neuen" zu wagen: Damit würde das Hauptgebäude am Berg in zwei Bereiche aufgeteilt – bestehend aus einem Wohnbereich für Dozenten und einem kombinierten Studentenwohnheim mit Café – die neue Akademie entstünde dann als eine Art Gewölbe zwischen beiden Abschnitten.

Im zweiten Ansatz sprachen Ullrich und Mühllender von einer „behutsamen Ergänzung mit dem Ziel einer großen Außenwirkung". Hier erstellten die Referendare ein Konzept, bestehend aus einer „interdisziplinären Denkwerkstatt mit Gästehaus", Cafeteria, Bibliothek- und Dozentenbereich. Eine alternative Herangehensweise stellt das dritte Konzept der Ingenieure dar: Hierbei handelt es sich um eine „Rekonstruktion der historischen Universitätssituation". „Zentral", so Mühllender, „ist hier die Erhaltung der Weihenstephaner Brauerei als Markenzeichen" entsprechend einem universitären „Nutzungsmix von Genuss, Ernährung, Bildung und Kultur."

Und welcher Standort hat nun international die besseren Chancen? Eine klare Antwort fand sich letztendlich zwar nicht – doch machte Referendar Franz Ullrich darauf aufmerksam, dass die „Außenentwicklung der TU München" in den ländlicheren Gebieten ein einzigartiges „Wissens-Cluster" darstelle, dass auch international durchaus beeindrucken dürfte. **Katja Locker**

li: Murnauer Tagblatt, re: 29./30.01.2005 SZ Freising

Ost-Umfahrung kommt praktisch nicht in Frage

Genau diesen Aspekten, die das Wohnen mitunter beeinträchtigen, galten die Überlegungen der Fachgruppen. Großräumige Umfahrungen östlich der Gemeinde kommen dabei nach den Worten des Referendars für Straßenbau, Andreas Dobschütz, so gut wie nicht in Betracht. Zum einen würde eine solche Trasse direkt durch das Murnauer Moos führen und das landschaftliche Schutzgebiet zerschneiden; andererseits sei mit der Autobahn bereits ein eigener Korridor gegeben, der ein Ausweichen auf eine Nebenstraße faktisch ausschließen werde. „Machbar wäre das schon, aber nicht sehr sinnvoll und auch nicht wahrscheinlich", fasste Dobschütz das Problem zusammen.

Anders sieht es mit den sogenannten „kleinräumigen Lösungen" aus. Wie Baureferendar Michael Neupert ausführte, seien Tunnels anzustreben, um den Verkehr von der Reschstraße ab- und auf andere Teilabschnitte des Ortsgebiets umzuleiten. Vor allem im stark bebauten Bereich um Seehausen und an worden. Deswegen sei eine Realisierung in den kommenden Jahren ohnehin nicht zu erwarten. Letzteres, hieß es, treffe auch auf die Planung für eine mögliche Nordumfahrung Murnaus zu.

Die Gemeinde favorisiert hier eine Entlastungsstraße im Westen des Kemmelareals, die am Ortsausgang in die Bundesstraße münden soll. Anders als die Südvariante (parallel zur Reschstraße) wird sie im Bundesverkehrswegeplan als notwendiges Projekt erachtet.

Michael Neupert präsentierte Lösungsvorschläge. Foto: Sala

Konzept für Sempt und Fehlbach entwickelt

Universität ebnet Erdinger Forellen alte Wege

TU München stellt bayerisches Pilotprojekt vor / Wasserkraftwerke sollen keine unüberwindbaren Hindernisse sein

Von Thomas Daller

Erding - Es soll ein Pilotprojekt für Bayern werden: In der Sempt und im Fehlbach sollen Fische ungehindert von Wehren und Triebwerken wieder zu ihren Laichplätzen wandern können. Architekten und Ingenieure der TU-München haben am Beispiel Erding ein Konzept erarbeitet, wie man Ökologie und Energiegewinnung in Einklang bringen kann.

Die „Europäische Wasserrahmenrichtlinie" schreibt vor, dass bis zum Jahr 2015 alle Gewässer für Wasserlebewesen durchgängig passierbar sein müssen. Das ist in Bayern nur auf dem Wege einvernehmlicher Lösungen realisierbar. Denn das alte Mühlenrecht des Herzog- und Kurfürstentums Bayern hat die Rechtsnachfolge bis in die heutige Zeit überstanden: Die Triebwerksbesitzer müssen mit Fischtreppen an ihren Wehren einverstanden sein, zum Bau zwingen kann man sie nicht. Durch eine Fischtreppe geht jedoch der Energiegewinnung viel Wasser verloren – für die Triebwerksbesitzer fließt somit bares Geld den Bach hinab.

Um aus dieser Zwickmühle herauszukommen, hat sich das Wasserwirtschaftsamt Freising an die Technische Universität (TU) München gewandt. Dort wurden die angehenden Regierungsbaumeister mit dem Problem betraut: Architekten, Hoch- und Tiefbau- sowie Straßenbauingenieure, Maschinenbau- und Elektrotechniker, die nach ihrem Studium in den Stadtplanungs- und Wasserwirtschaftsämtern arbeiten.

Sie sollten neue Lösungen entwickeln, da sie frei von eigenen Interessen an das Problem herangehen könnten. Die Planungen sind nunmehr abgeschlossen. Morgen, Freitag, werden die Resultate in der TU München vorgestellt.

Josef Rott, der das Projekt an der TU koordiniert hat, nannte das Konzept „modellhaft für Bayern". Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Technikern und Architekten sei es gelungen, die unterschiedlichen Interessen der Fischerei, der Wasserwirtschaft, des Naturschutzes und der Ökologie sowie der Erholungsnutzung mit den Zielen einer umweltfreundlichen Energiegewinnung in Einklang zu bringen.

Rott sagte, auch bei den veranschlagten Kosten sei man in einem Rahmen geblieben, der tragbar sei, wenn man sie auf die Schultern von Bezirk, Kommunen und Triebwerksbesitzern verteile.

Der Abschnitt, mit dem sich die Planer befasst haben, beginnt am Stadtwehr und verläuft Richtung Norden bis zur Einmündung der Sempt in den Mittleren Isarkanal. Acht Wehre befinden sich auf dieser Strecke. Hinzu kommen weitere drei Wehre am Saubach in Eitting, die ebenfalls in das Projekt einbezogen wurden.

re: 27.01.2005, SZ Freising

Die Sempt kann ein Dorado für Forellen werden

TU entwickelte Öko-Konzept

Landkreis (ujk) – Die Sempt und ihre Wehre zwischen Erding und Eichenkofen waren wochenlang Thema an der Technischen Universität München. Teilnehmer des Aufbaustudiums für Regierungsbaumeister entwickelten fiktive, aber realitätsnahe Lösungsvorschläge für eine ökologische Durchgängigkeit des Flusses, die nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie bis 2015 gefordert wird.

Innerhalb der nächsten zehn Jahre sollen demnach alle europäischen Gewässer in einen „ökologisch guten Zustand" versetzt werden. Teil dessen ist, dass Fischen ein Lebensraum ohne Barrieren geboten werden soll, in dem sie großräumig wandern können. Ulrich Lang und Michael Belau sowie weitere Seminarteilnehmer verschiedener Fachrichtungen entwickelten modellhaft Vorschläge zur Umsetzung der Durchgängigkeit des Erdinger Wassersystems. Für insgesamt acht Triebwerke entlang der Sempt vom Stadtwehr bis Eichenkofen sowie die drei Eittinger im Fehlbach erarbeitete die Gruppe Umgehungsvorschläge.

Die Ingenieure versuchten, in ihrem Konzept die Interessen aller Beteiligten zu berücksichtigen. „Bei Flüssen in dieser Größenordnung, die jahrzehntelang der Wasserkraftnutzung dienten, entstehen Spannungen zwischen Ökologie, Ökonomie und Sozialem", erklärt Belau. In einem Planspiel, das die Interessen von Wasserwirtschaftsamt, Fischerei, Stadt, den Triebwerksbetreibern sowie vom Sempt-Arbeitskreis mit einbezog, erarbeiteten die Seminarteilnehmer einen Lösungsvorschlag, der ein westlich zur Sempt verlaufendes „Parallelgerinne" vorsieht.

Von einem Abriss der Wehre rät die Planungsgruppe ab. „Triebwerke gehören zur Kulturlandschaft Oberbayerns", begründet Belau die Entscheidung. Ein positiver Nebeneffekt für die Gemeinden könnte nach Ansicht der angehenden Regierungsbaumeister entstehen, wenn das Gelände entlang des naturnah angelegten Parallelgerinnes als Naherholungsgebiet mit historischen Wehrbauten touristisch genutzt würde.

Belau und Lang erhoffen sich eine „Initialzündung" und reale Umsetzung ihrer Vorschläge. Die Ergebnisse werden nun den Entscheidungsträgern vorgetragen. Baudirektor Siegfried Albert vom Wasserwirtschaftsamt der Regierung Oberbayern räumt einem Interesse der örtlichen Ämter an den Ideen der Baureferendare große Chancen ein: „Durch die realitätsnahe Ausarbeitung der Gruppe ist ein verlockendes Angebot entstanden, jetzt muss man nur noch abwarten, ob sich die Erdinger ins Boot setzen oder nicht."

Baureferendare stellten an der TU Konzept vor

Keine Hürden mehr für Fische in der Sempt

Arbeitskreis soll sich mit weiterer Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie befassen

Von Barbara Mooser

Erding ■ Baureferendare haben im Rahmen eines Seminars an der TU München Möglichkeiten entwickelt, Sempt und Saubach so umzugestalten, dass Fische wieder ungehindert zu ihren Laichplätzen wandern könnten. Das Projekt, das gestern in München vorgestellt wurde, soll allerdings nicht nur Theorie bleiben: Eine Arbeitsgruppe wird sich von März an mit einer möglichen Umsetzung der Ideen beschäftigen.

Ausgangspunkt für das Projekt im Rahmen eines interdisziplinären Seminars für Baureferate am Institut für Entwerfen, Stadt-, Regional- und Freilandplanung der TU München war die Tatsache, dass die Europäische Wasserrahmenrichtlinie die Durchgängigkeit aller Gewässer bis zum Jahr 2015 vorschreibt. Dies bedeutet für Erding, dass Triebwerke und Wehre sowie Sempt und Saubach für Wasserlebewesen passierbar werden müssen.

Zwei Hauptideen hatten die Baureferendare für die Lösung des Problems: Wie die beiden Sprecher Ulrich Lang und Michael Belau erläuterten, wäre eine Möglichkeit, die Wasserbauwerke lokal zu umgehen, also so etwas wie kleine Kanäle für die Fische zu bauen, die vor den Kraftwerken abzweigen und hinterher wieder in den Hauptfluss einmünden. Für noch sinnvoller hielten die Ingenieure aber eine weiträumige Umgehung der Wehre und Kraftwerke. Ein kleines Bächlein könnte vor den Bauwerken an der Sempt abgezweigt werden und dann an der Sempt entlang fließen. Dies würde eine Wasserkraftnutzung weiter möglich machen, gleichzeitig könnten die Fische durch den Bach an den Hindernissen vorbei schwimmen. Von dieser Lösung könnte die Stadt auch durch den erhöhten Freizeitwert profitieren. Die Projektteilnehmer äußerten aber auch Vorschläge zur Umsetzung des Projekts. Wichtig sei es, von Anfang an alle Beteiligten – also Kraftwerksbetreiber, Fischer, Kommunen und Naturschützer – von vorneherein „ins Boot zu holen". Großes Lob erhielten die Projektteilnehmer von Siegfried Albert vom Sachgebiet Wasserwirtschaft bei der Regierung von Oberbayern. Er kündigte an, dass sich ein neuer Arbeitskreis, der im März ins Leben gerufen werden soll, intensiv mit den vorgestellten Vorschlägen befassen werde. In Erdings Bürgermeister Karl-Heinz Bauernfeind habe er hier schon einen Unterstützer, auch Gespräche mit Landrat Martin Bayerstorfer seien in Kürze geplant. Der Erdinger Stadtplaner Wilhelm Wagner, der zur Präsentation nach München gekommen war, äußerte sich ebenfalls positiv zu den Ideen.

li: 2.2.2005, Erdinger Anzeiger, re: 29.01.2005, SZ Erding

Unterer Wöhrd – nur mit Notre Dame vergleichbar

Baureferendare plädieren für ein neues Konzept zur Bebauung / „Wichtiger Beitrag zur Kulturhauptstadt 2010"

Von Claudia Böken, MZ

REGENSBURG. Die Insellage des Unteren Wöhrds ist in ganz Bayern einmalig. In Europa ist sie eigentlich nur mit Notre Dame in Paris zu vergleichen. Zu dieser Überzeugung kamen 57 Architekten und Ingenieure im Rahmen ihrer Referendarsausbildung an der TU München und waren sich klar darüber: Eine Nachfolge-Idee für das Solar-Quarter wäre gut.

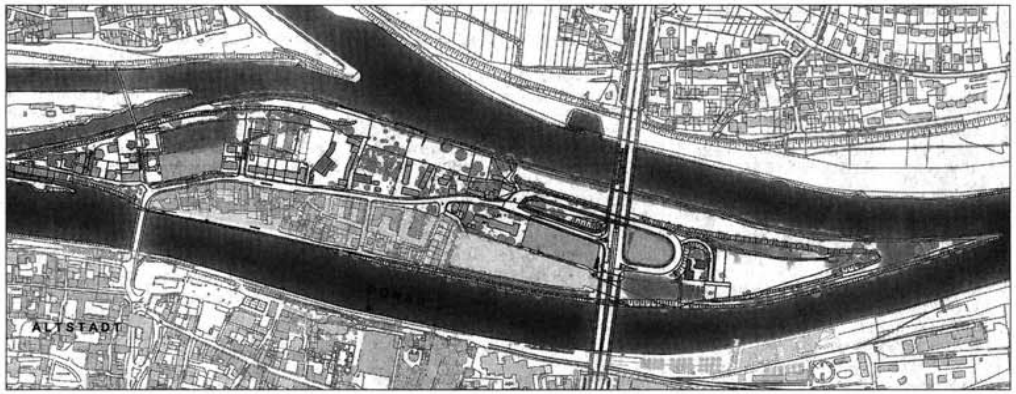
An der Technischen Universität München werden Architekten und Ingenieure für den höheren bautechnischen Verwaltungsdienst der bayerischen Staatsbauverwaltung ausgebildet. Zu dem halbjährigen interdisziplinären Seminar im Rahmen der Referendarsausbildung gehört es, anhand realer Projekte in Gruppenarbeiten die Problematik zu analysieren und neue Ideen für ein tragfähiges Folgekonzept zu entwickeln.

Eines der vier Projekte, mit denen sich die 57 angehenden Führungskräfte für kommunale Bauämter diesmal beschäftigten, war der Untere Wöhrd und das seinerzeit von den Bewohnern abgelehnte Konzept für das Solar Quarter. Ihre Erkenntnisse erläuterten sie bei einer Pressekonferenz.

Seminarleiter Josef Rott kennt Regensburg aus seiner eigenen Studienzeit. „Regensburg ist auf dem Weg zur europäischen Kulturhauptstadt 2010; da kann man eine so tolle innerstädtische Entwicklungsmöglichkeit, wie sie sich auf dieser Donauinsel anbietet, nicht außen vor lassen", so die Überzeugung des Regierungsbaumeisters. Die Lage in der Donau zwischen Altstadt und Stadtamhof sei so einmalig, dass Seminarteilnehmern als Vergleich nur Notre Dame in Paris eingefallen sei. Auch wenn sich nach dem Scheitern des Solar-Quarter-Konzepts der Gestaltungsbeirat mit jeder Baumaßnahme befasse, fanden die Seminarteilnehmer, es wäre schade, wenn sich die Insel ohne Gesamtkonzept weiter entwickeln würde.

Wie könnte ein Gesamtkonzept aussehen, fragten sich die Seminarteilnehmer in Rollenspielen auch vor dem Hintergrund der Hochwasserplanung und des neues Wasserhaushaltsgesetzes. Das Solar-Quarter-Konzept abzuspecken nütze nichts, vielmehr sei ein völlig neues Konzept zu entwickeln. Verdichtete Bebauung konnten sich die jungen Architekten und Ingenieure lediglich auf der südlichen Inselhälfte zwischen den beiden Brücken vorstellen; den Norden sollte man in Ruhe lassen. Bürger, Regierung, Stadtverwaltung und Wasserwirtschaftsamt sollten noch einmal an einem Tisch sitzen und darüber nachdenken, welchen Beitrag der Untere Wöhrd für die Kulturhauptstadt-Bewerbung leisten könnte.

„Das Thema Stadthalle haben wir ausgeklammert", so Rott. Ziel des Seminars sei es nicht, Entscheidungen vorzugreifen. Die Ingenieure und Architekten wollten vielmehr Anregungen geben und Bürger und Verwaltung dazu zu bringen, wieder miteinander ins Gespräch zu kommen.



Bauen auf dem Unteren Wöhrd möglichst nur mit einem Gesamtkonzept und nur auf der Südhälfte?

1. 2. 2005 Mittelbayerische Zeitung

Referenten

Albert Siegfried, Baudirektor (BD)
Regierung von Oberbayern, München

Arndt Helmut, BD
Regierung von Mittelfranken, Ansbach

Aulig Günther, Dr., BD
Bereich Zentrale Aufgaben der Bayerischen
Verwaltung für ländliche Entwicklung, München

Bachmann Christoph, Dr., BD
Staatsarchiv, München

Baumann Ernst, Ltd. BD,
Staatliches Hochbauamt Freising

Bauschinger Gerhard, Dr., Ltd. Rechtsdirektor (RD) a.D.
München

Berndt Dorothee, BDin / Wilhelm Johann, BD
Landeshauptstadt München

Bernrieder Wolfgang, BOR
Straßenbauamt Rosenheim

Binder Walter, BD
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München

Blum Caroline, Dipl.-Ing., BOR`in
Oberste Bayerische Baubehörde, München

Breu Christian, Verbandsdirektor
Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum, München

Bulwein Hartmut, Dipl.-Geograph
Bulwien AG, München

Burkhardt Irene, Landschaftsarchitektin, München

Cronauer Axel, Dr., Cronauer Beratung Planung
Beratenden Ingenieure mbH, München

Danz Hartmut, Dr.,
MRG–Maßnahmeträger München-Riem GmbH, München

Dressler Frank/Mayerhofer Stefan, Architekten, München

Ernsberger Jörg, Ltd. BD
Regierung der Oberpfalz, Regensburg

Fregin Carsten, RD
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Infrastruktur, Verkehr und Technik, München

Friedrich Ernst, Dr.,
socialcon Unternehmensberatung, München

Fröhlich Martin, BOR
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München

Geiger Bernd, Akad. Dir., Dr.-Ing.
TUM - Lehrstuhl für Energiewirtschaft und
Kraftwerkstechnik, München

Gertz Carsten, Prof. Dr.
TUM - Fachgebiet Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung,
München

Grambow Albert, LBD
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz,
München

Goppel Konrad, Prof. Dr., MDirig
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr
und Technologie, München

Grill Michael, Leiter Lokalredaktion
Verlag Die Abendzeitung GmbH & Co. KG,
München

Häußler Richard, Dr., BD
Regierung von Schwaben, Augsburg

Hausladen Gerhard, Prof. Dr.
TUM - Lehrstuhl für Bauklimatik und Haustechnik,
München

Heinritz Günter, Prof. Dr. rer. nat.
TUM - Lehrstuhl für Geographie,
München

Henke Michael, Dr.
TUM - Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre,
München

Hudler Alice, Dr., Ph.D.
Wirtschaftsgeschichte, Karls Universität Prag

Kallmayer Herbert, Prof. Dipl.-Ing., MR
Oberste Bayerische Baubehörde, München

Lück Wolfgang, Prof. Dr. Dr. h.c.
TUM - Lehrstuhl für Allgemeine Betriebwirtschaftslehre, München

Magel Holger, Prof. Dr.-Ing.
TUM - Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung, München

Mager Cornelius, Ltd. Verwaltungsdirektor
LHM - Leiter der Lokalbaukommission, München

Maurer Gunter, Ltd. Ministerialrat
Oberste Bayerische Baubehörde, München

Mayer Peter Eduard, Prof. Dr. Techn., MBA,
TUM - Fachgebiet Bauwirtschaft, Baurecht und Planungsmethoden, München

Meck Andreas, Prof., Fachhochschule München

Melcher Christian, Dr., Rechtsanwalt, München

Mentz Horst, Dipl.-Ing.,
LHM - Referat für Stadtplanung u.Bauordnung, München

Möbius Hans Ulrich, Dipl.-Ing.,
Diederichs-Möbius Umweltplanung GmgH (DMU), Eichenau

Nassehi Armin, Prof. Dr.,
LMU - Institut für Soziologie, München

Niehaus Peter, Prof. Dipl.-Ing.,
Siemens AG, Real Estate GmbH & Co OHG, München

Oden Daniel, BOR, TUM – Universitätsbauamt, München

Peiker Gilbert, BOR,
Autobahndirektion Südbayern, Maisach

Philipp Hannelore M.A., Sprecherzieherin
Team Allhoff, Regensburg

Pröbstl Ulrike, Prof. Dr.,
Universität für Bodenkultur, Wien
Institut für Landschaftsentwicklung, Erholung und Naturschutzplanung

Radermacher Franz-Josef, Prof. Dr. Dr.,
FAW Uni Ulm

Rasp Franz, BR, Wasserwirtschaftsamt Rosenheim

Rehm Klaus, BD, Straßenbauamt Rosenheim

Reichenbach-Klinke Matthias, Prof. Dipl.-Ing.,
TUM - Lehrstuhl für Planen und Bauen im ländlichen Raum, München

Reichwald Ralf, Prof. Dr. Dr. h. c.,
TUM - Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, München

Romeiß-Stracke, Felizitas, Prof. Dr.,
BSF Creative Leisure Research, München

Roth Karl, Dipl.-Ing., BD,
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München

Rott Josef, Dipl.-Ing., Regierungsbaumeister,
TUM - Interdisziplinäres Seminar für die Baureferendare, München

Rühle Werner, Dipl.-Ing., Stadtwerke München

Sandeck Karin, Dipl. Ing., Ministerialrätin,
Oberste Bayerische Baubehörde, München

Schiebel Christian, BD
Regierung von Oberbayern, München

Scheufele Jörg, Geschäftsführer,
Bayerische Hausbau GmbH, München

Schneider Andreas,
heller & partner communication GmbH, München

Schnell Hermann, Dipl.-Ing.,
Schnell und Partner, Architekten, München

Spannring Michael, Dr.,
SKI Planungsbüro für Wasserbau, München

Stracke Ferdinand, Prof. em., Dipl.-Ing.,
TUM - Institut für Stadt-, Regional- und Freiraumplanung München

Strobl Theodor, Prof. Dr.,
TUM - Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft, München

Thalgott Chrstiane, Prof. Dipl.-Ing. Stadtbaurätin
LHM - Referat für Stadtplanung und Bauordnung, München

Vogt Bernhard, Dipl.-Ing., Eching a. Ammersee

Von Hauenschild Caspar,
Bankvorstand a.D., München

Wagensonner Helmut, Rechtsanwalt,
München

Wieczorek Reinhard, Dr., Berufsmäßiger Stadtrat,
LHM - Referat für Arbeit und Wirtschaft, München

Wolff Hans-Joachim, Dr.-Ing., München

Wolfrum Sophie, Prof. Dipl.-Ing.,
TUM - Lehrstuhl für Städtebau und Regionalplanung

Referendare
Prüfungsjahrgang 2005

Gruppe 1
Bertelmann, Stefan, Wasserwirtschaft
Gartmann, Thorsten, Maschinenbau/Elektrotechnik
Häublein, Stephan, Hochbau
Pauer, Oliver, Hochbau
Scharrer, Harald, Städtebau
Seipel, Claudia, Städtebau
Weißkopf, Stephan, Straßenbau

Gruppe 2
Erdogan, Suzan, Städtebau
Kemmer, Kerstin, Wasserwirtschaft
Lang, Ulrich, Straßenbau
Metzner, Christian, Städtebau
Schuhmann, Marco, Straßenbau
Spies, Thomas, Maschinenbau/Elektrotechnik
Weininger, Andrea, Hochbau
Wihsgott, Falk, Hochbau

Gruppe 3
Belau, Michael, Wasserwirtschaft
Kißlinger, Norbert, Städtebau
Lackner, Martin, Hochbau
Laußmann, Jens, Straßenbau
Papageorgiou, Theodosius, Maschinenbau/Elektrotechnik
Schubert, Antje, Maschinenbau/Elektrotechnik
Woitunik, Katja, Städtebau

Gruppe 4
Baumberger, Sonja, Straßenbau
Dengler, Gerald, Maschinenbau/Elektrotechnik
Donaubauer, Maximilian, Städtebau
Günther, Daniel, Hochbau
Hellweg, Julia, Wasserwirtschaft
Piller, Falk, Straßenbau
Ullrich, Franz, Städtebau

Gruppe 5
Büttner, Stefan, Städtebau
Dobschütz von, Andreas, Straßenbau
Gottwald, Siegrid, Hochbau
Köstlinger, Michael, Straßenbau
Rinser, Martin, Maschinenbau/Elektrotechnik
Spitzer, Thomas, Maschinenbau/Elektrotechnik
Uhl, Hans-Dietrich, Wasserwirtschaft

Gruppe 6
Bayersdorfer, Robert, Straßenbau
Berger, Hannes, Wasserwirtschaft
Knaus, Thomas, Städtebau
Neupert, Michael, Straßenbau
Spreen, Franziska, Städtebau
Ulrich, Alexander, Maschinenbau/Elektrotechnik
Winterle, Susanne, Hochbau

Gruppe 7
Eidner, Philipp, Straßenbau
Hocke Dr., Christian, Straßenbau
Leeb, Christian, Wasserwirtschaft
Mühlender, Thomas, Städtebau
Müller, Gunnar, Hochbau
Schindler, Norbert, Maschinenbau/Elektrotechnik
Stechele, Maritta, Städtebau

Gruppe 8
Bäumler, Tobias, Straßenbau
Brübach, Stefan, Maschinenbau/Elektrotechnik
Frischeisen, Frank, Straßenbau
Kaspar, Claudia, Städtebau
Miersch, Andreas, Maschinenbau/Elektrotechnik
Schirber, Annette, Hochbau
Schranner, Andreas, Wasserwirtschaft

Technische Universität München

Oberste Baubehörde im
Bayerischen Staatsministerium
des Innern

Impressum

Technische Universität München
Institut für Entwerfen, Stadt-,
Regional- und Freiraumplanung

Univ. Prof. Sophie Wolfrum
Univ. Prof. e.m. Ferdinand Stracke
Regierungsbaumeister Josef Rott
Sekretariat Ingrid Wolfrath

Gabelsberger Str. 49
80333 München
Tel.: 089 - 289 22350
Fax.: 089 - 289 22349
rott@lrz.tu-muenchen.de

Redaktionsteam

Andreas von Dobschütz
Frank Frischeisen
Daniel Günther
Thomas Knaus
Martin Lackner
Ullrich Lang
Josef Rott
Harald Scharrer
Claudia Seipel
Maritta Stechele