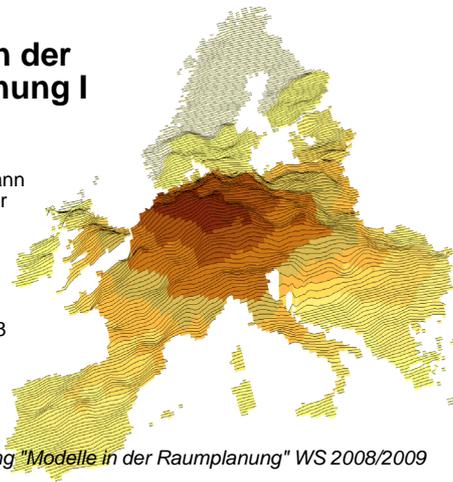


# Modelle in der Raumplanung I

Klaus Spiekermann  
Michael Wegener

1  
Einführung  
21. Oktober 2008



Lehrveranstaltung "Modelle in der Raumplanung" WS 2008/2009

## Neue Herausforderungen

Gelsenkirchen

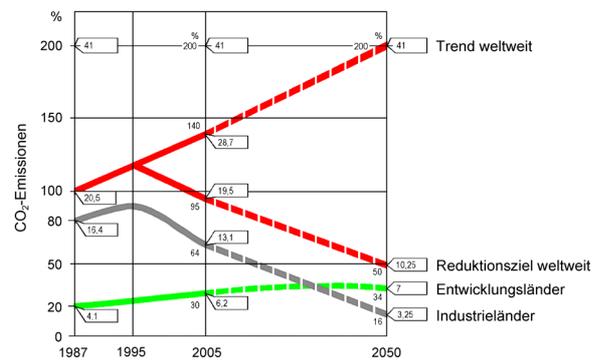
### Kyoto-Protokoll

Das Kyoto-Protokoll der Vereinten Nationen über den Klimawandel von 1997 legte Ziele für die Reduktion von Treibhausgasen im Vergleich zu 1990 fest:

- 5,2% weltweit
- 8% für Europa
- keine Reduktionen für Entwicklungsländer

Das Kyoto-Protokoll wurde von 170 Staaten unterzeichnet und ist seit 2005 in Kraft.

### Reduktionsziele



4

Source: Deutscher Bundestag (1990)

### Reduktionsziele



**80%**  
Im Präsidentschaftswahlkampf der USA sagte Barack Obama, dass es sein Ziel sei, die Treibhausgasemissionen der USA bis 2050 um 80% gegenüber 1990 zu senken.

5

Deutscher Bundestag (1990)

## Raumplanung als Systemrationalität

### Die Geschichte der Raumplanung in Deutschland spiegelt die Geschichte der Bundesrepublik wider

- Wiederaufbau der Städte fast ohne Planung.
- Reformpolitik und "Planungseuphorie".
- "Die Unwirtlichkeit unserer Städte".
- Beginn der Raumplanung unter politökonomischem und systemtheoretischem Einfluss.
- Planung als "Systemrationalität" (siehe Exkurs).
- "Die Stadtplanung kann nicht länger den Architekten und Bauingenieuren überlassen werden".
- Gründung interdisziplinärer Raumplanungsstudiengänge.

7

### Exkurs: Systemrationalität

Die Gesellschaft ist ein umweltoffenes kybernetisches System, das sich durch Selektion von Handlungsmöglichkeiten von seiner überkomplexen Umwelt abgrenzt und sich so erhält.

Die Reduktion von Komplexität durch Stabilisierung einer Innen/Außendifferenz macht den 'Sinn' aus, durch den ein soziales System identifiziert wird, und durch den es sich von einem biologischen System unterscheidet.

N. Luhmann (1966):  
Politische Planung

8

### **Die Gründung der Fakultät Raumplanung in Dortmund beruhte auf einer Fehleinschätzung**

- Wachstum, Wohlfahrtsstaat, soziale Marktwirtschaft.
- Ziele der Raumplanung durch Politik vorgegeben.
- Raumentwicklung durch öffentliche Planung bestimmt.
- Aufgabe der Raumplanung *effiziente* und *gerechte* Zuordnung von Raumnutzungen.
- Raumplanung muss zwischen Interessen abwägen.
- Ende der Raumplanung à la Dortmund:
  - Energie- und Wirtschaftskrisen
  - Globalisierung
- Rückzug des Staates betrifft auch Raumplanung.

9

### **Veränderungen in der Rolle der Planung:**

- Ausweitung der Zahl der Akteure:
- Initiative der Stadtentwicklung bei privaten Akteuren
- Rückzug des Staates aus sozialer Vorsorge
- Fragmentierung der Interessen
- Entsolidarisierung der Gesellschaft

#### **aber auch:**

- basisdemokratische Initiativen
- Aushandlungsprozesse
- Legitimationsprobleme

11

### **Es ist der Raumplanung nicht gelungen, sich als eigenständige Wissenschaft zu etablieren**

- Keine Neugründungen von Raumplanungsstudiengängen.
- Nachfrage nach RaumplanerInnen stagniert.
- Theorieansätze aus anderen Disziplinen bezogen.
- Fast keine Lehrbücher.
- Deutsche Raumplanung international kaum vertreten.

13

### **Die globale ökologische Bedrohung stellt das Modell der marktgesteuerten Wachstumsgesellschaft grundsätzlich in Frage – und rettet damit die Raumplanung**

- Zunehmende Bedeutung ökologischer Aspekte in der Raumplanung.
- Die wichtigen Auseinandersetzungen über Umweltfragen stehen erst bevor.
- Die Industrieländer müssen ihren Energieverbrauch bis 2050 um achtzig Prozent reduzieren.
- Jenseits des Wachstums: Handeln *jetzt*.

15

### **In der deregulierten Marktwirtschaft ist kein Platz für eine starke Raumplanung**

- Wettbewerb, Wachstum, Arbeitslosigkeit.
- Überschuldete Städte.
- Reduzierung und Privatisierung öffentlicher Leistungen.
- Konkurrenz der Städte um Investoren, Unternehmen, Subventionen und (zahlungskräftige) Einwohner.
- Raumplanung als Produktmanagement.
- Public-Private Partnerships.

10

### **Der Raumplanung bleiben nur "Metakompetenzen": Kommunikation, Moderation und Vermittlung**

- Abwertung des Expertenwissens.
- Entwertung von Studieninhalten der Raumplanung.
- Zunehmende Bedeutung von Metakompetenzen: Kommunikation, Moderation und Vermittlung (das können aber auch andere).
- "Zivilgesellschaft" und "Perspektivischer Inkrementalismus" als Verklärung der Ohnmacht und Selbstaufgabe der Raumplanung.

12

### **Der Raumplanung bleibt nur die Aufgabe, die für den Markt günstige Raumentwicklung durchzusetzen**

#### *Vorsicht Satire:*

- Arbeitsplätze in der öffentlichen Verwaltung: "urban management".
- Beteiligungsformen zur Abfederung potentieller Konflikte.
- Effizienter Gebrauch von Sozialtechniken wird durch Aufstieg belohnt.
- Wenig Spielraum für subversive Unterlaufung des Systems.
- Alternativen: Forschung (die wird nicht gelehrt) oder Immobilienwirtschaft.

14

### **Die Langsamkeit der ökologischen Wirkungszusammenhänge übersteigt die Problemverarbeitungskapazität demokratischer Gesellschaften**

- Systemrationalität garantiert nicht Überleben der menschlichen Gattung auf der Erde (siehe Exkurs).
- Reaktionsschema demokratischer Gesellschaft ungeeignet zur Vorsorge für spätere Generationen?
- Ökologische Kommunikation muss im Rahmen der Kommunikationsmöglichkeiten des politischen Systems oder subversiv gegen das politische System erfolgen.
- Konsequenzen für die Raumplanung?

16

**Exkurs: Systemrationalität und Evolution**

Evolution heißt [...] nicht unbedingt Auslese der überlebendigen Systeme durch eine bestimmte Umwelt oder Verbesserung der Anpassungs- und Überlebensfähigkeit von Systemen an eine bestimmte Umwelt. Die ökologische Selbstgefährdung liegt also durchaus im Rahmen der Möglichkeiten von Evolution. [...] Man muss mindestens auch mit der Möglichkeit rechnen, dass ein System so auf seine Umwelt einwirkt, dass es später in dieser Umwelt nicht mehr existieren kann.

N. Luhmann (1986):  
*Ökologische Kommunikation*

17

**Die Fakultät Raumplanung müsste wieder an den Elan ihrer Gründungsphase anknüpfen**

- Stellungnahme zu wichtigen Fragen der Raumentwicklung in Öffentlichkeit und gegenüber Politik.
- Interdisziplinäre Verbundforschungsprojekte zum Thema ökologische Raumentwicklung.
- Neue Schwerpunktsetzung in Lehre und Forschung zur Früherkennung ökologischer Herausforderungen und zur Entwicklung angemessener Problemlösungen.
- ... und das würde zu Wiederentdeckung von **Modellen in der Raumplanung** führen.

19

**Modelle (1)**

Definitionen:

Ein Modell ist eine mindestens **fünfstellige** Relation: "X ist Modell des Originals Y für den Verwender K in der Zeitspanne T bezüglich der Intention Z" (Stachowiak).

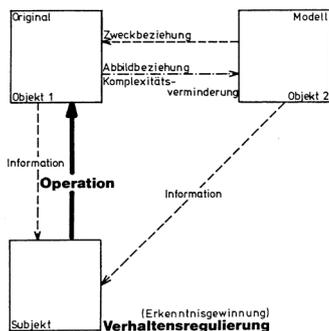
**Modelle** sind **vereinfachte Abbilder** der Wirklichkeit, mit deren Hilfe **Erkenntnisse** über die Wirklichkeit gewonnen werden sollen.

Mit dem Begriff **Planungsmodell** wird impliziert, dass diese Erkenntnisse nicht nur zur Beschreibung und Erklärung, sondern zur planmäßigen **Veränderung** der Wirklichkeit genutzt werden sollen.

21

**Modelle (3)**

Modell zur Verhaltensregulierung durch Operation



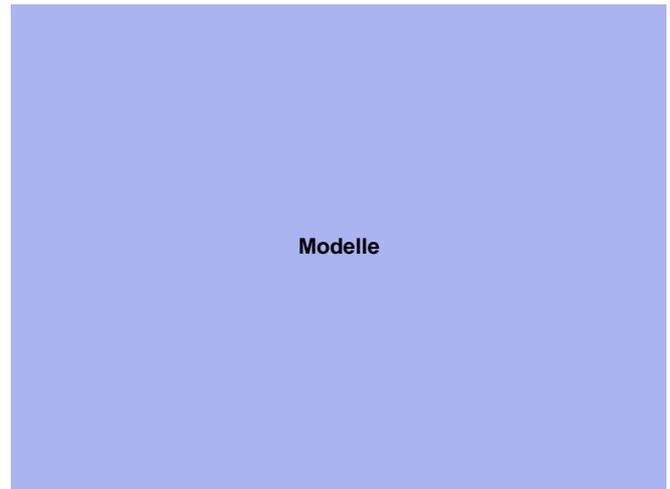
23

Quelle: Brunn (1977)

**Mit Metakompetenzen allein kann die Raumplanung der ökologischen Herausforderung nicht begegnen**

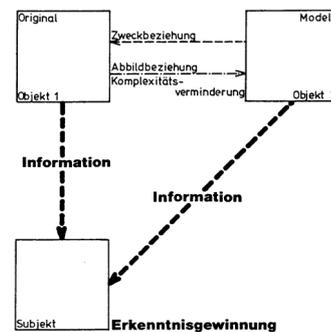
- Die Raumplanung kann die Aufgabe der ökologischen Kommunikation über Raum nicht wahrnehmen.
- Fragen, die die Raumplanung nicht beantworten kann:
  - Welche Auswirkungen haben Klimawandel/Energieverknappung auf die Raumentwicklung in Europa?
  - Wie sieht die alternde Stadt der Zukunft mit 80 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen aus?
- Die zur Beantwortung dieser und ähnlicher Fragen erforderlichen Theorien und Methoden werden bisher nicht gelehrt.

18



**Modelle (2)**

Modell zur Erkenntnisgewinnung

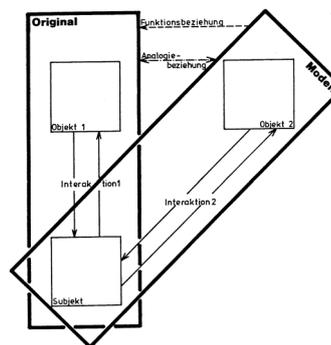


22

Quelle: Brunn (1977)

**Modelle (4)**

Modell zur Praxisgestaltung durch Interaktion



24

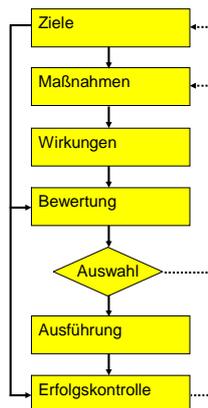
Quelle: Brunn (1977)

## Modelle in der Planung

### Synoptischer Rationalismus

Modell des Planungsprozesses:

1. Festlegung von **Zielen**
2. Exploration von **Maßnahmen**
3. Abschätzung der **Wirkungen**
4. **Bewertung** der Wirkungen
5. **Auswahl** einer Maßnahme
6. **Ausführung** der Maßnahme
7. **Erfolgskontrolle** der Maßnahme
8. **Überprüfung** der Maßnahmen?
9. Überprüfung der **Ziele**?



27

### Synoptischer Rationalismus

Aus der Kritik am **synoptischen Rationalismus** wurden **alternative Modelle** des Planungsprozesses entwickelt:

- **Inkrementalismus**
- **Perspektivischer Inkrementalismus**
- **Bürgerbeteiligung**

Trotzdem bleibt das rationalistische Modell der Planung das **Grundmodell rationalen Handelns**.

29

### Wirkungsmodelle (1)

Wirkungsmodelle schätzen die wahrscheinlichen **Auswirkungen** möglicher Maßnahmen ab.

**Beispiele** für Wirkungsmodelle in der Raumplanung sind:

- Regionalentwicklungsmodelle
- Bevölkerungsmodelle
- Einzelhandelsmodelle
- Verkehrsmodelle
- Flächennutzungs- und Verkehrsmodelle
- Umweltmodelle

Wirkungsmodelle unterscheiden sich in ihrer **räumlichen**, **zeitlichen** und **sachlichen** Abgrenzung und Auflösung.

31

### Synoptischer Rationalismus

Die Verwendung von Modellen in der Raumplanung ist eng mit dem **rationalistischen Modell der Planung** verknüpft:

1. Planung beginnt mit einer Menge festgelegter, nach Wichtigkeit geordneter **Ziele**.
2. Alle möglichen **Maßnahmen**, die zur Erfüllung dieser Ziele beitragen können, werden untersucht.
3. Alle wahrscheinlichen **Wirkungen** der untersuchten Maßnahmen werden vorausgeschätzt.
4. Die voraus geschätzten Wirkungen werden im Hinblick auf die festgelegten Ziele **bewertet**.
5. Die Maßnahme, die die festgelegten Ziele am besten erfüllt, wird zur Ausführung **ausgewählt**.

26

### Synoptischer Rationalismus

Der **synoptische Rationalismus** wurde von Anfang an wegen seiner Schwächen kritisiert:

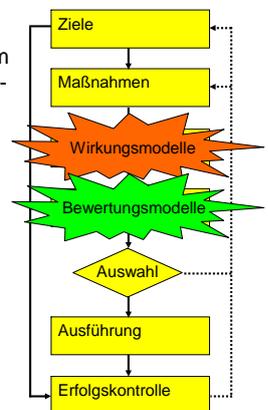
1. Ziele müssen **unabhängig** von den Maßnahmen sein und, bevor diese bekannt sind, festgelegt werden.
2. **Alle** möglichen Ziele, Maßnahmen und Wirkungen müssen berücksichtigt werden.
3. Die Anforderungen an Informationsbeschaffung und Informationsverarbeitung sind **hoch**.
4. Entscheidungen müssen **zentral** gefällt werden, da es keine Verfahren für die Verarbeitung von Zielkonflikten oder die Berücksichtigung lokaler Bedürfnisse gibt.

28

### Modelle in der Planung

Planungsmodelle werden vor allem in zwei Phasen der Planung eingesetzt:

- **Wirkungsmodelle** schätzen die wahrscheinlichen Auswirkungen möglicher Maßnahmen ab.
- **Bewertungsmodelle** bewerten die geschätzten Auswirkungen anhand vorgegebener Ziele.



30

### Wirkungsmodelle (2)

Die **Entwicklung** von Wirkungsmodellen erfolgt zumeist in folgenden Schritten:

- Welche **Auswirkungen**?
- Welche **Maßnahmen**?
- **Theoretische** Konzeption
- **Datenbeschaffung**
- **Programmierung** und **Tests**
- **Eichung** (Kalibrierung)
- **Überprüfung** (Validierung)
- Praktische **Erprobung**
- **Produktionsläufe**
- Auswertung der **Ergebnisse**

32

## Bewertungsmodelle

Bewertungsmodelle bewerten die geschätzten Auswirkungen von Maßnahmen anhand vorgegebener Ziele.

**Beispiele** für Bewertungsmodelle in der Raumplanung sind:

- Kosten-Nutzen-Analysen
- Nutzwertanalysen

Die **Entwicklung** von Bewertungsmodellen erfolgt zumeist in folgenden Schritten:

- Welche **Auswirkungen?**
- Welche **Bewertungskriterien?**
- Ermittlung der **Zielfunktionen** (Befragungen)
- **Produktionsläufe**
- Auswertung der **Ergebnisse**

33

## Kommunikation von Modellergebnissen

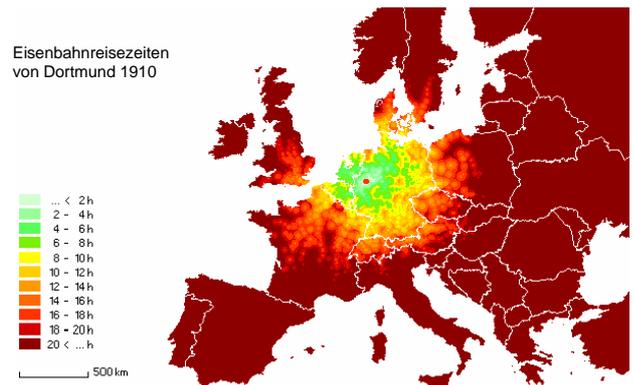
Die verständliche Kommunikation der Modellergebnisse an **Experten** und **Nichtexperten** ist von größter Bedeutung für den Beitrag von Modellen zum Planungsprozess.

Dabei spielen moderne **Visualisierungs- und Animations-techniken** eine immer größere Rolle.

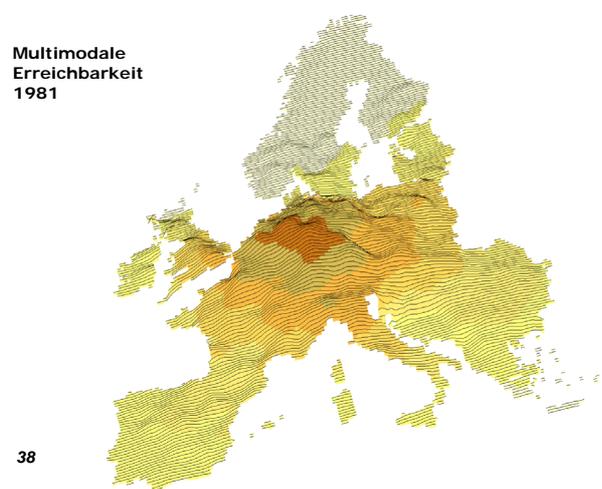
In der Zukunft dürfte auch das **Internet** für die Vermittlung komplexer Modellergebnisse wichtig werden.

Mit Hilfe zukünftiger leistungsfähiger **Kommunikations-techniken** könnten die Ergebnisse von Planungsmodellen auch zur Erhöhung der Rationalität von **Partizipationsprozessen** beitragen.

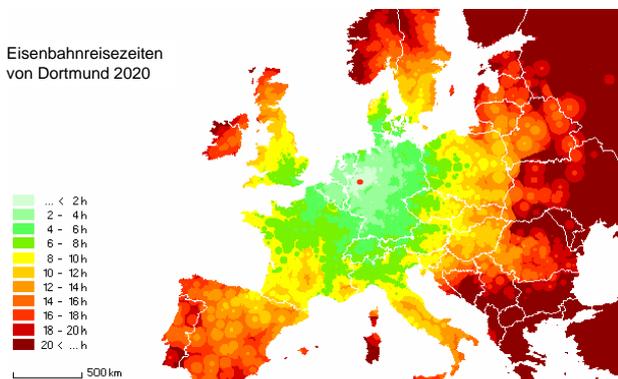
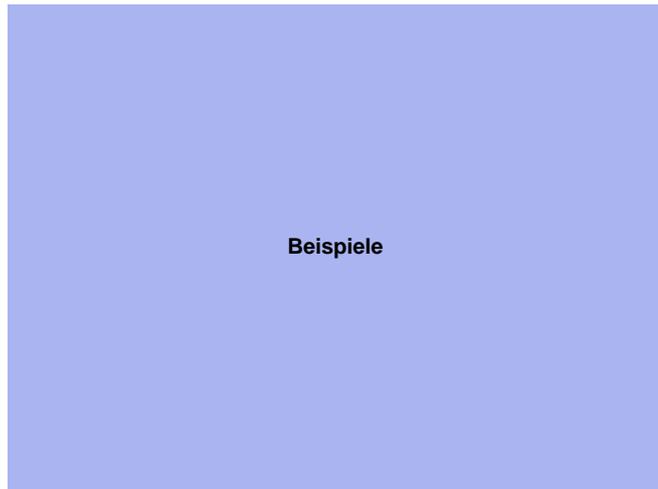
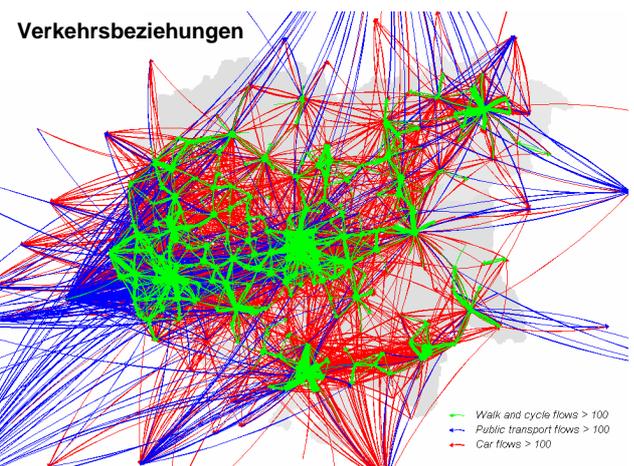
34



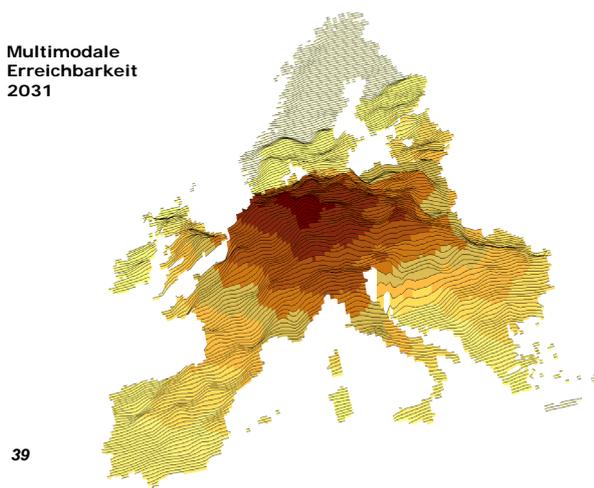
36



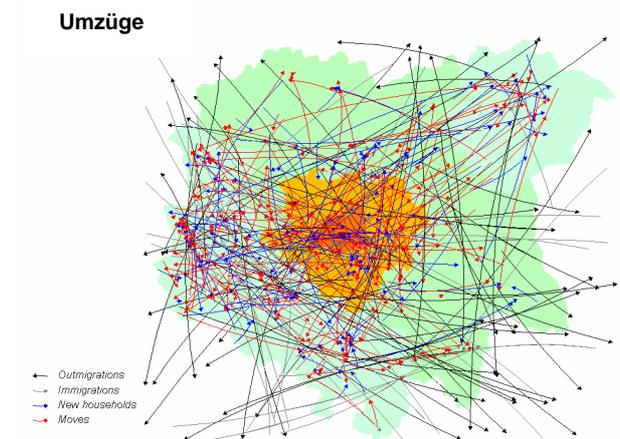
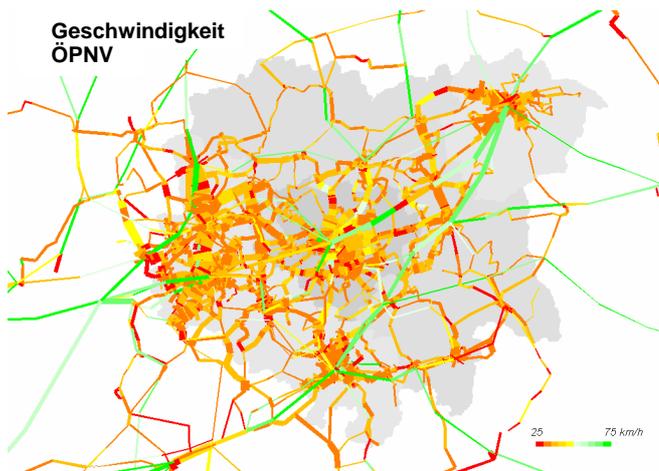
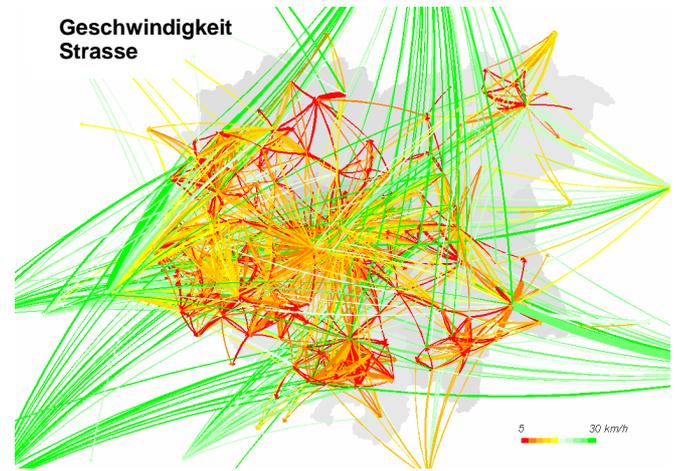
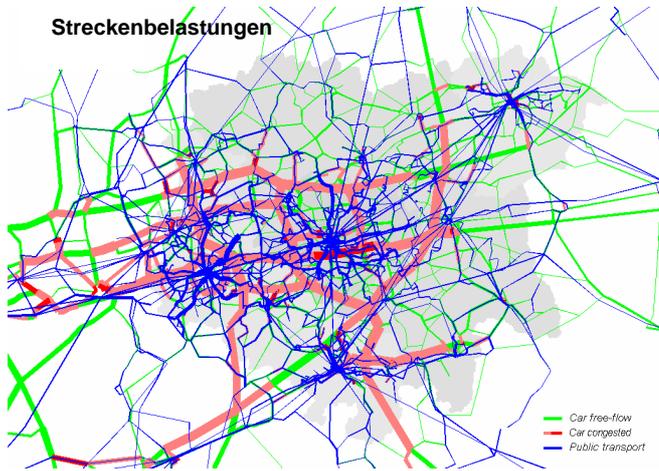
38



37



39



**Veranstaltungsprogramm**

### Veranstaltungsprogramm

Die Veranstaltung geht von den im Fach **Theorien und Modelle der Raumentwicklung** behandelten Theorieansätzen aus.

Im **Wintersemester 2008/2009** werden Modelle zur Beschreibung und Erklärung der Raumentwicklung behandelt, in denen **ganze Regionen** oder **Teilgebiete innerhalb einer Stadtregion** betrachtet werden.

Im **Sommersemester 2009** werden Mikroansätze zur Beschreibung und Erklärung von Raumentwicklung und Mobilität behandelt, in denen das Verhalten **einzelner Akteure** (Unternehmen und Haushalte) betrachtet wird.

46

### Wintersemester 2008/2009

#### Regionalentwicklung:

- Modelle der regionalen Wirtschaftsentwicklung
- Regionale Input-Output-Modelle
- Räumliche Diffusionsmodelle
- Erreichbarkeitsmodelle
- Bevölkerungs- und Wanderungsmodelle

#### Stadtentwicklung:

- Modelle der Entwicklung von Städtesystemen (Metropolen, Zentrale Orte, Polyzentralität)
- Phasenmodell der Stadtentwicklung (Erreichbarkeit, Dichte, Flächenverbrauch)
- Integrierte Modelle der räumlichen Stadtentwicklung (Flächennutzung, Verkehr)

47

### Sommersemester 2009

#### Unternehmen:

- Modelle der Standortwahl von Unternehmen
- Räumliche Interaktionsmodelle
- Einzelhandelsmodelle
- Optimale Standorte öffentlicher Einrichtungen

#### Haushalte:

- Modelle der Wohnstandortwahl
- Modelle der Haushaltsbildung
- Regionale Wohnungsmarktmodelle
- Mikrosimulationsmodelle
- Umweltauswirkungsmodelle
- Integrierte Modelle der räumlichen Stadtentwicklung (Flächennutzung, Verkehr, Umwelt)

48