

Bevorzugter Zitierstil für diesen Vortrag

Axhausen, K.W. (2004) Was können integrative Computer-Modelle für die Siedlungsentwicklung leisten?, SAGUF Tagung, Stands, Oktober 2004.

Was können integrative Computer-Modelle für die Siedlungsentwicklung leisten ? Sicht der Forschung

KW Axhausen

IVT
ETH
Zürich

Oktober 2004

 *Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*
Institute for Transport Planning and Systems

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Was wollen wir vom Modell ?

- Organisation unseres Denkens (Variablen und Wirkungszusammenhänge)
- Organisation unserer Daten (Identifikation neuer Daten)
- Berechnung (nicht-linearer, rückkoppelder) Wirkungspfade zur
 - Abbildung des Ist-Zustands
 - Allgemeinen Wirkungsabschätzung (Richtung, relative Stärke)
 - Differenzierte Abschätzung der Wohlfahrtswirkungen (t_0)
 - Prognose (Pfadverfolgung)

Was sind die Anforderungen ?

- Konsistenz mit der vorhandenen Theorie
- Konsistenz mit der beobachteten Realität
- Theoretisch begründbare Werkzeuge für alle Teilschritte
- Konsistenz des inhaltlichen Details mit der Aufgabe
- Berechenbarkeit (Geschwindigkeit und Genauigkeit)
- Erstellbarkeit (Budget, Personal und Zeitrahmen)

Elemente eines Modells

- Elemente/Objekte des Modells
- Aufteilung in endogene und exogene Variablen
- Struktur (Teilmodelle, Verknüpfungen der Variablen, Form)
- Art und Gewicht des Einflusses der verschiedenen Variablen (Parameter, funktionale Form/Verteilung)
- Lösungsansatz (Gleichgewicht, Simulation)
- Berechnungsverfahren

Der Begriff „dynamisch“

Vier Ebenen:

- Rythmen (Tageszeit, Woche, Jahreszeiten)
- (Zeit)trend
- Strukturwandel
- Innovation/Schock

Pfadabhängige Modellformen

Wie kann man Modelle dynamisieren ?

	Endogen	Exogen
Rythmen	Wahl des Zeitpunktes	Zeitprofile
Trend	Endogenes Wachstum	Externe Vorgaben
Strukturwandel	Endogener „Geschmack“/ Entwurf	=“=
Innovation	Nicht möglich	=“=

Beispiel für die Modellierung des Strukturwandels

Beispiel Wohnraumnachfrage:

$$U(W) = \dots \alpha * \text{Preis} + \alpha * \text{VOW} * \text{Grösse} \dots$$

$$\begin{aligned} \text{VOW}(t) = & \beta(1) * \Delta \text{Einkommen}(t) + \\ & \beta(2) * \text{Einkommen}(t-1) + \\ & \beta(3) * \text{Alter}(t) + \\ & \beta(4) * \text{Geschlecht} + \dots \end{aligned}$$

Problem des Regresses ! Woher kommt $\beta(1)$?

Problemverständnis ZUK

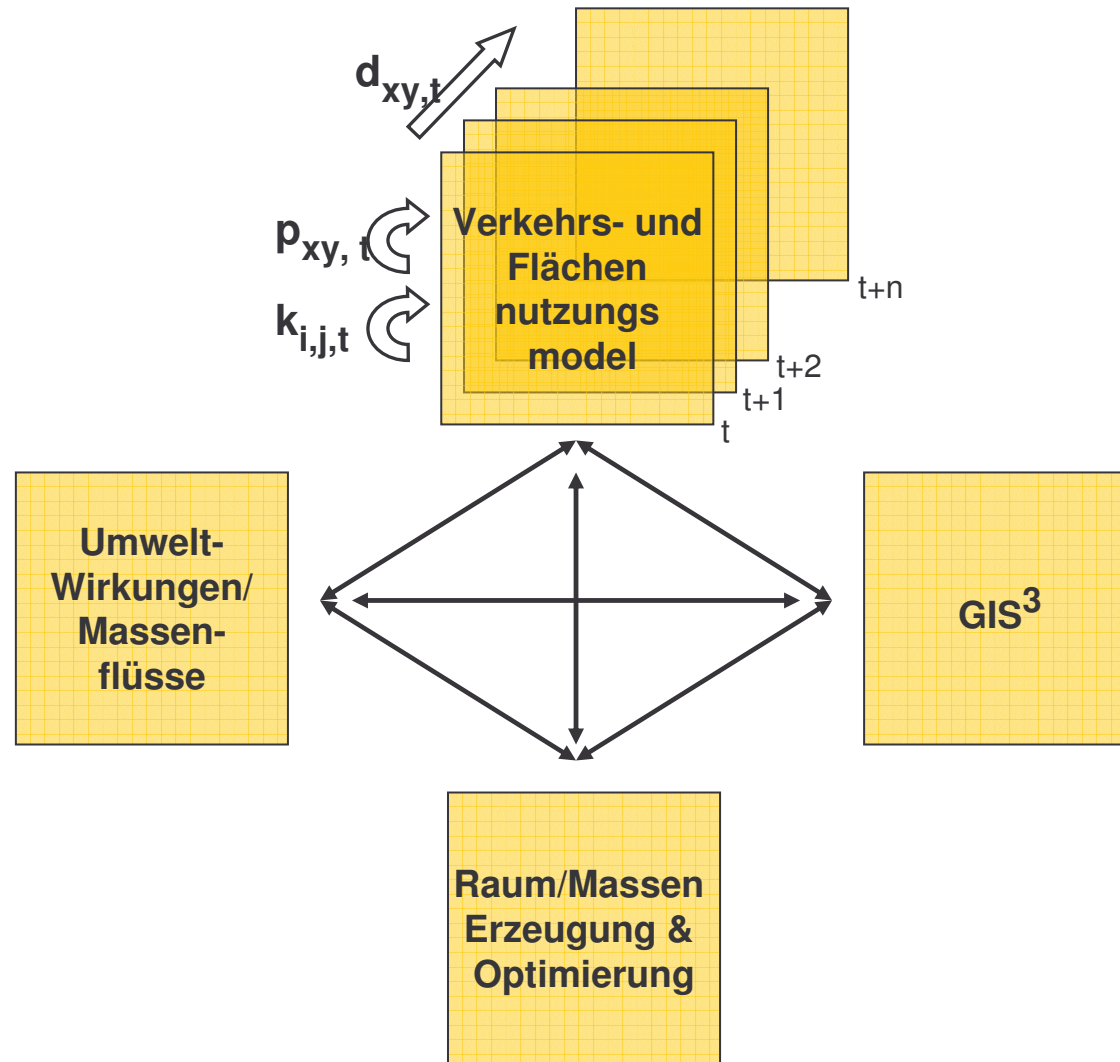
Die urbanisierte Landschaft leidet an Widersprüchen zwischen:

- Externalitäten
- Regulationen
- Zielsystemen (Nachhaltigkeit vs Wohlfahrt)

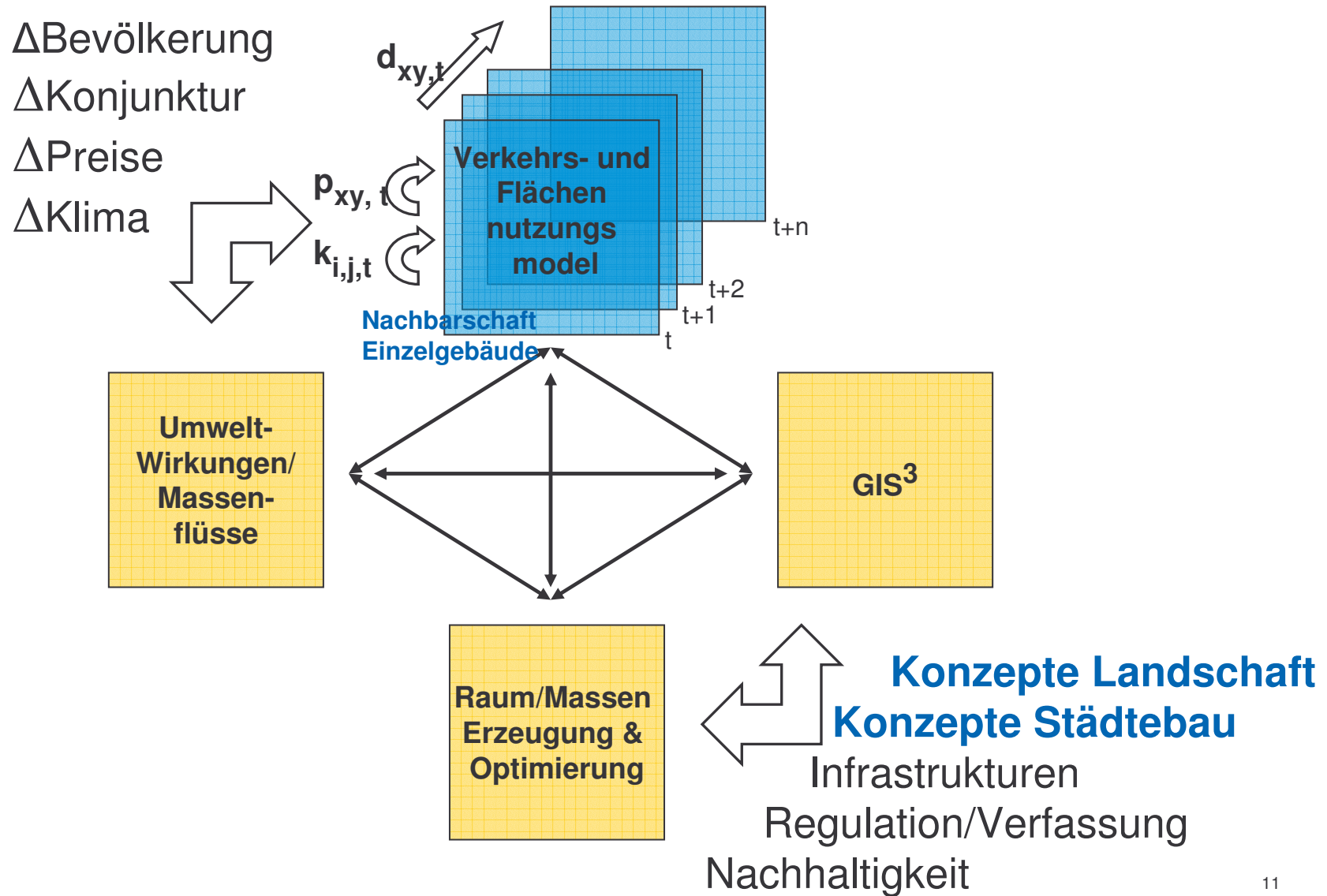
Unser Ansatz ist, dass die Landschaft gestaltet wird durch:

- Entwurf der Eigentumsrechte
- Entwurf der Regulations- und politischen Systeme
- Entwurf der Gebäude und Landschaft

Modellansatz



Schwerpunkte



Laufende Arbeiten

Verknüpfung

- VISUM/VISEM (Gleichgewicht der Verkehrsnachfrage)
- UrbanSim (Hektarfeine pfadorientierte Simulation mit „Gleichgewichtspreisen“)

Grundlagen:

- 9-dimensionale Bevölkerungsverteilung (hektarbezogen)
- Kantonale Netzmodelle

- Umweltdaten des Kantons

Neue Daten

Zweiteilige Befragung im Glatttal, Kanton Zürich und Umland:

- Wohnung, Ausstattung und Umfeld
- Mobilitätsbiographie (Standorte und Mobilitätswerkzeuge)
- Einkommen
- Entwicklung des Haushaltes

Interessante Fragen

- Marktgleichgewichte vs. *bounded rationality* der Suche
- Mittelwerte über Pfade vs. Gleichgewichte
- Berechenbarkeit der Modelle
- Modelle multivariate Entscheidungen (z.B. Standorte und Mobilitätswerkzeuge)
- Entwurf der Netze und Flächennutzungen
- Entwurf der Bauvolumen

Interessante Fragen

- Politische Ökonomie der Netz- und Flächennutzungsentscheidungen (Subventionen und Steuern, *log rolling*)
- Entwurf von Regulation (und Behörden)