



Raumordnung und Energieeffizienz

„Energiebeauftragter für Gemeinden“

Vortrag: Martin Schönherr, AdTLR, SG Raumordnung









Modul 1:

Wechselbeziehungen Raumordnung - Verkehr

Denken wie ein Fußgänger

Ich parkiere mein Auto und nähere mich dem Stadtwald. Tankstellen, Fabriken, meist verlassene, ein Altgummihändler mit seinem Pneulager, ein Bauer, der von seinem Traktor aus ein weisses Pulver oder einen Dampf auf den Acker versprüht, schliesslich Bäume. Sind es ehrwürdige von der Zeit gebeugte alte Recken, oder herrscht hier das Waldsterben? Und wer ist schuld daran? Unter Umständen ich, so sagt man, insofern ich hier Auto fahre und zu Hause eine Zentralheizung habe. Und wer trinkt das Trinkwasser unter dem besprühten Acker? Auch ich. Ich bin also in das Geschehen verwickelt, keineswegs fremd und ohne Interesse, wie es Kant fordert.... Wir sind die erste Generation, die eine neue, eine promenadologische Ästhetik aufbauen muss. Promenadologisch deshalb, weil der Anmarschweg nicht mehr selbstverständlich ist, sondern weil er im Objekt selbst, darstellend, reproduziert werden muss. Aus: Lucius Burckhardt: Warum ist Landschaft schön? - Die Spaziergangswissenschaft, Markus Ritter / Martin Schmitz (Hrsg.), Berlin 2006.



Leistbc

In Tirol ist „leisti
Das funktion

Von Anita Heubacher

Die Ansprüche sind höher. Mehr Quadratmeter pro f und neben dem Haus soll noch der Urlaub und der Flatscr ausgehen. Ein Trend, dem viele f wollen, obwohl sie es sich eigent leisten können. In Tirol ist diese trotz niedrigster Kreditzinsen sch überschritten, die Grundstücksp haben astronomische Höhen er. Finanzkrise hat den Rest besorgt das Geld auf die Bank zu tragen, Beton investiert. Ob sich das Inv lohnt, darf zumindest bezweifelt. Wenn die Wohnungspreise nic selben Ausmaß steigen wie die M

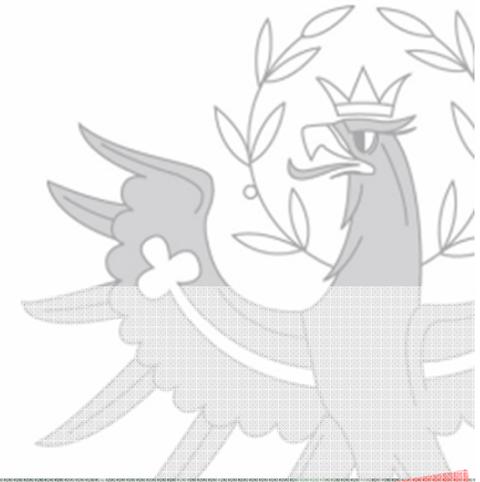
schmilzt die Rendite. Das nennt sich Blase und ist Jammern auf hohem Anleger-niveau. Für jene, die im Haus im Grünen ein Vorsorgeprojekt für Generationen sehen, ist es eine veritable Gefahr.

Lage, Lage, Lage – das Betongeld hält. In dislozierten Gegenden schaut das gleich anders aus. Während die heute 40- bis 50-Jährigen in Tirol 12.000 Menschen pro Jahrgang stellen, sind es bei den Null- bis 15-Jährigen rund 7000. Es kommen also fast nur mehr halb so viele Wohnungssu-chende nach. Wer soll also in die Häu-schen im entlegenen Grünen einziehen, die noch dazu in 25 Jahren schon etwas abgewohnt sein werden? Wenn es nicht die eigenen Kinder übernehmen, dürfte der Markt dafür ein bescheidener sein. Da

kann in vielen Gebieten auch die Zuwan-derung nicht helfen. Letztere passiert außerdem auch nicht flächendeckend.

Ungeachtet dessen wird weiter gebaut, überall bis zum Abwinken, vorzugsweise in die grüne Wiese und vor allem, um ein hehres Ziel zu erreichen: Wohnen billi-ger zu machen. Und obwohl wir sehen, dass das nicht funktioniert, weil Wohnen in den letzten Jahren teurer und nicht billiger geworden ist, halten wir eisern an den derzeit geltenden Regeln fest. Wenn die Landespolitik dem Markt überhaupt irgendetwas entgegenhalten will, braucht es tatsächlich andere Werkzeuge als das gerade eben novellierte Raumordnungsge-setz. Es braucht Mut, den Bürgermeistern, Baulandhortern und Grundbesitzern auf





Die Spuren einer stetigen Entwicklung

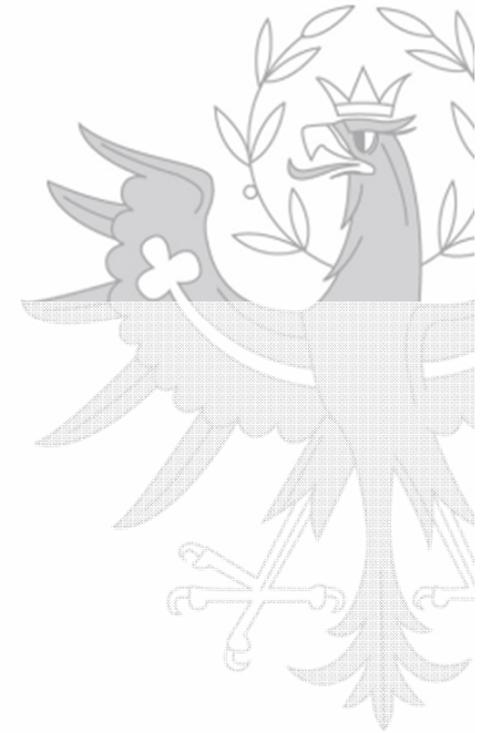
- Zuwachs der Bodenversiegelung
- Zuwachs an bebauten Flächen
- Zuwachs an Bauland und Entwicklungsflächen

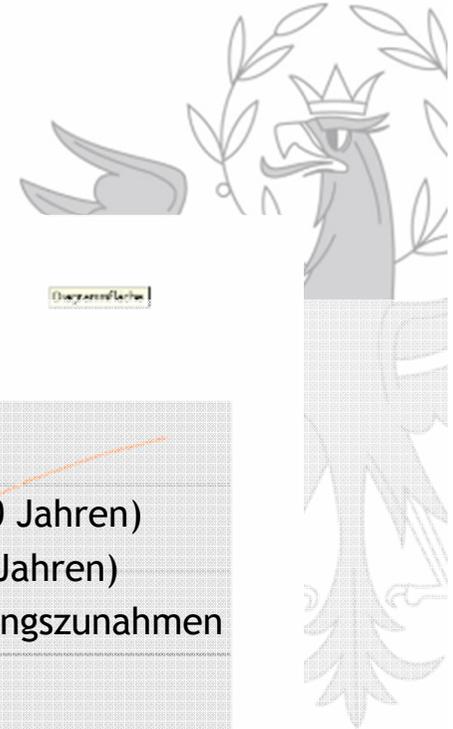


Quelle: Luftbilder, Land Tirol

Folgen der Entwicklung

- Bevölkerungszuwachs
- Anwachsen der Verkehrsströme
- Siedlungsdruck auf verbleibende Freiflächen
- „Vorausseilende“ Planung baulicher Entwicklungen
- Unvorhersehbarkeit räumlicher Konzentration





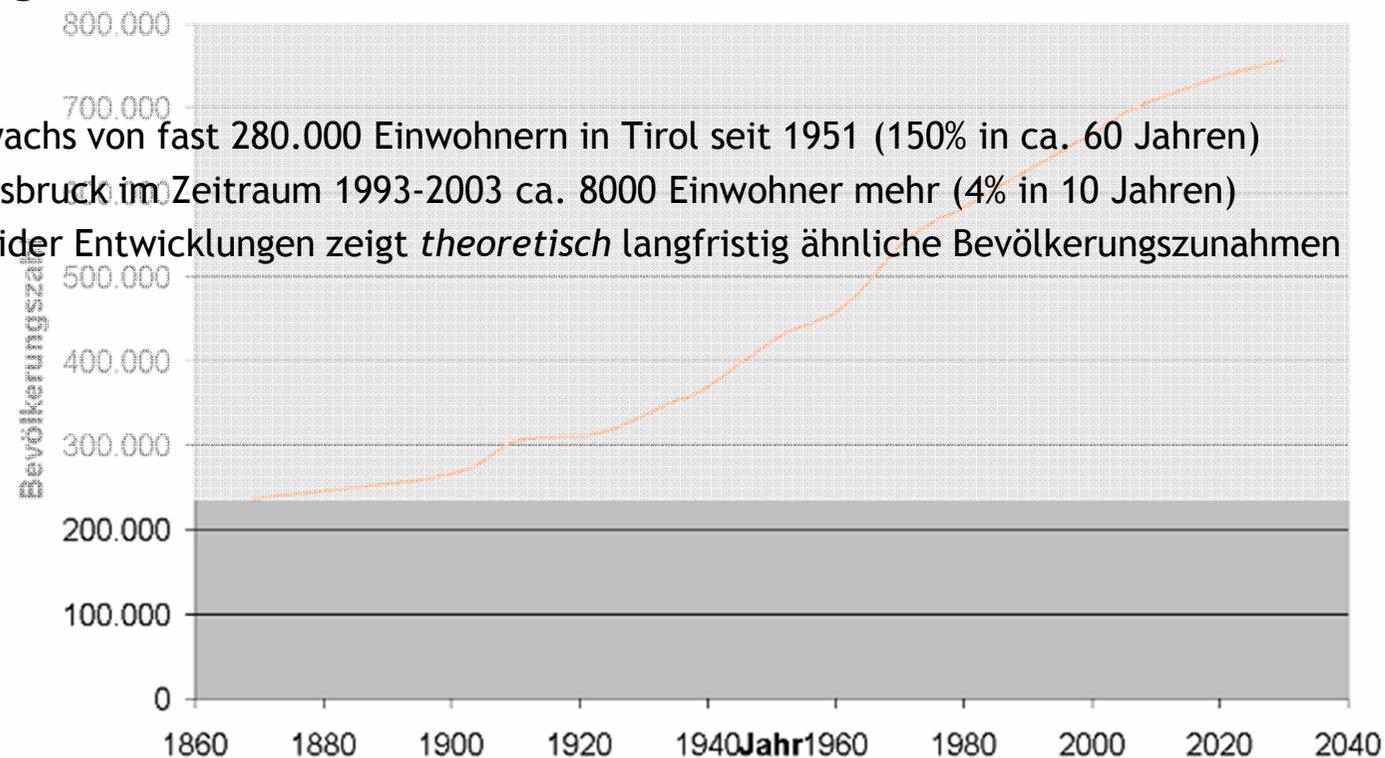
Bevölkerung 1869-2030,

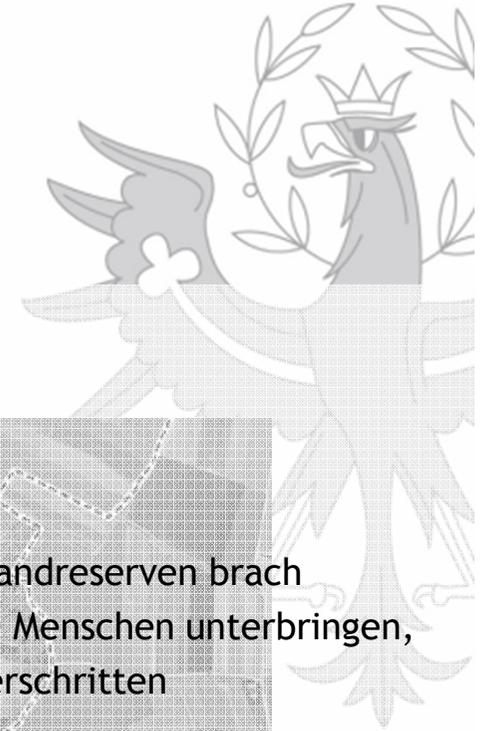
Quellen: Statistik Austria, Landesstatistik Tirol, Schätzung der Statistik Austria

Diagrammfläche

Bevölkerungszuwachs

- Bevölkerungszuwachs von fast 280.000 Einwohnern in Tirol seit 1951 (150% in ca. 60 Jahren)
- Im Großraum Innsbruck im Zeitraum 1993-2003 ca. 8000 Einwohner mehr (4% in 10 Jahren)
- Der Vergleich beider Entwicklungen zeigt *theoretisch* langfristig ähnliche Bevölkerungszunahmen





Siedlungsdruck

- Die Baulandreserven in den Flächenwidmungsplänen sind beträchtlich
- In den Planungsverbänden 16-20 (Großraum um Innsbruck) liegen ca. 260ha Baulandreserven brach
- Lediglich mit Einfamilienhäusern bebaut könnte man auf dieser Fläche ca. 13000 Menschen unterbringen,
- Baulandbedarf wird durch das gewidmete Angebot um den Faktor 1,6 bis 3,2 überschritten





Trend und Szenarien für die Raumordnung

Stetiger Anstieg der individuellen Transportkosten

- Damit einhergehende Unfinanzierbarkeit von Zweit- und Drittautos
- Verschiebung des Modal Split zum Umweltverbund (Fußgänger, Radfahrer, Öffentlicher Verkehr)
- Abwertung von Baulandreserven, die sich abseits des öffentlichen Verkehrs befinden (Zumutbarkeitsgrenze?)
- Abwertung von Wohn- und Betriebsstandorten, die sich abseits des öffentlichen Verkehrs befinden
- Steigendes Interesse an hochwertigen Anbindungen an das öffentliche Verkehrsnetz



Photo: Martin Schönherr

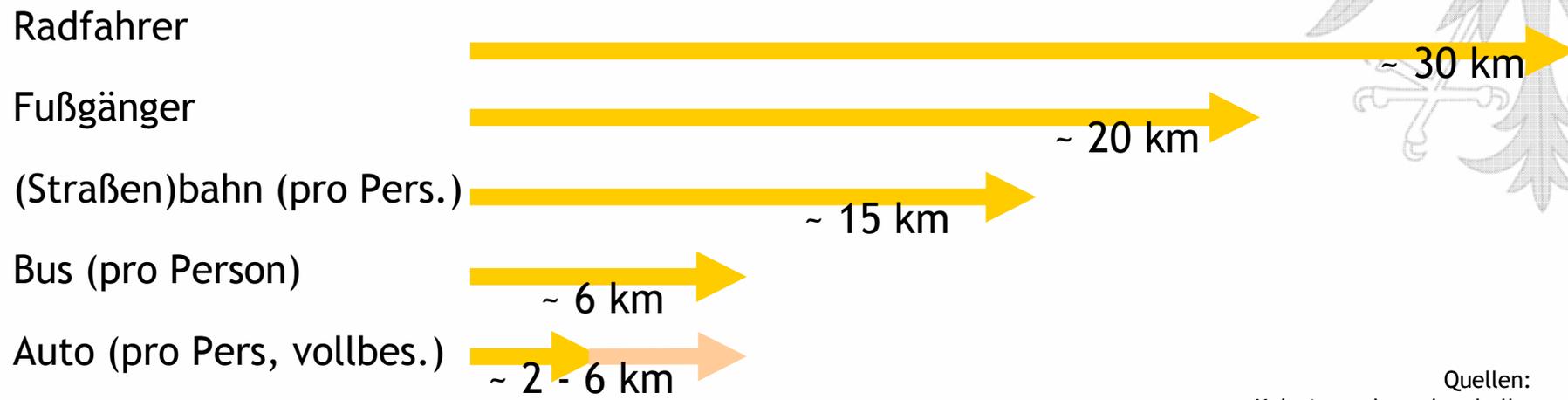


Energieverbrauch durch Raumentwicklung

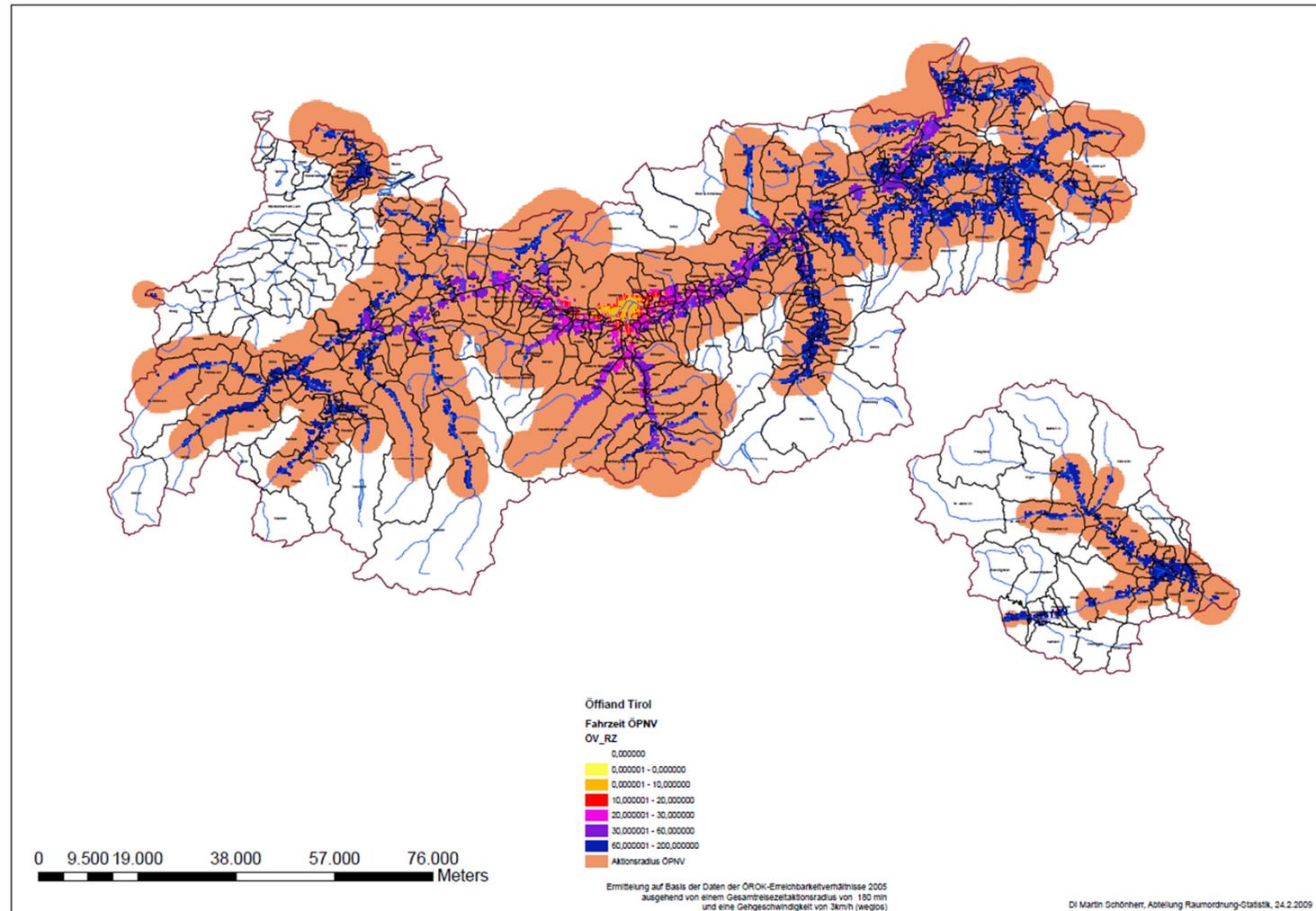
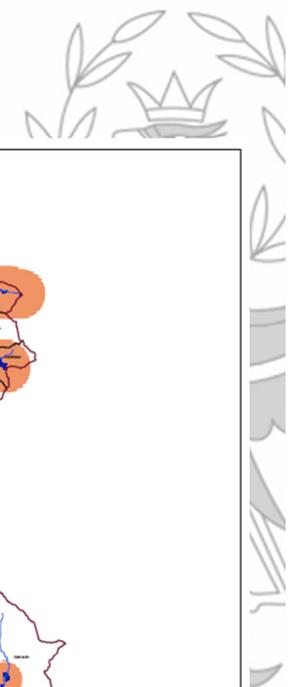
Photo: Martin Schönherr

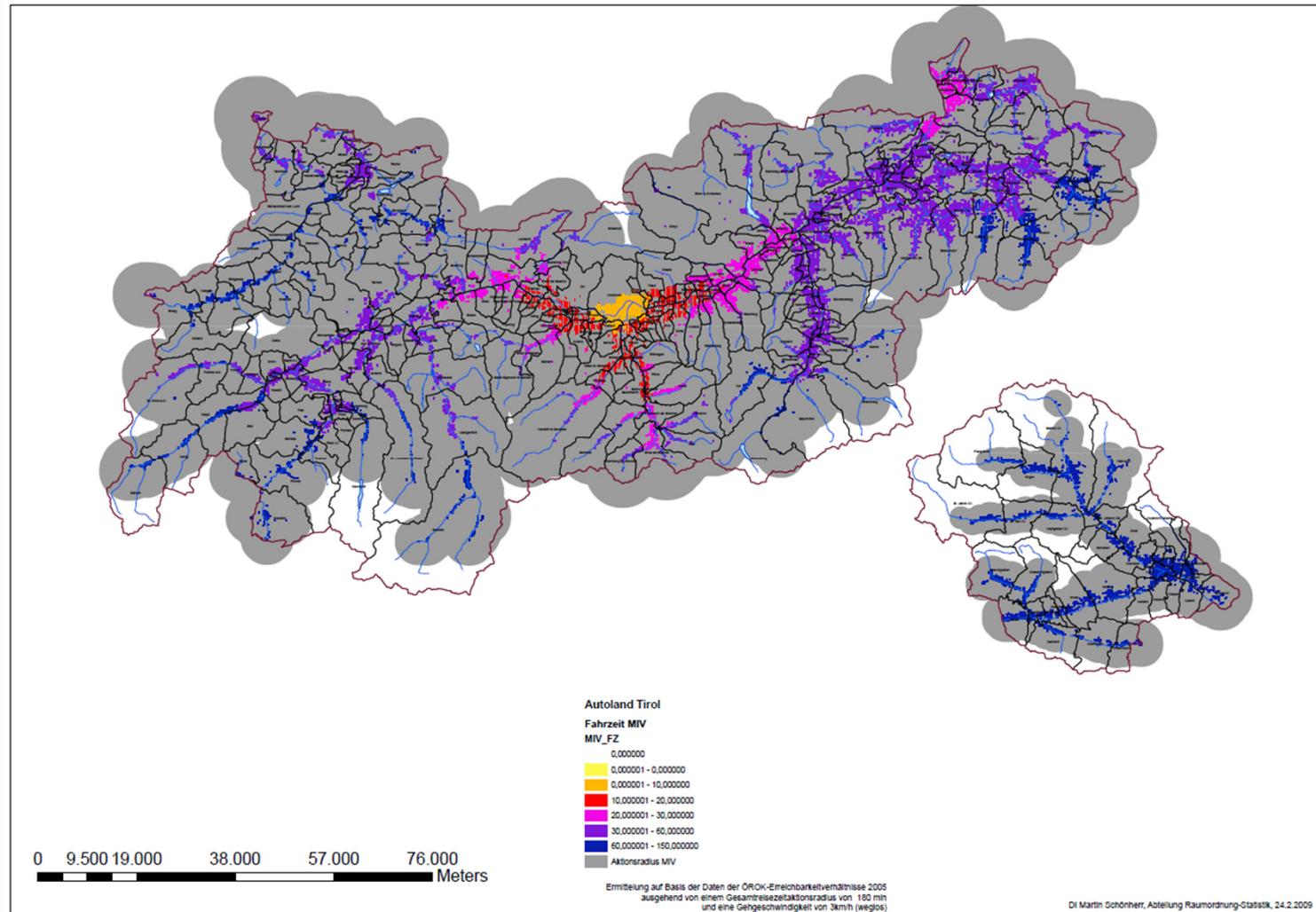
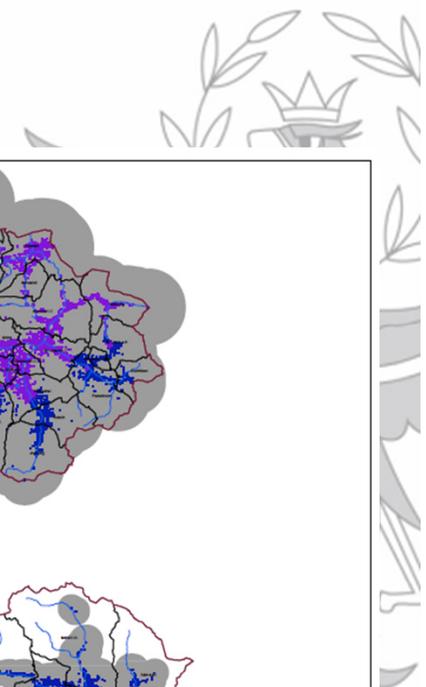


Wie weit komme ich mit der Energie von 3 Käsesemmeln? (= ca. 4000 Kilojoule)

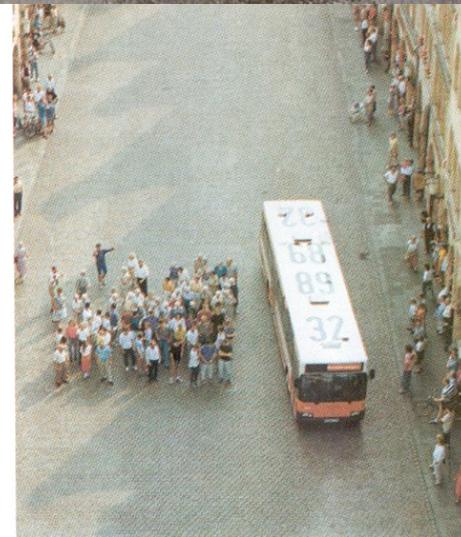


Quellen:
Kalorienverbrauchstabellen
Freie Uni Berlin, Niedrigenergiefahrzeug
Straßenbahn Leipzig, Nachhaltigkeitsbericht
Stadtbusse Dresden, Studie Hybridbuseinsatz
Eigene Berechnungen (Umrechnung kwh -kJ etc.)





Platzverbrauch von Verkehrsmitteln /-arten

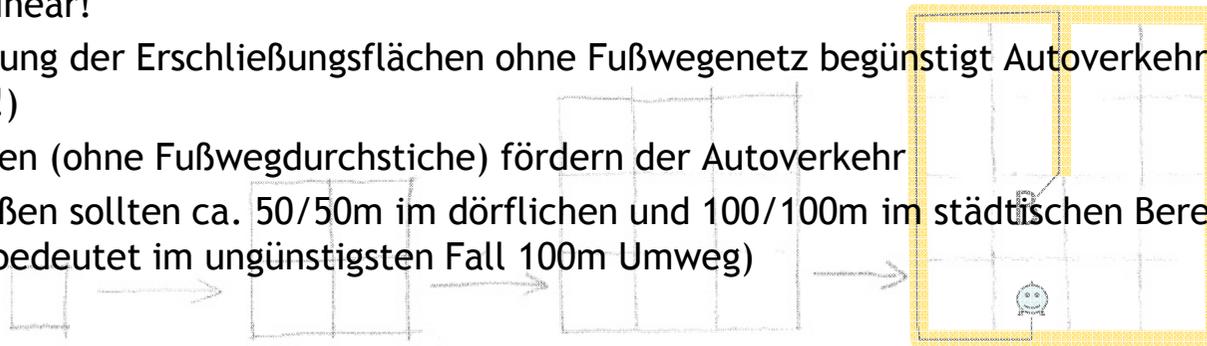


Quelle. U. Stadtplanung Münster 2001. r.o. „Lets Bike it, Riga“



Energieverbrauch und Fläche

- Bedarf an Raumbeziehung steigt mit dem Quadrat der Ausdehnung (Flächenwirkung)
- Je größer also ein Siedlungsbereich, desto mehr Wegnetz ist zu bauen und zu pflegen, der Zusammenhang ist nicht linear!
- Minimierung der Erschließungsflächen ohne Fußwegenetz begünstigt Autoverkehr durch erzwungene Umwege(!)
- Sackgassen (ohne Fußwegdurchstiche) fördern der Autoverkehr
- Blockgrößen sollten ca. 50/50m im dörflichen und 100/100m im städtischen Bereich nicht übersteigen (50/50m bedeutet im ungünstigsten Fall 100m Umweg)



Welcher Verkehr ist in der Raumplanung zu berücksichtigen?

1. Fußgänger
2. Radfahrer
3. Öffentlicher Verkehr
4. LKW-Verkehr
5. PKW-Verkehr
6. Sonstige

Umweltverbund

Anmerkung:

Wenn man nicht den Energieverbrauch, sondern Flächenverbrauch und Leistungsfähigkeit zugrunde legt, ändert sich die Reihung:

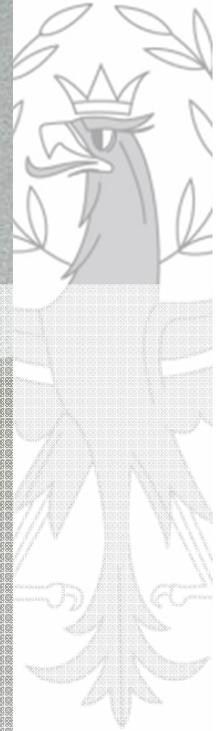
1) Öffentlicher Verkehr, 2) Fußgänger, 3) Radfahrer und PKW

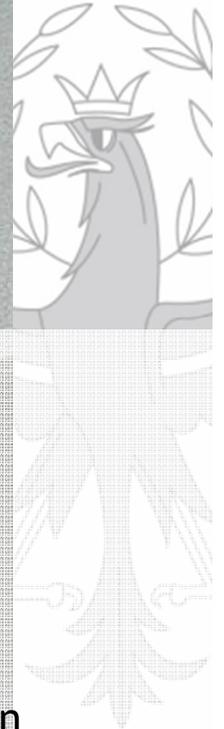
Selbst wenn man den Energieverbrauch außer acht lässt und nur Leistungsfähigkeit und Flächenverbrauch anrechnet, stünden dem motorisierten Individualverkehr nur ca. 15% der Ausgaben im Verkehrswesen zu.
(vgl. „Leistungssteigerungen im Straßennetz durch den öffentlichen Personennahverkehr.“ Planung, richtig herum 15.1.2011)



Raumplanung zur Begünstigung des Umweltverbundes

- Kurze Fußwege
- Klare Fußwegführung
- Keine Sackgassen für Fußgänger und Radfahrer
- Räumliche Nähe wichtiger Einrichtungen
- Attraktives Umfeld
- Sicherheit
- Keine „Angsträume“
- Barrierefreiheit





Wie können Erschließungen verbessert werden?

- Abkehr von unserem Denken als Autofahrer (vgl. Mobilitätsanalyse)
- Berücksichtigung der körperlichen Befindlichkeiten (z.B. alte Menschen)
- Räumliche Orientierungsmöglichkeiten beachten (Umwege nicht zumutbar)
- Parkraumbewirtschaftung zur effizienten Anwendung der Stellplatzverordnungen

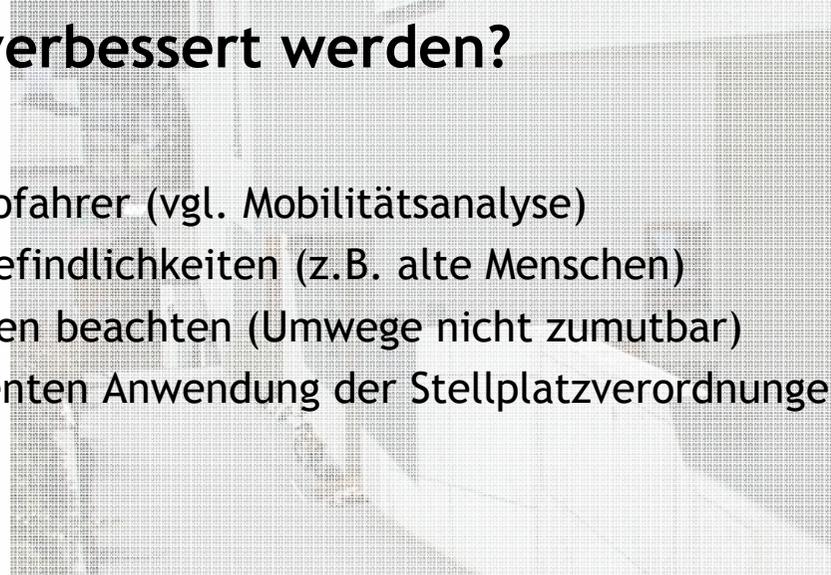
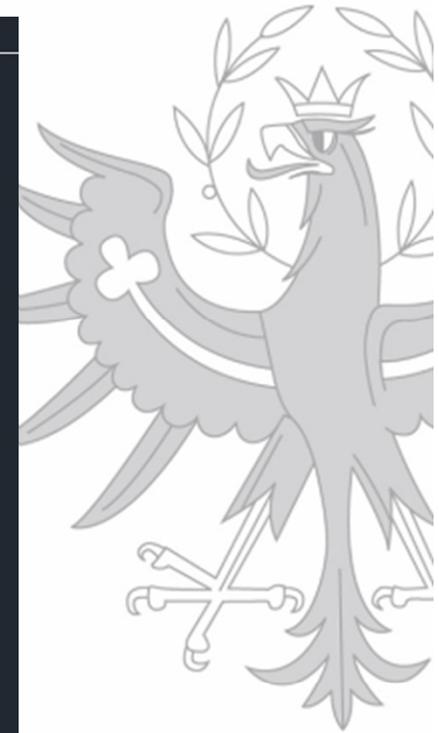
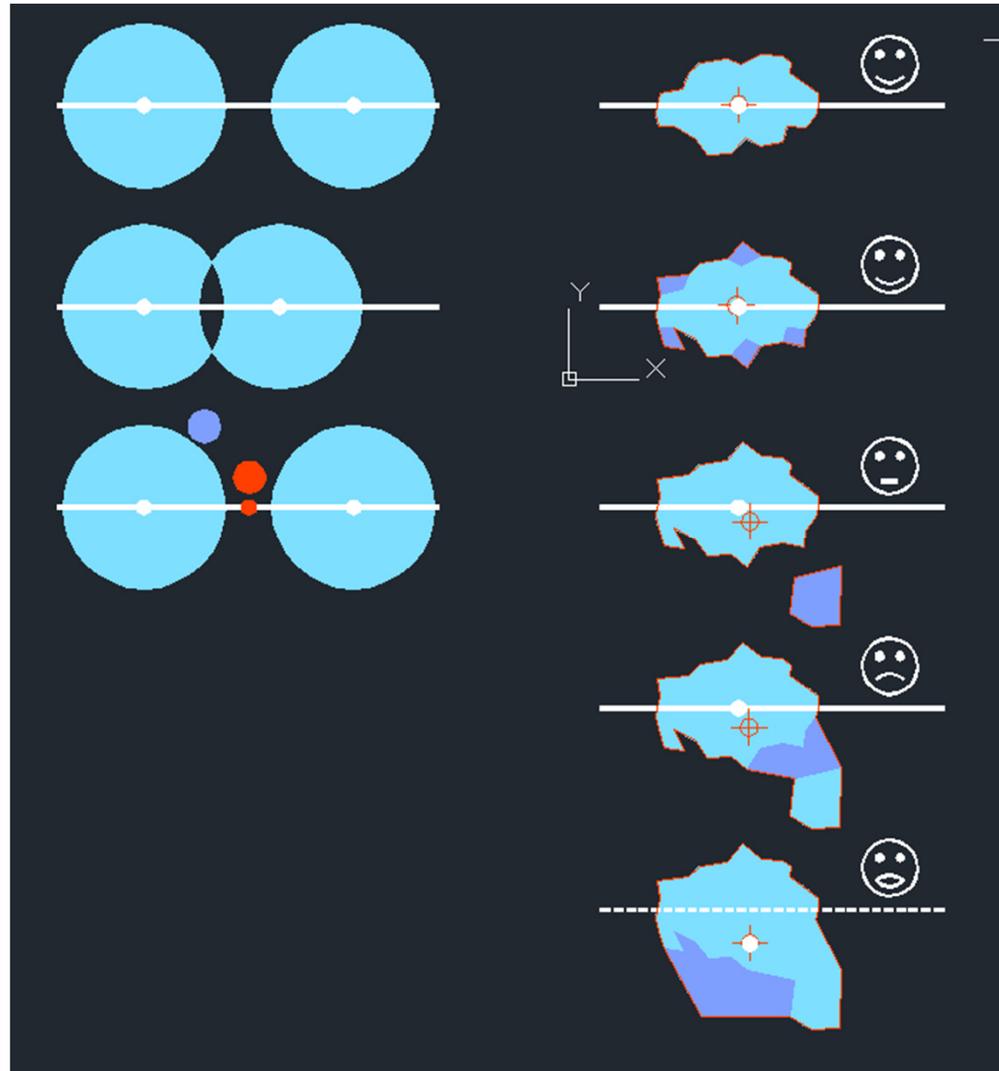
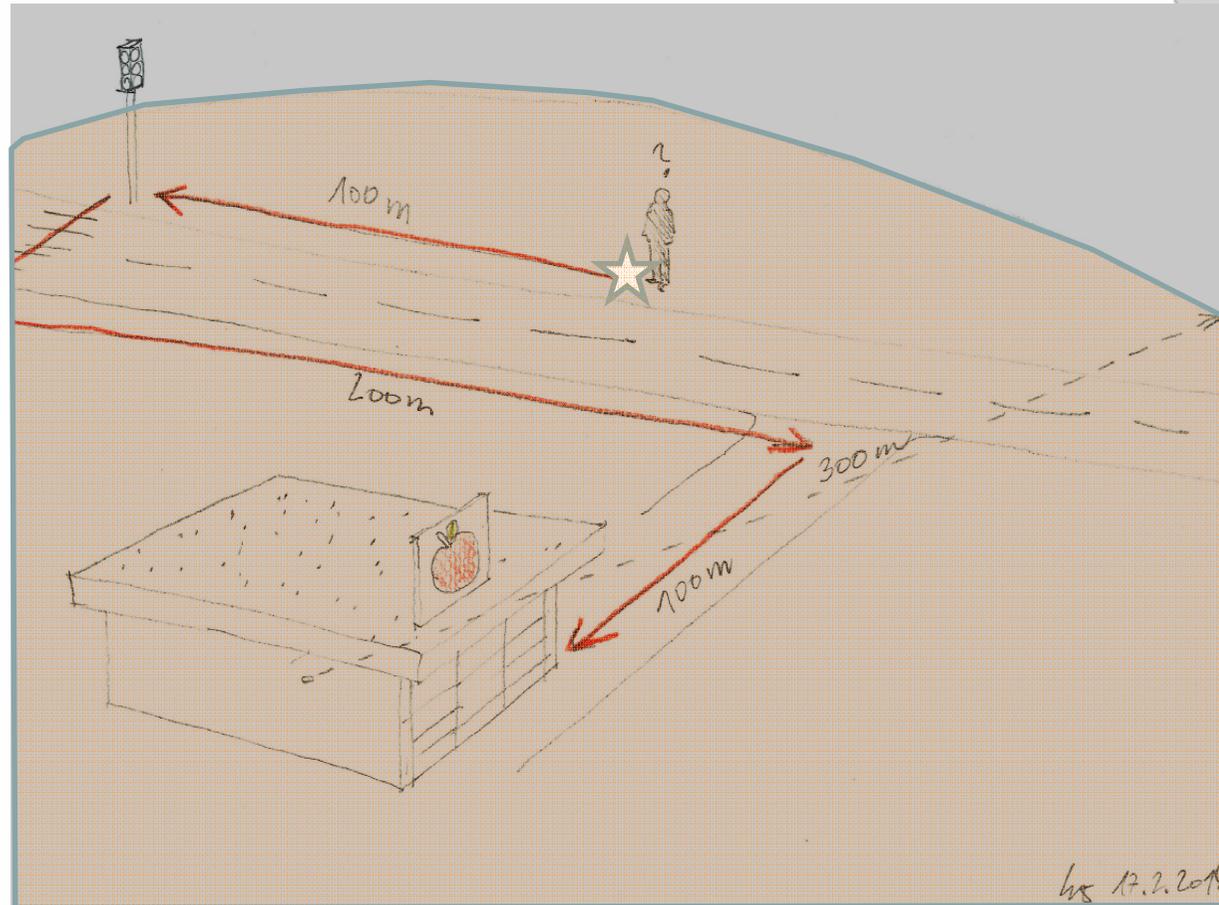


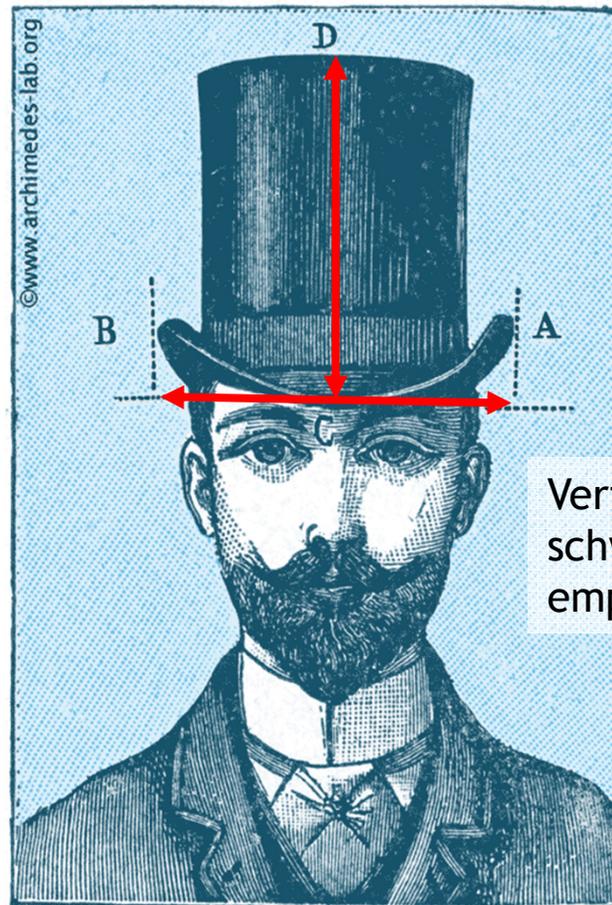
Photo: Martin Schönherr



Quelle: SG Raumordnung, Juni 2005, Überschneidung von Einzugsbereichen, Siedlungsanordnung zu ÖV

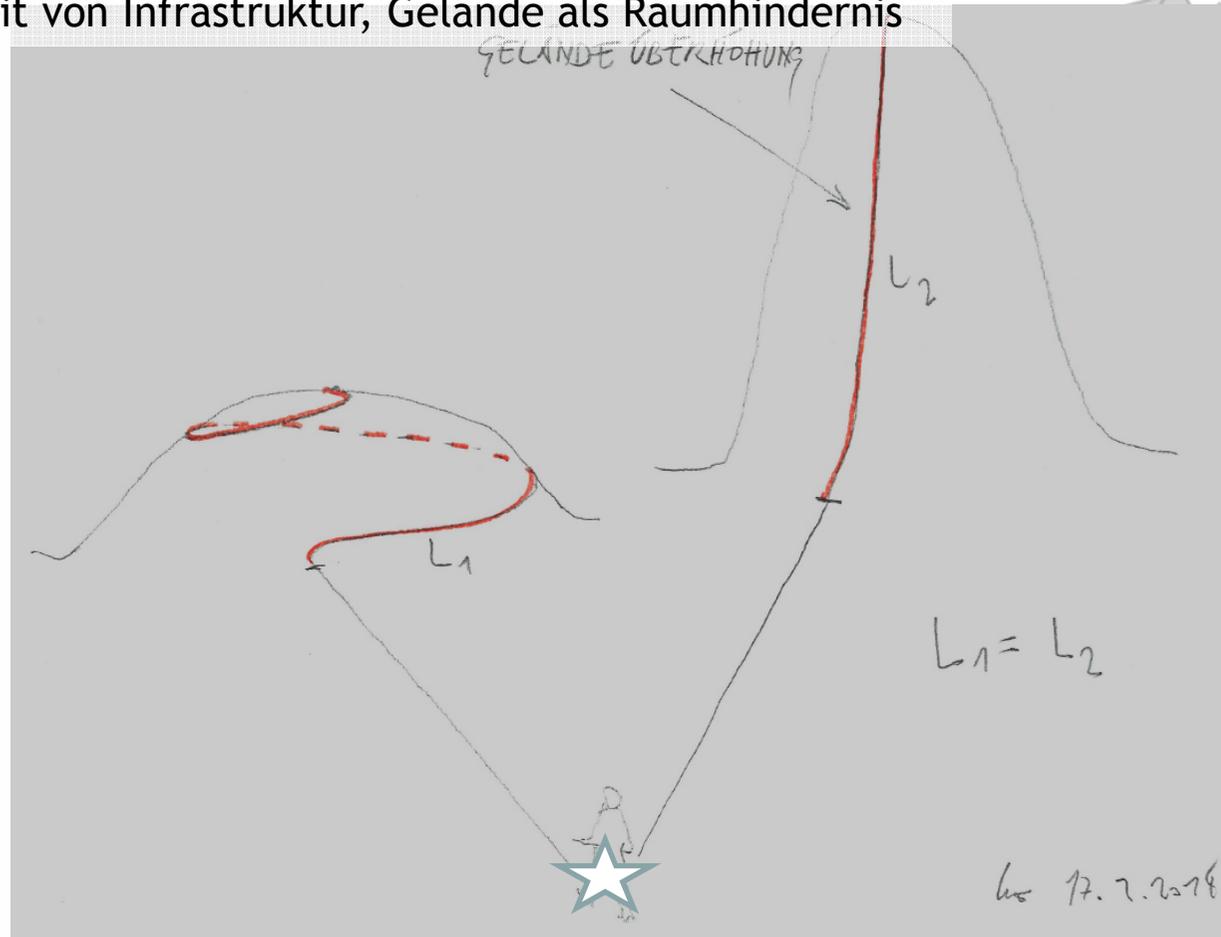
Erreichbarkeit von Infrastruktur - so nicht!

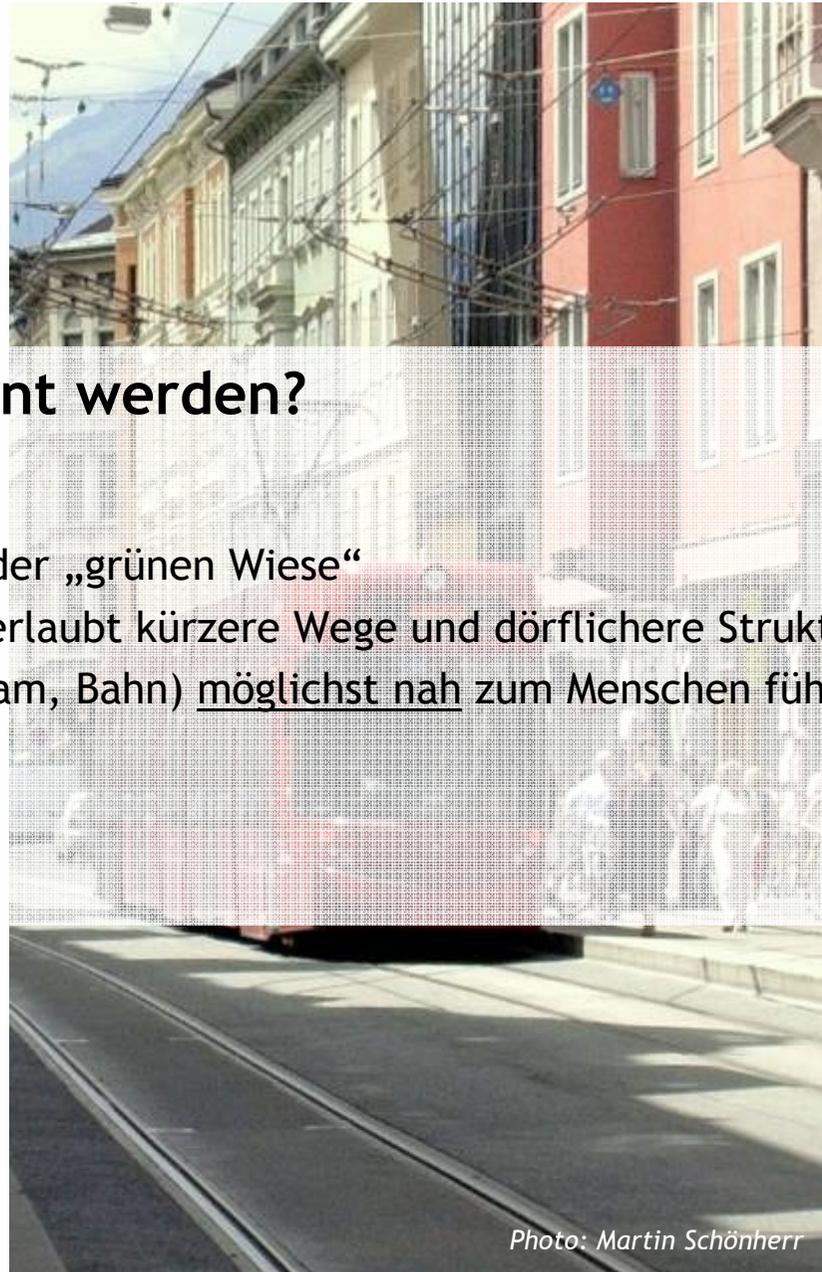




Vertikale Hindernisse werden schwerwiegender als horizontale empfunden

Erreichbarkeit von Infrastruktur, Gelände als Raumhindernis





Wie können Siedlungen geplant werden?

- Allgemeine Einrichtungen nicht auf der „grünen Wiese“
- Moderate Verdichtung im Wohnbau erlaubt kürzere Wege und dörflichere Strukturen
- Öffentliche Verkehrsachsen (Bus, Tram, Bahn) möglichst nah zum Menschen führen

Modul 2:

Wechselbeziehungen Raumordnung - Baugeschehen

Um energieeffizient wohnen zu können, darf das Ortsbild nicht mit Mengenlehre verwechselt werden!

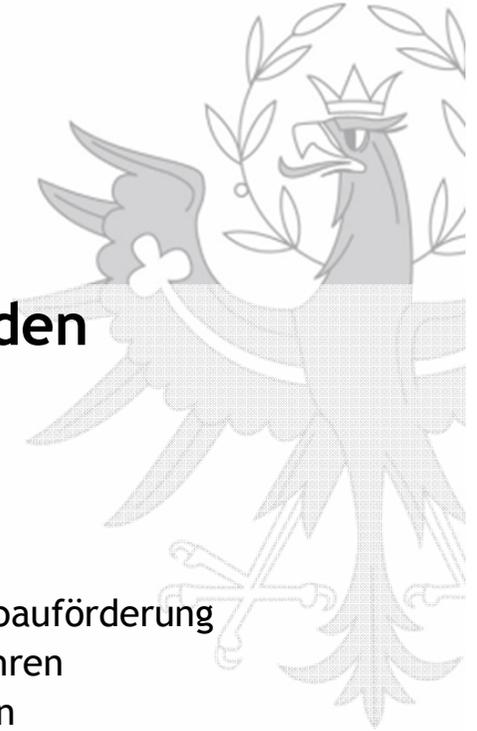
Was bedeutet das?





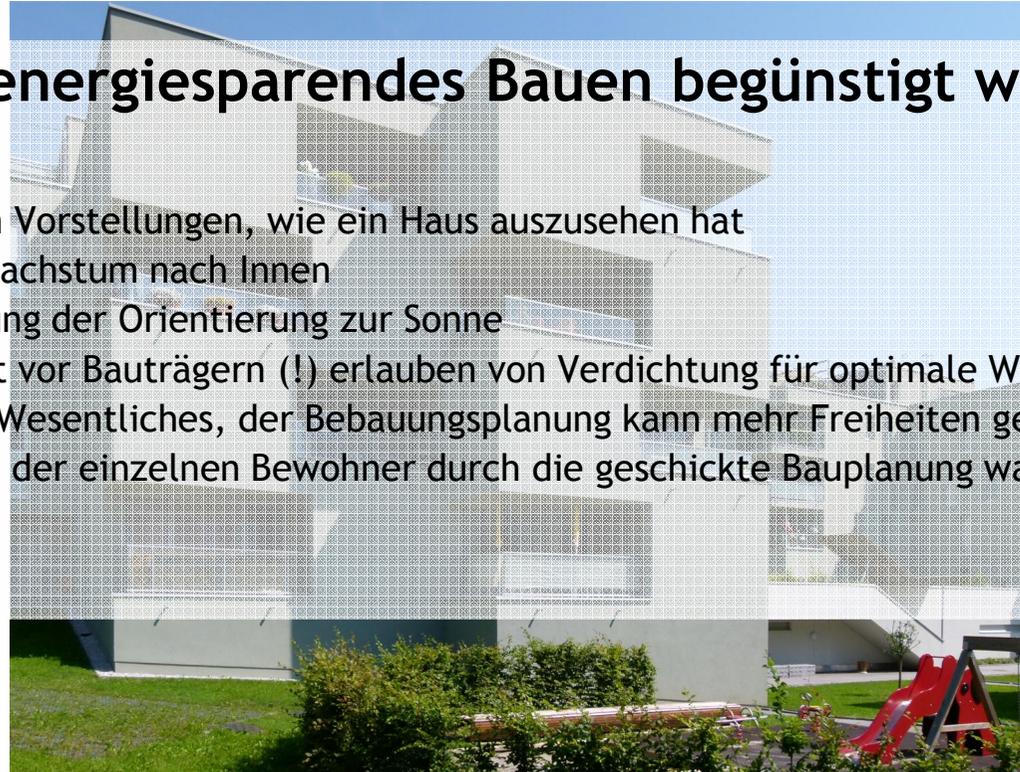
Wechselbeziehungen Raumordnung -Verkehr





Wie kann energiesparendes Bauen begünstigt werden

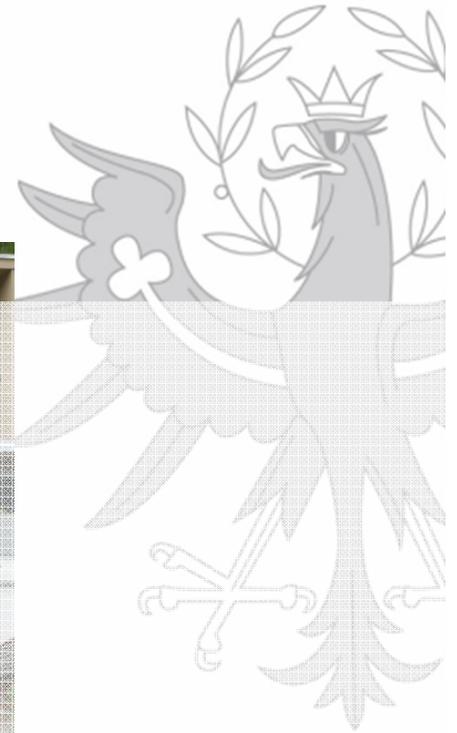
- Abkehr von Vorstellungen, wie ein Haus auszusehen hat
- Siedlungswachstum nach Innen
- Ermöglichung der Orientierung zur Sonne
- Trotz Angst vor Bauträgern (!) erlauben von Verdichtung für optimale Wohnbauförderung
- OIB regelt Wesentliches, der Bebauungsplanung kann mehr Freiheiten gewähren
- Privatraum der einzelnen Bewohner durch die geschickte Bauplanung wahren



Modul 3:

Instrumente der Raumordnung zur Umsetzung von Energieeffizienz

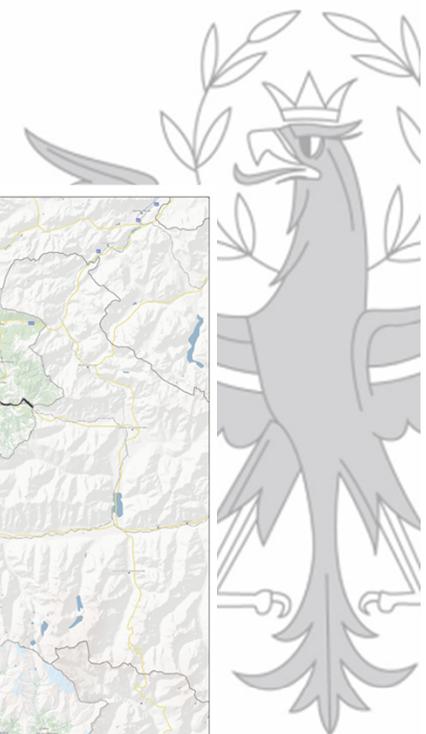
Es gibt sie bereits!



Welche Mittel stehen uns zur Verfügung

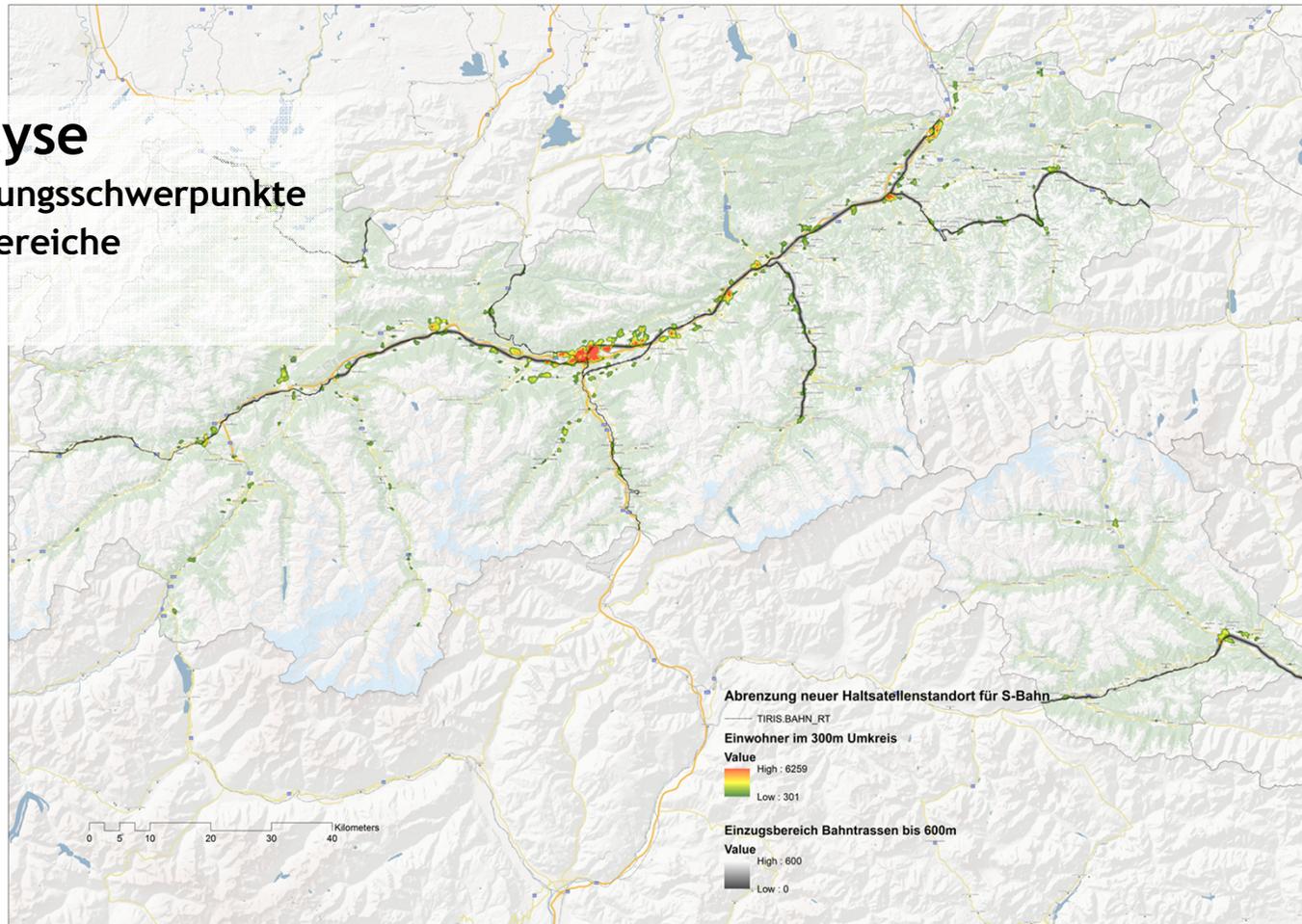
- Örtliches Raumordnungskonzept
- Flächenwidmungsplan
- Bebauungsplan
- Ortskernrevitalisierung (Dorferneuerung)
- Raumanalysen
- Vorgezogener Erschließungsbeitrag
- Rückwidmung nicht benötigten Baulandes
- **Anhebung der Einheitswerte der Grundsteuer**
- **Einhebung der Grundsteuer A für alles, was als Bauland gewidmet ist, unabhängig davon, wer der Besitzer ist**





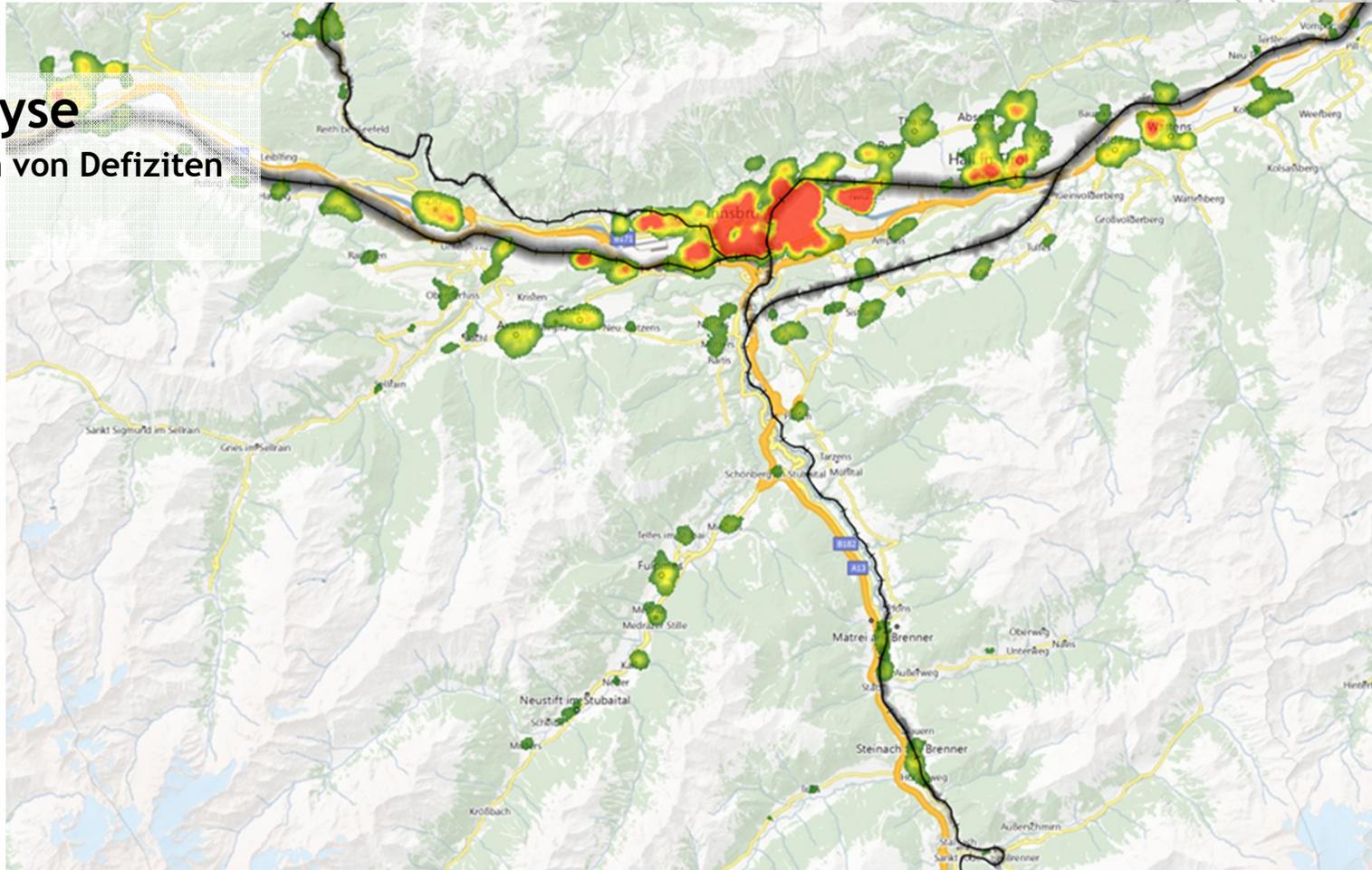
Raumanalyse

- Bevölkerungsschwerpunkte
- Einzugsbereiche

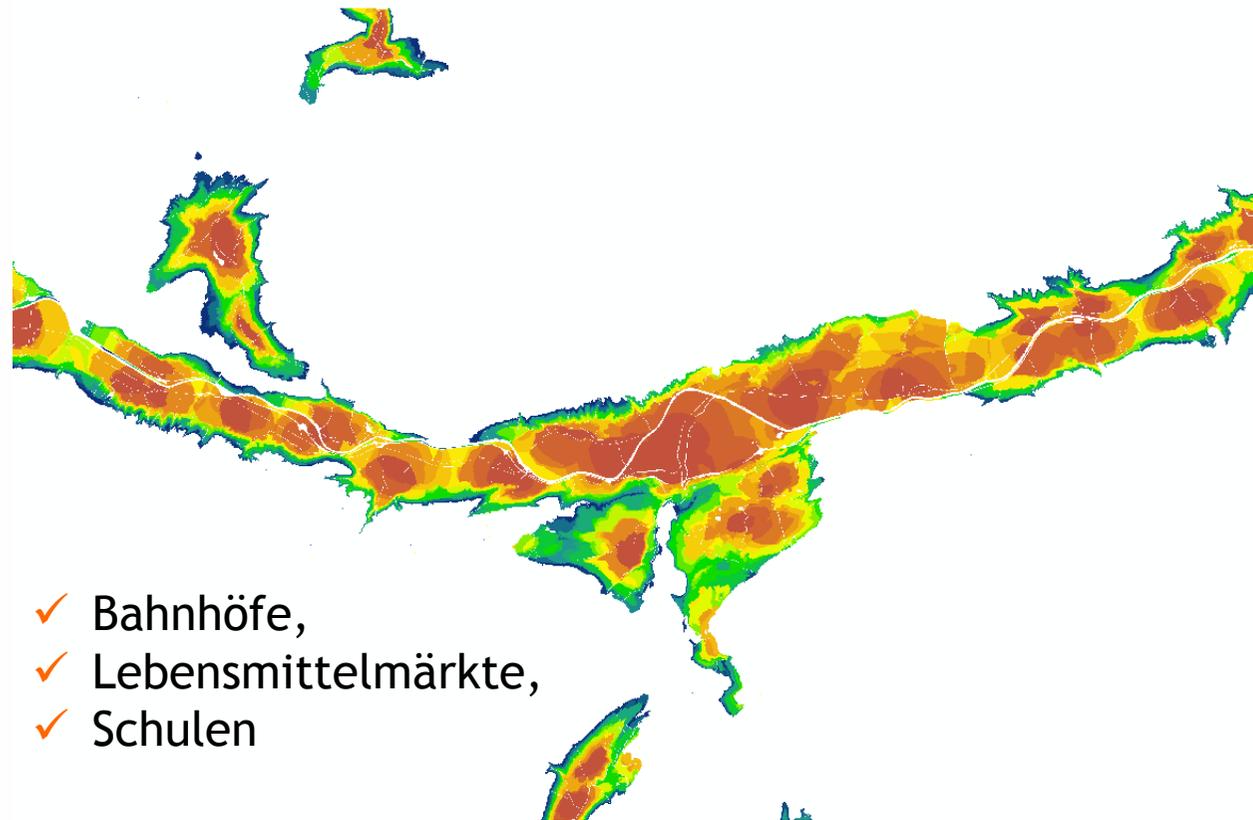


Raumanalyse

- Erkennen von Defiziten



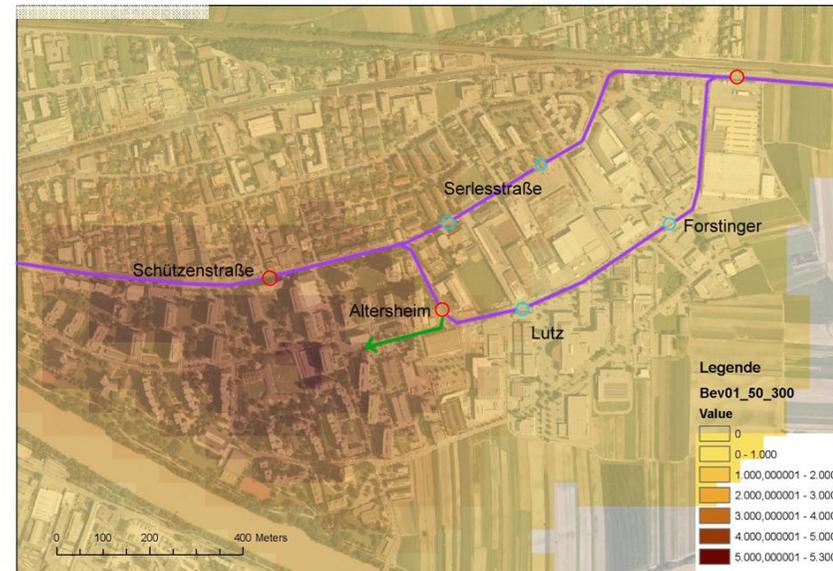
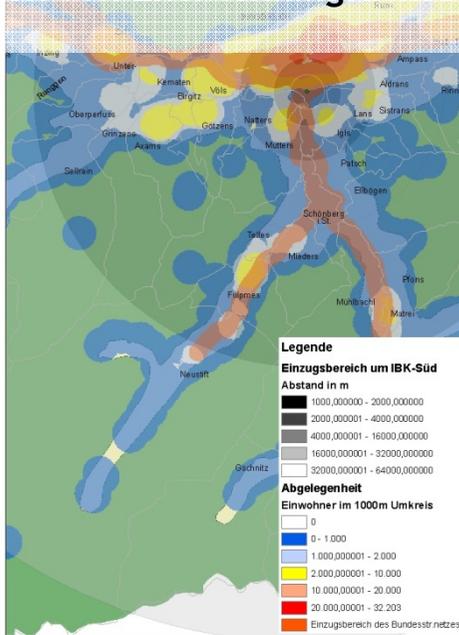
Überlagerung zur Ermittlung von Zonen mit besonders guten Erreichbarkeiten





Raumanalyse

- Erkennen von Defiziten
- Visualisierung von Entwicklungspotentialen
- Darstellen von Entwicklungsachsen





Nützliche Links, v.a. Bau

- https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/landesentwicklung/raumordnung/downloads/Fachliche_Grundlagen/Leitfaden_Energieeffizienz_web_end_01.pdf (Energie - Tirol Folder zum Thema dieses Vortrags)
- <https://www.tirol.gv.at/landwirtschaft-forstwirtschaft/agrar/dorferneuerung-tirol/ortskernrevitalierung-in-der-dorferneuerung/> (Förderprogramm der Dorferneuerung)
- https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/landesentwicklung/raumordnung/downloads/Fachliche_Grundlagen/stellplatzverordnungen16122009.pdf (Artikel im Vorfeld der Neuordnung der Stellplatzverordnungen)
- https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/landesentwicklung/raumordnung/downloads/Fachliche_Grundlagen/gartenhofhaeuser.pdf (Architektur)
- https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/landesentwicklung/raumordnung/downloads/Fachliche_Grundlagen/laserscanning-genauigkeiten.pdf (Geländeänderungen)



Nützliche Links

<https://www.tirol.gv.at/verkehr/verkehrspolitik/publikationen-verkehr/>

(Punkt 4, „mobile“, Punkt 9 Arbeitsbehelfe)

<https://energie.innsbruck.gv.at/page.cfm?vpath=microsites/energie/iep>

(Energieentwicklungsplan Innsbruck)

https://portal.tirol.gv.at/weboffice/tirisMaps/synserver;jsessionid=3CAC669C33C78E918D8DE465B8A2E232?ynergis_session=3016c550-84ad-457a-8235-de8541d5ceca&user=guest&project=tmap_master

(TIRIS, Gelände Solarpotential)

<http://www.tirisdienste.at/scripts/esrimap.dll?Name=sonne&Cmd=Start>

(TIRIS, alte Anwendung, Sonnenstunden in Tirol)

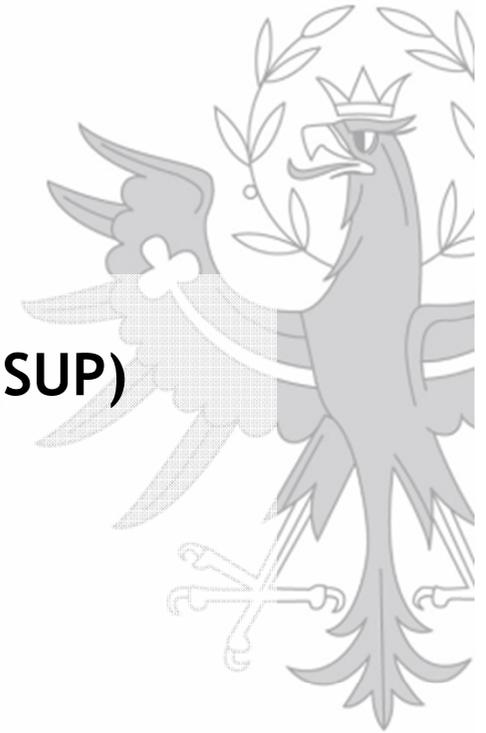
<http://www.openstreetmap.org/#map=17/47.23329/11.41153>

(Open Street Map, Kartensystem in Wiki-Art, stellenweise sehr genau, Abkürzungswege)



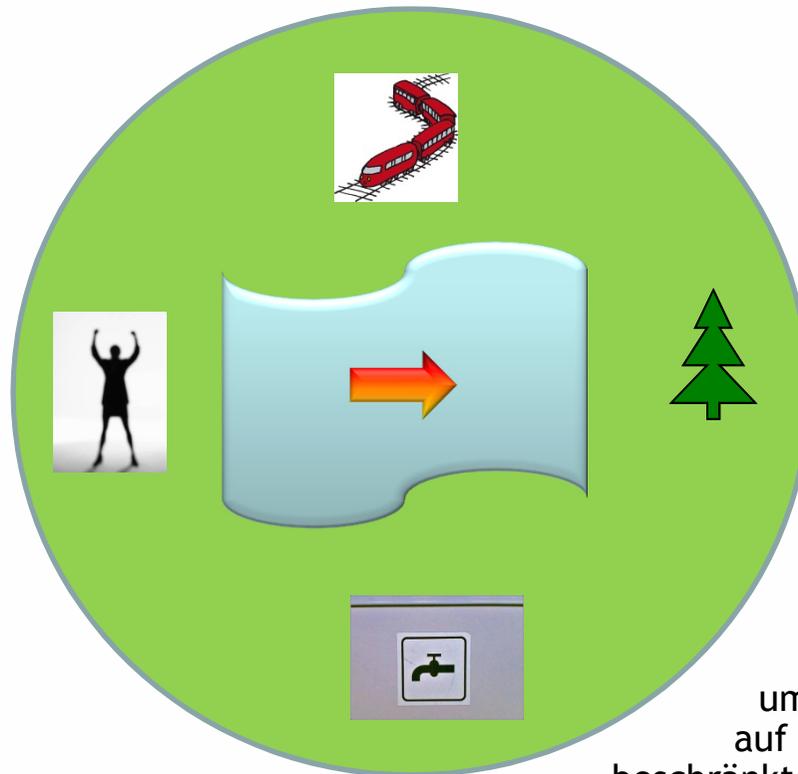
Modul4:

Umweltbericht - strategische Umweltprüfung (SUP)

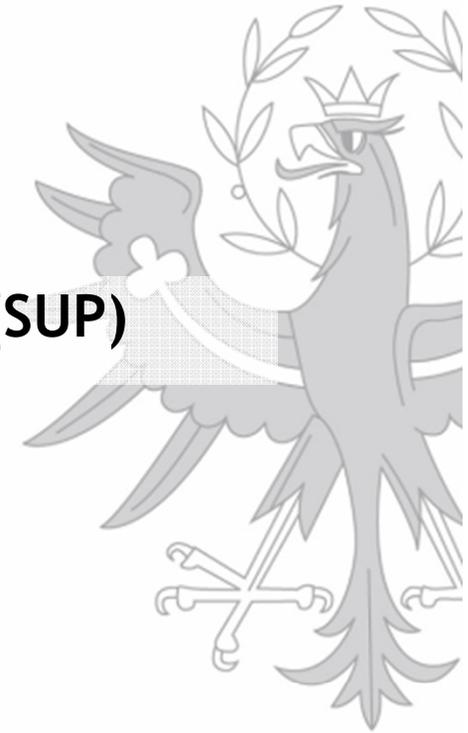


Umweltbericht - strategische Umweltprüfung (SUP)

Schutzgüter,
deren Interaktion
untereinander
und sich aus der
Planung ergebende
Änderungen des
gegenwärtigen
Zustandes
darstellen.



Der Anspruch ist
umfassender und kann
auf das Schutzgut Natur
beschränkt betrachtet werden!



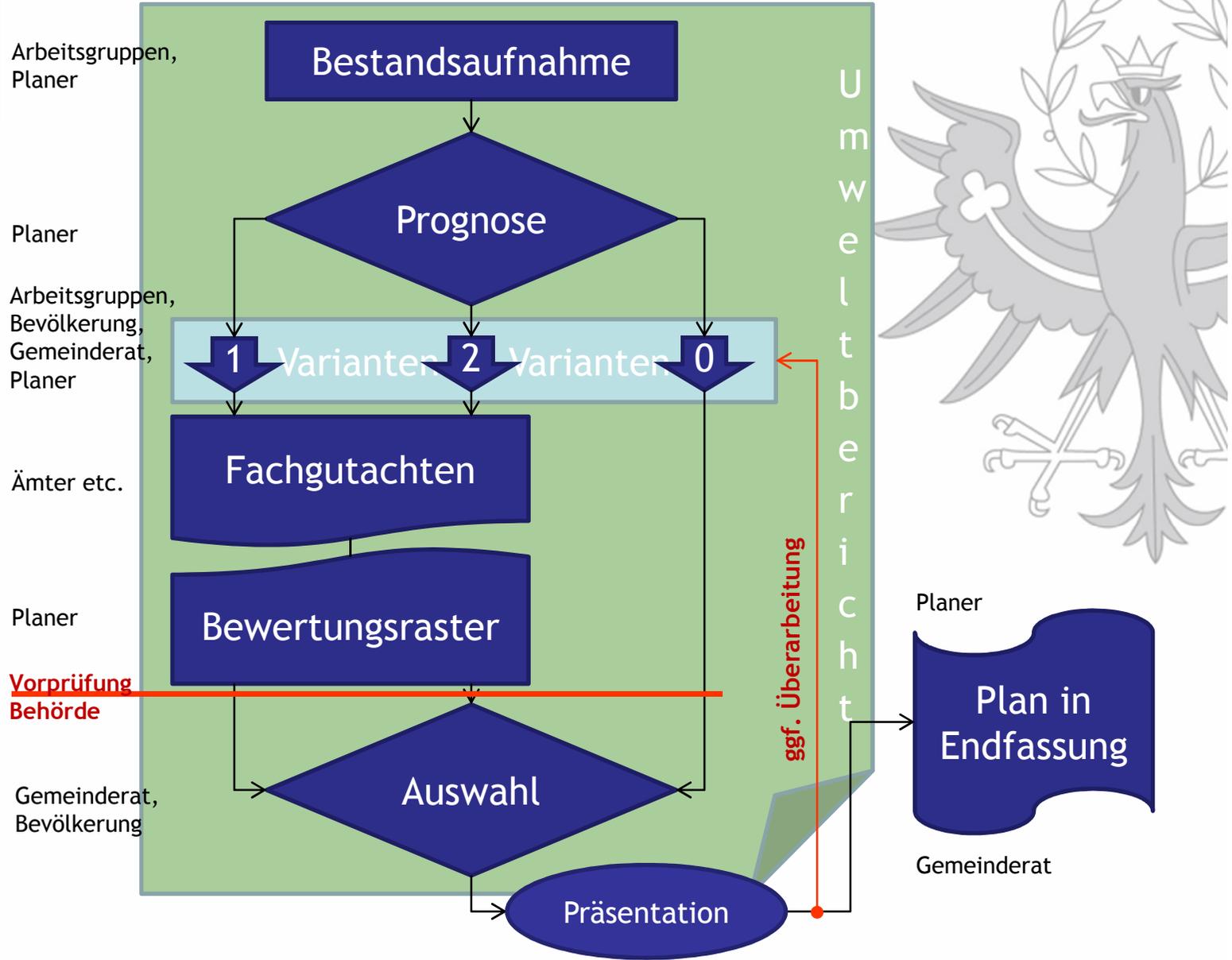


Umweltbericht - strategische Umweltprüfung (SUP)

- Alle gesamthaften Programme /Planungen öffentliche Dienststellen sind einer SUP zu unterziehen. (Bagatellevfälle sind jedoch festzustellen)
- Bei Unklarheiten Fragen an die Abt. Bau- und Raumordnungsrecht (federführende Umweltstelle für Planungsinstrumente der Raumordnung)
- Der Umweltbericht soll Kern des konzentrierten Behördenverfahrens sein und leicht erfassbare Informationen für die Bürgerbeteiligung bieten.
- Ohne Umweltbericht kein Auflagebeschluss.



Idealisierter Planungsablauf





Umweltbericht im örtlichen Raumordnungskonzept

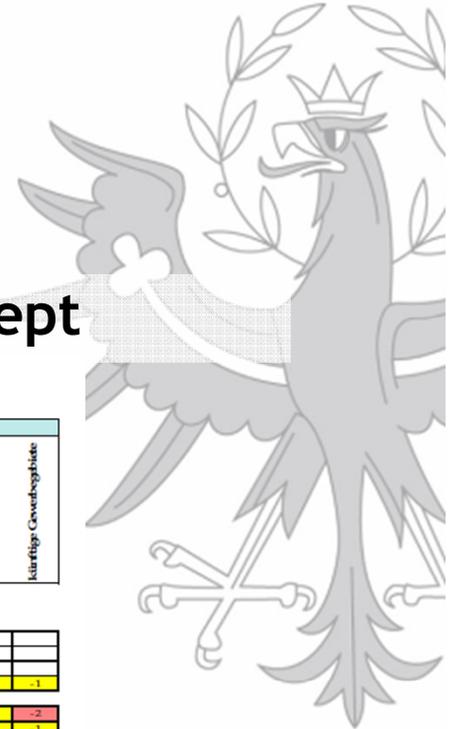
Kurzfassung der Inhalte auf:

https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/landesentwicklung/raumordnung/downloads/Planungsinstrumente/umweltbericht_strategischen_uwp_oertlichen_rokzpt.pdf

Weiterführende Informationen:

http://www.strategischeumweltpruefung.at/ms/strategischeumweltpruefung/sup_methode/sup_schritte/scoping0/alternativen00/





Maßnahmen/Änderungen Umweltbericht im örtlichen Raumordnungskonzept

B.2. Bewertungsmatrix

Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmen zur Steuerung der Siedlungsentwicklung (jeweils Var. 1 / Var. 2 / Nullvar.)	Maßnahme														
	Entwicklungsachsen und Siedlungszentren	Richt- und Orientierungsweite f. Siedlungsentwicklung der nächsten 10 Jahre	Regionale Vorrangbereiche für künftige Wohngebiete	Regionale Siedlungsgrenzen	Richt- und Orientierungsweite für natverträgliche Flächen für die Wirtschaft	Regionale Vorrangbereiche für künftige Gewerbegebiete									
Schutzgut															
Boden, Geologie und Oberflächennorm															
Erhaltung bedeutender geologischer Formationen															
Verringerung d. Flächenausmaßes d. Abbauflächen															
Rasche Rekultivierung von Abbauflächen															
Sparsamer Umgang mit (hochwertigen) Böden	+1	+2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1			-2	-1	-1	
Wasser															
Qualität des Grundwasser	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-2	
Menge des Trinkwasser	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1	
Gewässergüte der Fließgewässer	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-2	-1	
Ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-2	-1	
Gewässergüte der stehenden Gewässer															
Luft, nicht erneuerbare Energieressourcen															
Verminderung des Energieverbrauchs	+1	+2	-2	+1	+2	-2	+1	+2	-2	+1	+2	-2	-1	-1	-1
Verminderung der Schadstoffemissionen	+1	+2	-2	+1	+2	-2	+1	+2	-2	+1	+2	-2	-1	-1	-1
Verminderung der Emission von Treibhausgasen	+1	+2	-2	+1	+2	-2	+1	+2	-2	+1	+2	-2	-1	-1	-1
Fauna und Flora															
Sicherung schützenswerter Lebensräume															
Sicherung seltener Pflanzenarten															
Sicherung gefährdeter Tierarten															
Erhaltung der Waldflächen															
Mensch															
Schutz vor Gefährdungen durch Naturgewalten															
Verminderung der Lärmbelastung															
Schutz vor gefährlichen oder toxischen Stoffen															
Schutz vor Effekten elektromagnetischer Felder															
Schutz vor Gefährdungen durch Altlasten															
Verringerung der Abfallmenge															
Schutz von Erholungsgebieten															
Landschaft															
Landschaftsbild von Kultur- und Naturlandschaft															
Sachgüter und kulturelles Erbe															
Schutz von Sachgütern und dem kulturellen Erbe															

Abb. B-1: Beispiel für eine Bewertungsmatrix (mit 2 betrachteten Planalternativen)

Umweltbericht im örtlichen Raumordnungskonzept



Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmen zur Steuerung der Siedlungsentwicklung (jeweils Var. 1 / Var. 2 / Nullvar.)

Schutzgüter / Schutzinteressen

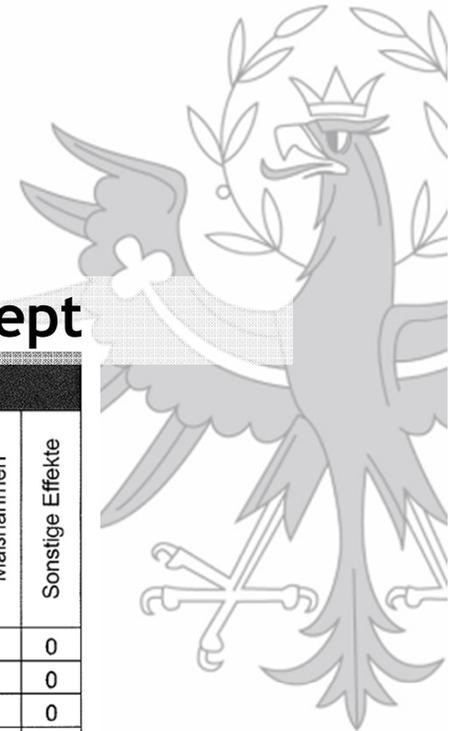
Entwicklungsstempel Nr. x

Boden, Geologie und Oberflächenform
Erhaltung bedeutender geologischer Formationen
Verringerung d. Flächenausmaßes d. Abbauflächen
Rasche Rekultivierung von Abbauflächen
Sparsamer Umgang mit (hochwertigen) Böden
Wasser
Qualität des Grundwassers
Menge des Trinkwassers
Gewässergüte der Fließgewässer
Ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer
Gewässergüte der stehenden Gewässer
Luft, nicht erneuerbare Energieressourcen
Verminderung des Energieverbrauchs
Verminderung der Schadstoffemissionen
Verminderung der Emission von Treibhausgasen
Fauna und Flora
Sicherung schützenswerter Lebensräume

+1	+2	-1
-1	-1	-1
-1	-1	-1
-1	-1	-1
+1	+2	-2
+1	+2	-2
+1	+2	-2

Vereinfachter Raster zur Bearbeitung jeder einzelnen Änderungen im ÖRK.

Quelle: Strategische Umweltprüfung:
 Vom Untersuchungsrahmen zur
 Erfolgskontrolle
 Inhaltliche Anforderungen und Vorschläge für die
 Praxis; Republik Österreich
 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
 Umwelt und Wasserwirtschaft
 1. Auflage Mai 2005



Umweltbericht im örtlichen Raumordnungskonzept

Schutzgüter		Wirkungen bei Umsetzung der Maßnahmen durch											
		Bestandswirkung	Flächeninanspruchnahme	Bodenversiegelung	Nutzungs- und Strukturänderung	Zerschneidung der Biotopsvernetzung	Trenn- oder Barrierewirkung	Eingriffe ins Wasserregime	Lärm, Erschütterung	Stoffemissionen (Gase bzw. Flüssigkeiten)	Erosion, Rutschungen	Kunstlicht	Standortversetzte Maßnahmen
Fauna, Flora Lebensräume	Tiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pflanzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	geschützte Arten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	prioritäre Arten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	geschützte Lebensräume	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	prioritäre Lebensräume	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Schutzziele von Schutzgebieten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasser	Grundwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oberflächenwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boden	Bodenqualität	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luft	Luftqualität	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landschaft	Erholungswert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Landschaftsbild	+	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0
	Ortsbild	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legende:
 + / ++ = positive bzw. sehr positive Auswirkungen; - / -- = negative bzw. sehr negative Auswirkungen
 0 = keine erheblichen Auswirkungen; ? = nicht einschätzbare Auswirkungen

Vereinfachter Raster zur Bearbeitung jeder einzelnen Änderungen im ÖRK.

Quelle: Büro PlanAlp