

Erreichbarkeit als Grundlage zur zukunftsfähigen Gestaltung urbaner Mobilität

Prof. Dr.-Ing. Gebhard Wulforst
 Technische Universität München
 Ingenieurfacultät Bau Geo Umwelt
 Professur für Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung



DONNERSTAG 17 UHR
 Vortragsreihe der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
 TU Graz, 3. November 2016

Urbane Mobilität ... gestalten



Gebhard Wulforst | DONNERSTAG 17 UHR | Graz, 03.11.2016

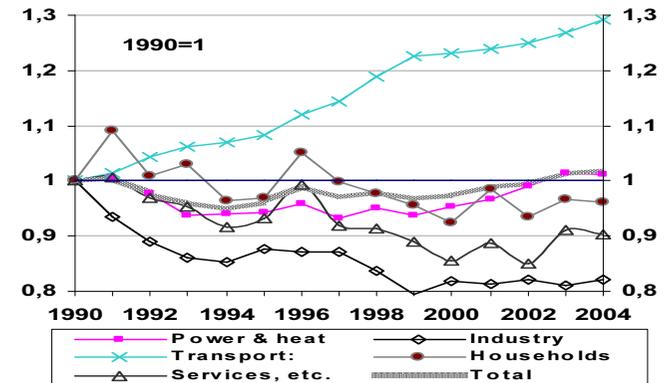
Urbane Mobilität ... (?)



Quelle: <http://www.gadaa8.de>

Urbane Mobilität ... nachhaltig?

71% des gesamten Ölverbrauchs im Verkehrssektor,
 31% des gesamten Energieverbrauchs,
 26% der gesamten CO₂ Emissionen – bislang steigende Tendenz (EU 25)



Quelle: EU-Kommission, Söllner, 2007

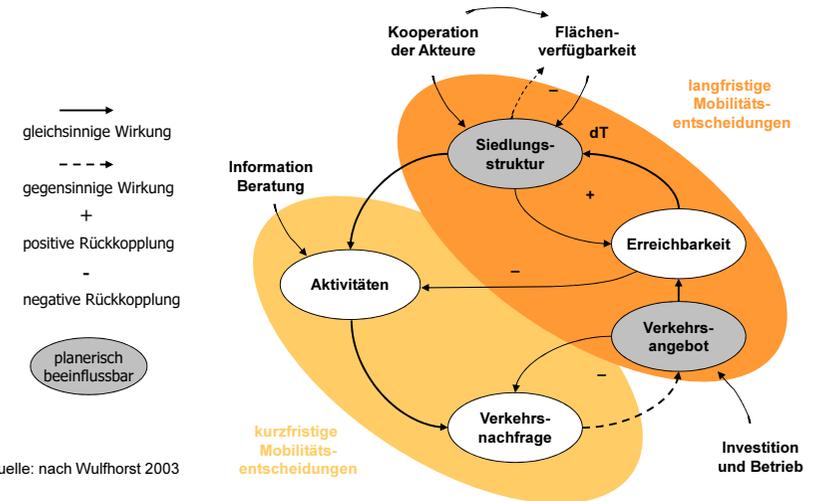
Erreichbarkeit als Grundlage (!)



Die ägyptische Hieroglyphe für Stadt

Quelle: nach Benevolo, 1983

Urbane Mobilität gestalten (!)



Quelle: nach Wulforst 2003

Erreichbarkeit: eine versteckte Schlüsselgröße

Erreichbarkeit ist ein aktives Schlüsselement in der Dynamik von Siedlung und Verkehr.

Erreichbarkeit entzieht sich dem unmittelbaren Zugriff der Planung.

Erreichbarkeit ist abhängig von

- der **Siedlungsstruktur** (Standortattraktivität, Dichte, Mischung, Lage/Distanzen)
- der **Verkehrsangebot** (Verbindungs-/Erschließungsqualität, Zeit, Kosten, Komfort).

Erreichbarkeit hat Auswirkungen auf

- die **langfristige Mobilitätsentscheidungen** (Standortwahl von Unternehmen, Haushalten, öffentl. Einrichtungen, Pkw-Ausstattung)
- die **Alltagsmobilität** (Aktivitäten/Anzahl der Wege, Ziele/Wegelängen, Verkehrsmittel, Verkehrsaufwand/-belastung).

Erreichbarkeit stellt ein Potenzial dar, das Akteure in ihre Entscheidungen, ihr Verhalten einbeziehen.

Erreichbarkeit als Potential aus Raum und Verkehr

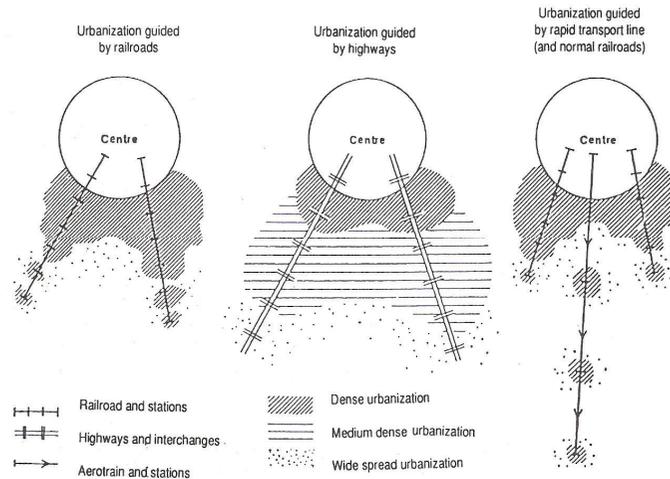
über den Zugangsaufwand zu möglichen Zielen gewichtete Standortqualität, für best. Personen(gruppen), mit bestimmten Verkehrsmitteln, zu bestimmten Zwecken, zu bestimmten Zeiten, ...

$$A_i = \sum_j D_j f(c_{ij})$$

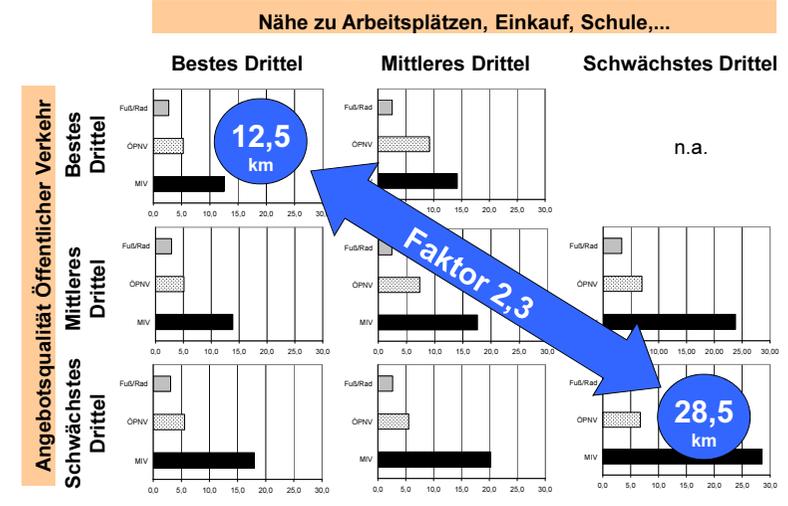
- A_i = Erreichbarkeit der Aktivitätenstandorte D von Quelle i
- D_j = Aktivitätenstandorte in Zielen j (Attraktivität der Ziele)
- c_{ij} = generalisierte Kosten für die Distanzüberwindung von i nach j (Zeit, Kosten, Komfort, ...)

vgl.: Hansen, 1959; Geurs, van Wee, 2004, ...

Erreichbarkeit: Potential für die Nachhaltigkeit?



Erreichbarkeit: Wirkungen



Konzepte für eine nachhaltige Mobilität

Optionen bewahren

- Unabhängigkeit wiederentdecken – Autoabhängigkeit reduzieren
- Raum zur Entfaltung der eigenen Persönlichkeit / lokaler Identität sichern
- Zeit nutzen (statt "Zeit sparen") ...

Auf der Ebene der Metropolregion

- pro-aktiv effiziente, „öffentliche“ Verkehrsnetze und „private“ Mobilitätsdienstleistungen zwischen den Zentren entwickeln
- Standortentwicklung auf attraktives ÖV-Netz konzentrieren, ausrichten (Transit Oriented Development)
- Innovative und gerechte Mobilitätskosten/Preisstrategien generieren, abstimmen und einführen (Wettbewerb und Finanzierung)

Auf der Ebene des Stadtquartiers / Ortsteils

- Die Rahmenbedingungen für Fuß- und Radverkehr verbessern (Ziel: mehr als 50% aller Wege)
- Orte schaffen, wo man leben, arbeiten, einkaufen, sich erholen möchte (urbaner Mix an Funktionen, Vielfalt an Formen/Kulturen, ...)
- Hohe Qualität öffentlicher Räume anstreben (Städtebau, Landschaftsarchitektur, ...)
- ...

Mobilität gestalten – Erreichbarkeit als Grundlage



Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung

Perspektiven für Lehre, Forschung und Beratung:

Konzepte, Maßnahmen und Wirkungen

- Vernetzung der Verkehrsangebote im Fuß- und Radverkehr, im Öffentlichen Verkehr, Motorisierten Individualverkehr
- Integrierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung von kleinräumigen Konzepten bis zu europäischen Metropolregionen
- Empirische Untersuchungen zum langfristigen und kurzfristigen Mobilitätsverhalten

Modelle und Instrumente

- Weiterentwicklung der methodischen Grundlagen / Modellansätze für Siedlung und Verkehr
- Abbildung von Wechselwirkungen in zeitlicher und räumlicher Dynamik
- Evaluation der Wirksamkeit der Maßnahmen (Effektivität)

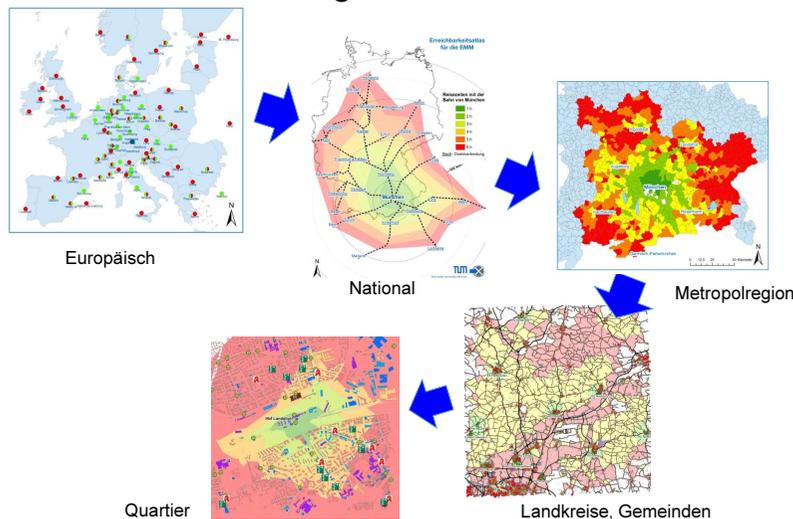
Regionale Governance

- Kooperation der öffentlichen und privaten Akteure in Stadtregionen
- Abstimmung von Planungsprozessen, Strategien und Maßnahmen
- Beurteilung und Optimierung der Effizienz der eingesetzten Mittel

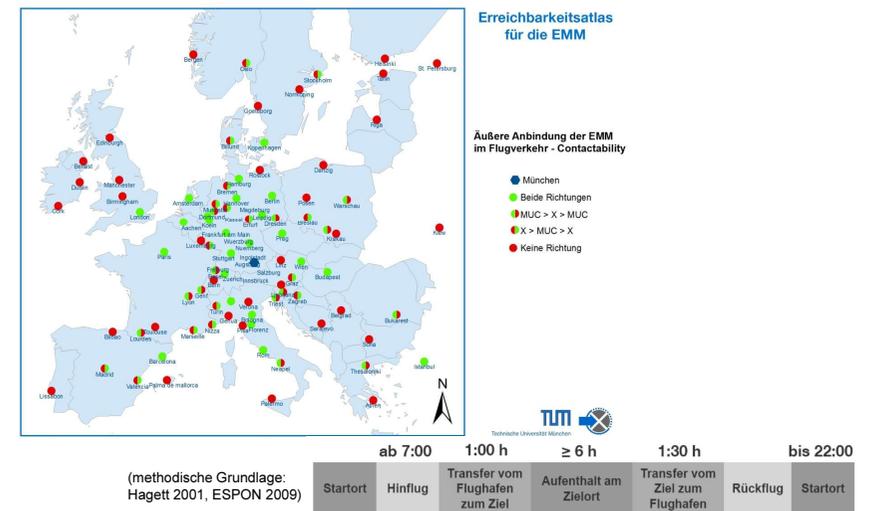
TUM Erreichbarkeitsatlas für die Metropolregion

The image shows a screenshot of the 'Erreichbarkeitsatlas der EMM (FAG 1)' website. The website interface includes a navigation menu with 'HOME', 'ZURÜCKGEHT', 'ZUR VORSEITE', 'TUM', and 'AG MOBILITÄT'. The main content area displays a map of the Munich metropolitan region with a color-coded accessibility scale. A legend on the right indicates the scale from green (low accessibility) to red (high accessibility). Below the map, there is a text box with the title 'Webportal Erreichbarkeitsatlas' and a description of the atlas as a web-based tool for accessibility analysis. To the right of the screenshot is a cover page for the 'Ein Erreichbarkeitsatlas für die Europäische Metropolregion München' report, dated 22.10.2010, published by the AG Mobilität des EMM e.V. The cover features the TUM logo and a map of the region.

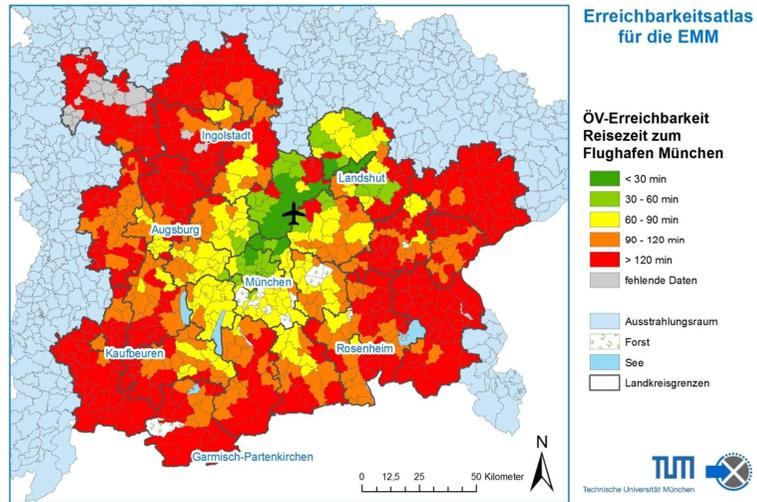
Erreichbarkeitsstrategien - Maßstabsebenen



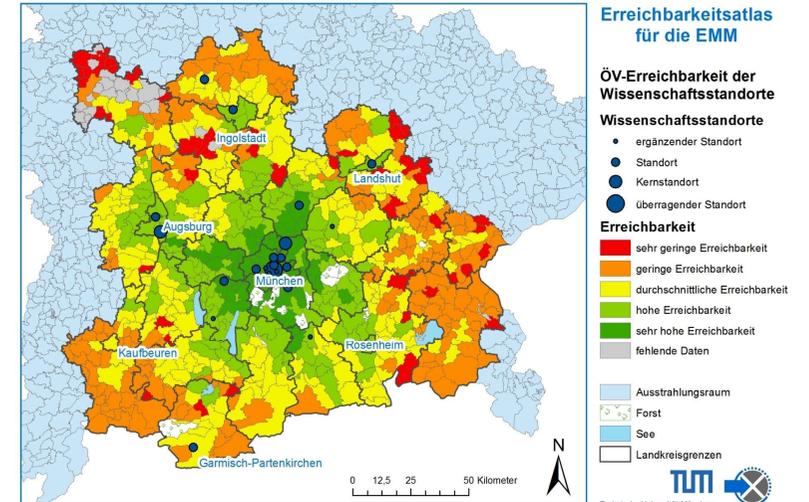
Europäische Fluganbindung (contactability MUC)



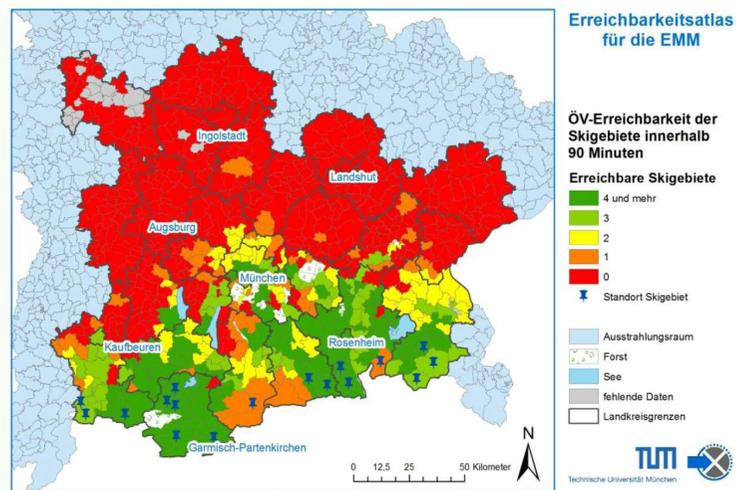
Zugang zu Gateways: Mit dem ÖV zum Flughafen



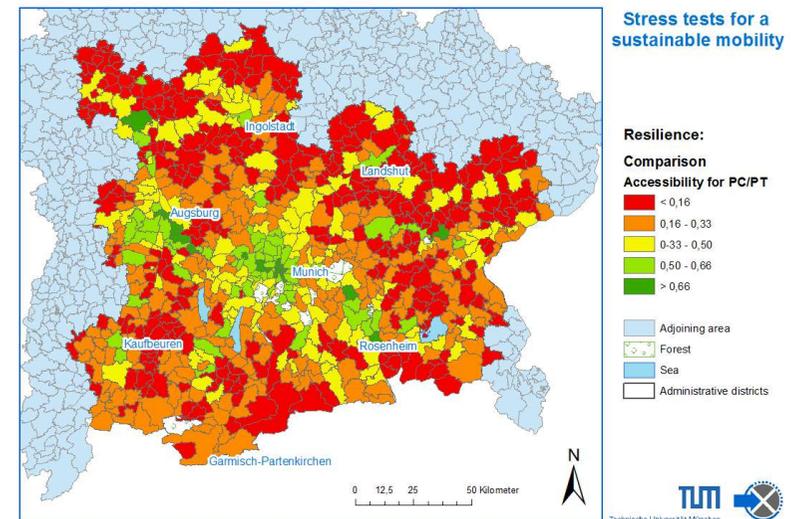
ÖV-Erreichbarkeit Wissenschaftsstandorte



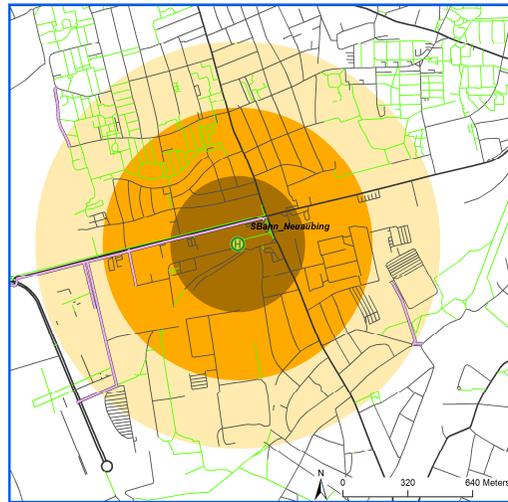
Erreichbarkeit von Skigebieten ...



Konkurrenzsituation: MIV-ÖV Erreichbarkeit



Einzugsbereiche ÖV-Haltestellen (Buffer)



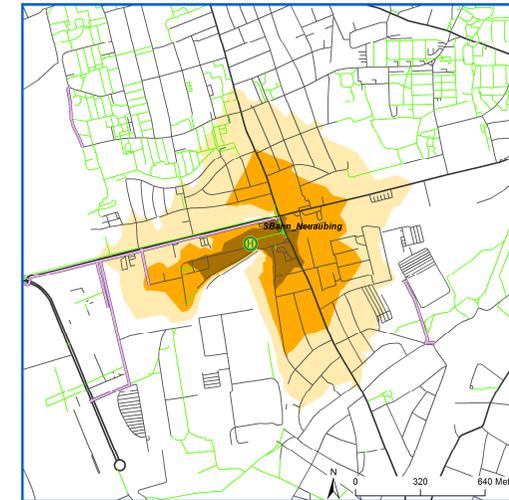
INZELL-Initiative

Bufferbereich

Netzwerk
 - Fahrrad
 - Fussgänger
 - Hauptstraße
 - andere Straße

Bufferbereich zu Fuss (min)
 - 5
 - 10
 - 15

Einzugsbereiche ÖV-Haltestellen (netzfein)



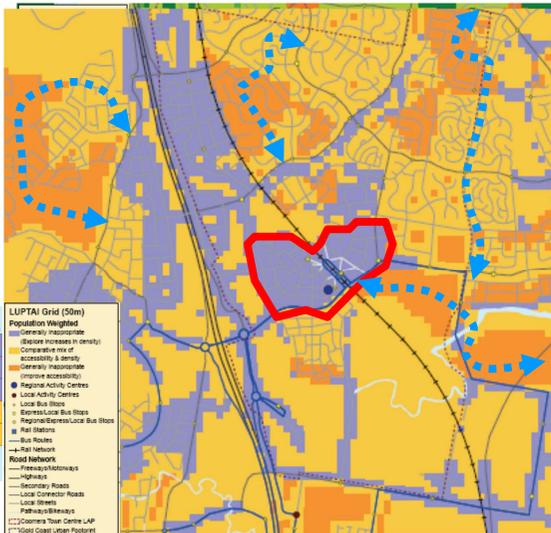
INZELL-Initiative

Netzfeiner Einzugsbereich

Netzwerk
 - Fahrrad
 - Fussgänger
 - Hauptstraße
 - andere Straße

Einzugsbereich zu Fuss (min)
 - 5
 - 10
 - 15

Methodentransfer: z.B. LUPTAI Index



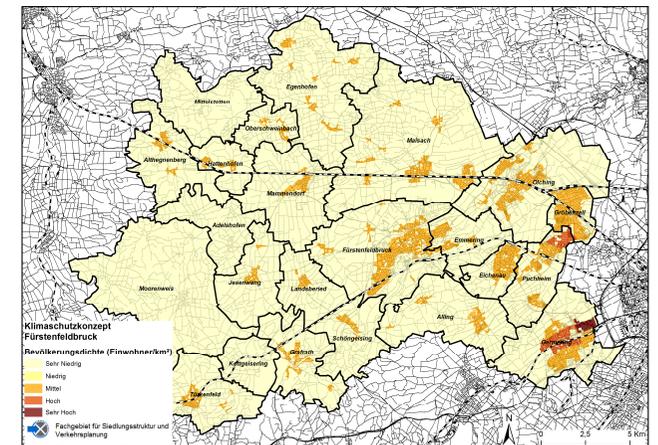
LUPTAI
 Land-use and
 public transport
 accessibility index
 © Queensland Transport

Gute ÖV-Anbindung
 + geringe Dichte
 → Nachverdichtung
 (im Stadtzentrum)

Schlechte
 Erreichbarkeit
 + hohe Dichte
 → ÖV-
 Anbindung
 verbessern

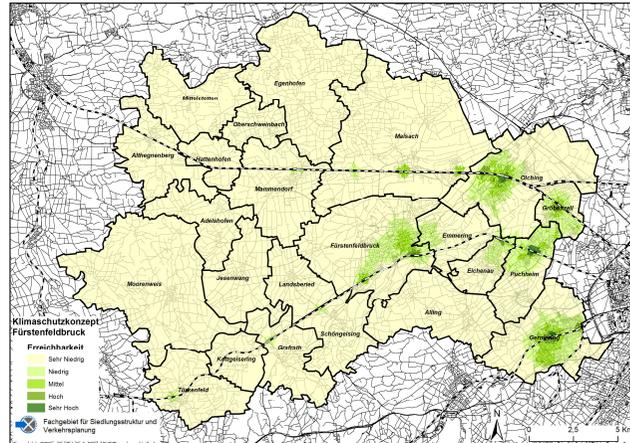
Regionale Anwendung: Klimaschutzkonzept FFB

Bevölkerungsdichte im LK Fürstentum Fürstentum



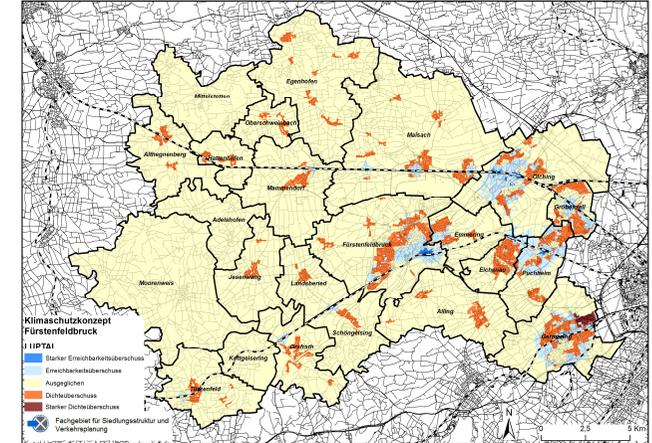
Regionale Anwendung: Klimaschutzkonzept FFB

ÖV-Angebotsqualität: Indikator aus Reisezeit, Takt, Umsteigehäufigkeit

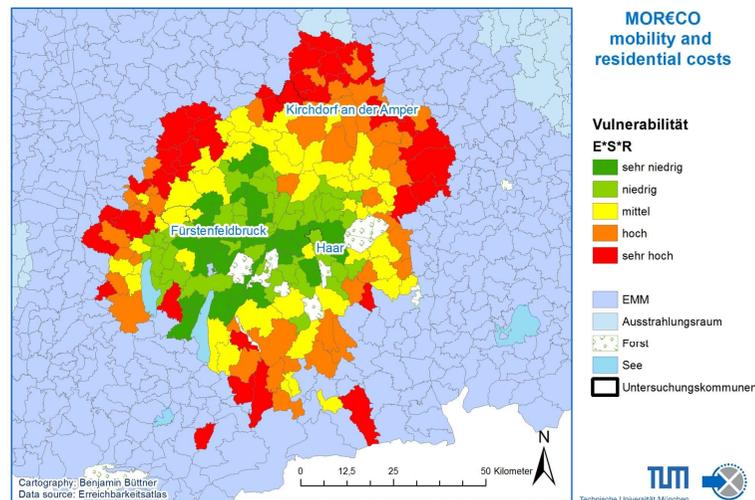


Regionale Anwendung: Klimaschutzkonzept FFB

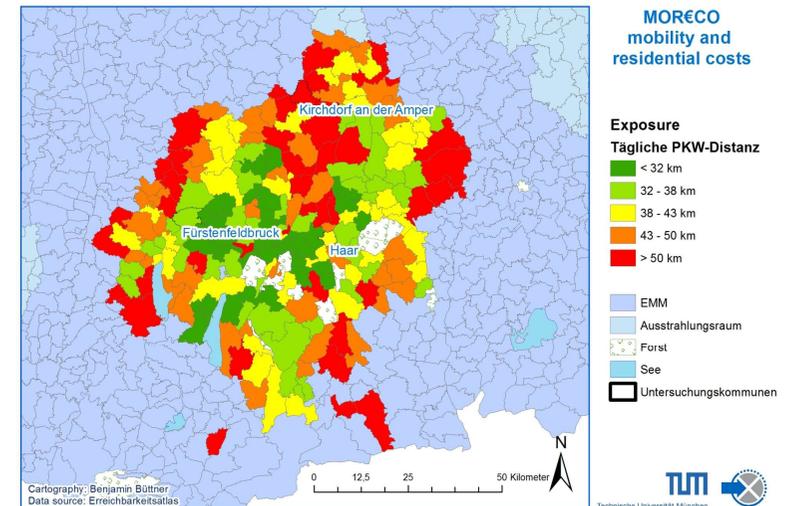
Synthese: blau = Erreichbarkeitspotenzial, rot = Erschließungsbedarf



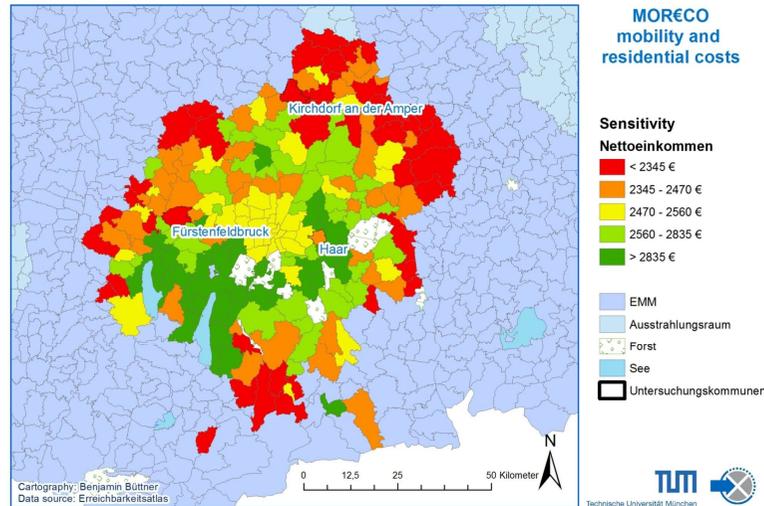
Herausforderung: Mobilitätskosten



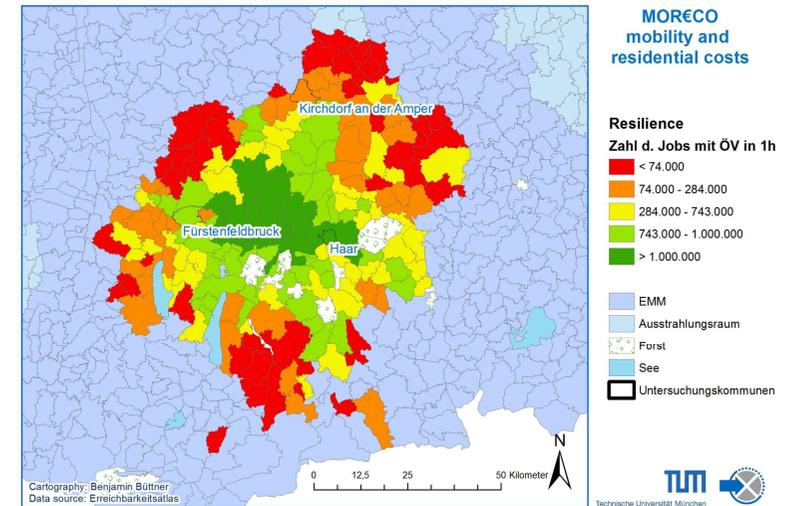
Tägliche Fahrleistung mit dem Pkw



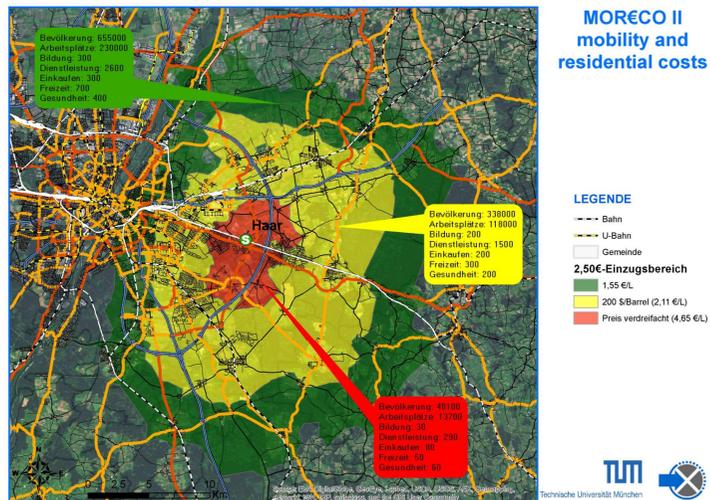
Durchschnittliches Nettoeinkommen



Erreichbare Arbeitsplätze mit dem ÖV



Auswirkungen von Mobilitätskostensteigerungen



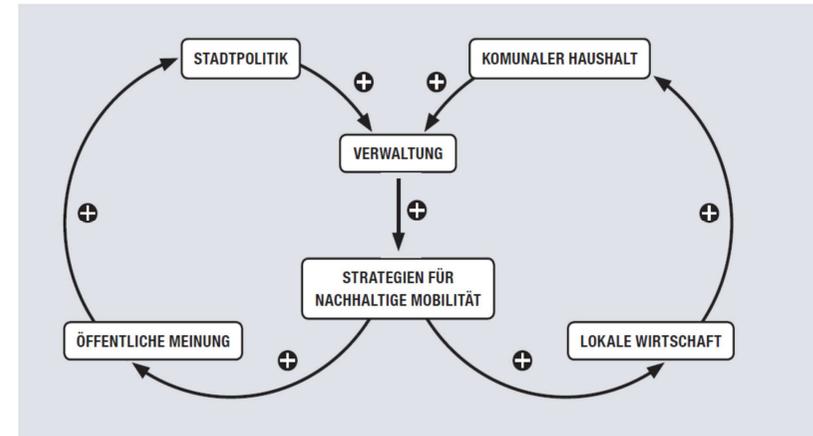
Mobilität gestalten – Erreichbarkeit als Grundlage



Ansatzpunkte zur Gestaltung urbaner Mobilität

- **Nachhaltige Mobilität** als Gestaltungsaufgabe für die Region entwickeln.
 - Ziel: hohe Lebensqualität durch zukunftsfähige Mobilität erhalten.
 - Methode: Erreichbarkeit als Planungsgrundlage etablieren.
- **Regionalentwicklung und Verkehrsentwicklung abstimmen.**
 - Ziel: (fossile) Autoabhängigkeit reduzieren. Elektromobilität integrieren.
 - Methode: Regionale Raumstrukturen an Knoten und Achsen des Schienenverkehrsangebotes ausrichten (punkt-axiale Entwicklung).
- **Nahmobilität stärken.**
 - Ziel: kurze, gesunde, bezahlbare Wege fördern.
 - Methode: Angebotsqualität zu Fuß, mit dem Rad verbessern; verdichtete, gemischte Siedlungsstruktur schaffen, öffentliche Räume hochwertig gestalten.
- **Wettbewerbsfähigkeit des ÖV verbessern.**
 - Ziel: aktive Angebotspolitik für attraktive Netze.
 - Methode: Zuverlässigkeit, Flexibilität, Komfort, Information im ÖV erhöhen; Pkw-/Lkw-Verkehr begrenzen; Ausrichtung Förderpolitik/Finanzierung prüfen.
- **Mobilitätsmanagement weiterentwickeln.**
 - Ziel: Steigenden Informations- und Beratungsbedarf decken.
 - Methode: umwelt- und sozialverträgliche Mobilitätsmuster vermarkten.

Nachhaltige Mobilität umsetzen



Quelle: Wulforst, Priester, Miramontes (2013): What Cities Want – Wie Städte die Mobilität der Zukunft planen (MAN)
 Gebhard Wulforst | DONNERSTAG 17 UHR | Graz, 03.11.2016

Zusammenarbeit ausbauen - www.sv.bgu.tum.de

