

# **Projekt €LAN**

## **Multi Agenten Simulation von Wohnungsmarkt, Arbeitsmarkt und Landnutzung bei steigenden Energiepreisen**

Berlin, 19.04.2013

# Das Szenario 2015 – Benzin bei 2,20<sup>9</sup>



**Heizöl-Kosten explodieren**

**Energiepreise erdrücken Kommunen**

**Nicht nur Bürger und Unternehmen haben mit hohen Energiepreisen zu kämpfen. Auch die Kommunen sind stark betroffen. Ein Besuch in Lübeck.**

**81-Jährige  
erfriert in Mölln**

haz – Hamburger Zeitung

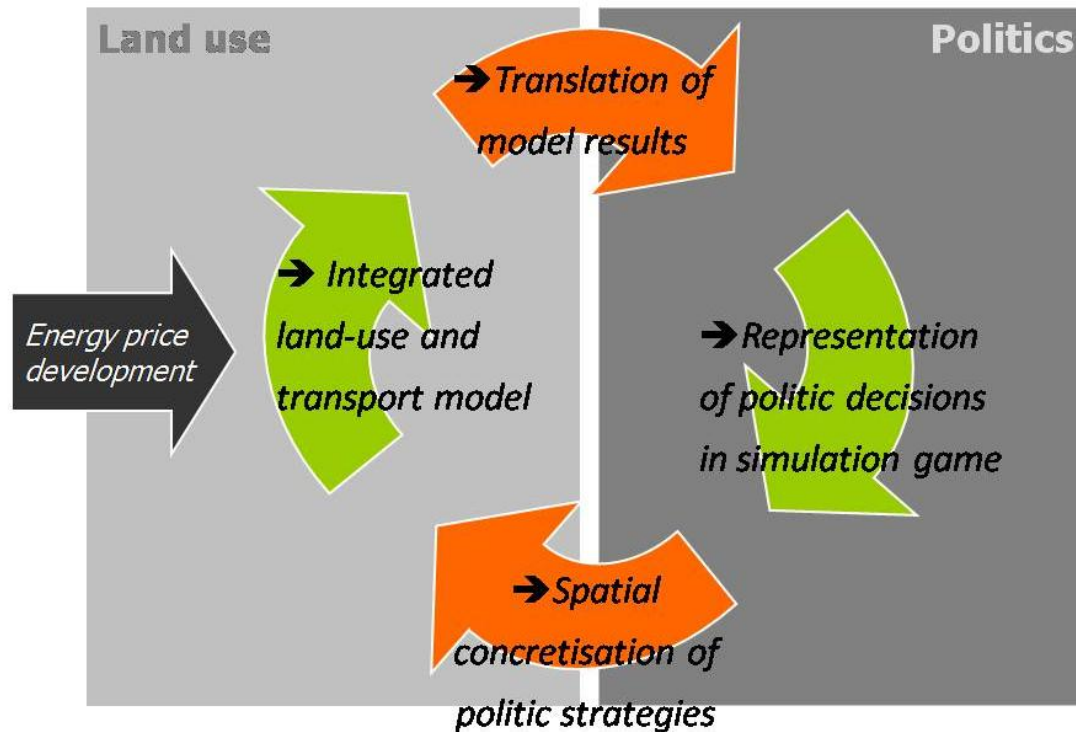
**Großdemo auf Rathausmarkt**

**30.000 Hartz-IV-Mieter protestieren gegen „Asozial-Senator“**

**Schleswig-Holsteins Pendler leiden unter Spritpreisen**  
Im Norden zerstören die hohen Benzinpreise alte Gewissheiten - und bedrohen Lebensentwürfe, die am Auto hängen. Pendler geben auf und Arbeitslosenzahlen steigen auf Rekordniveau.

05. Juli

- **€LAN:** Kombination eines integrierten Landnutzungs- und Verkehrsmodells mit einem sozial-politikwissenschaftlichen Experiment



## Synthetische Population

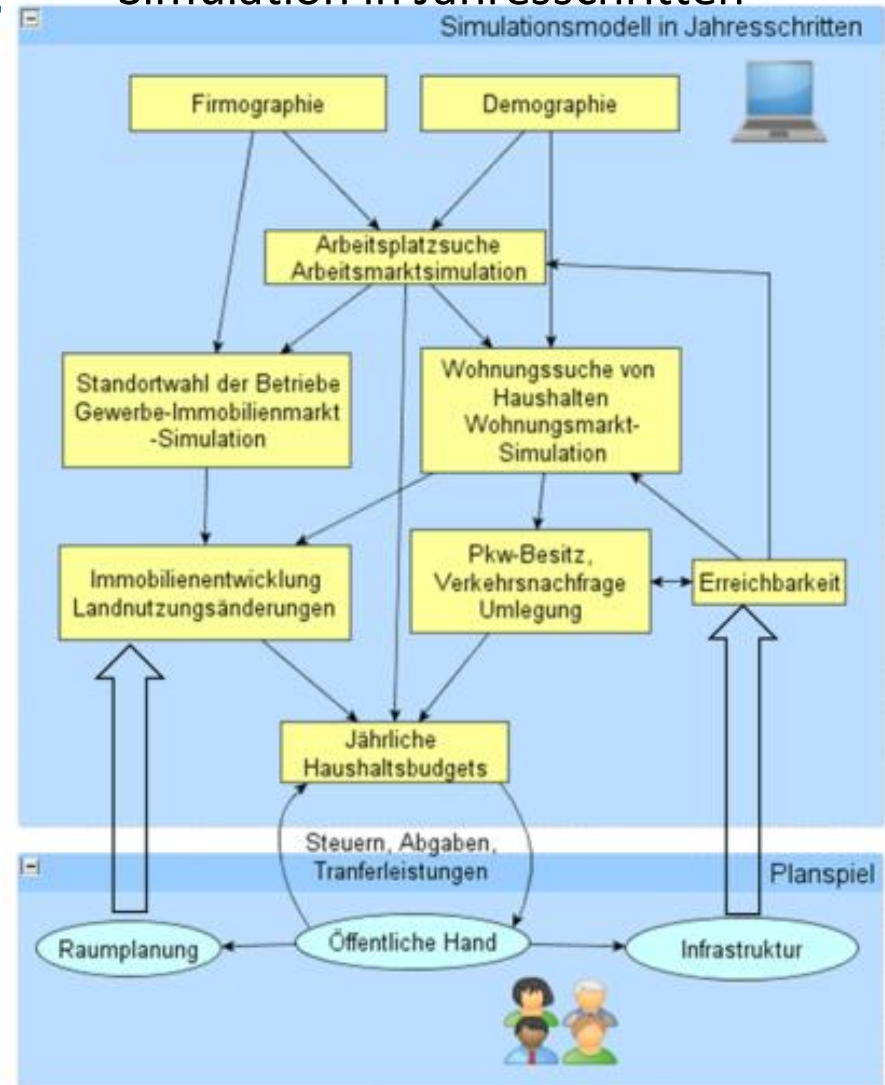
- 2,5 Mio. Haushalte mit 5 Mio. Personen
  - 200.000 Betriebe mit 2 Mio. Jobs, Infrastruktureinrichtungen
  - 1 Mio. Gebäude mit 2 Mio. Wohnungen und gewerblicher Nutzfläche
  - verortet auf 1-ha-Raster für die Metropolregion Hamburg
- „Synthetische Population“ für das Basisjahr aus unterschiedlichsten amtlichen und nicht-amtlichen Datenquellen

## Verkehrsnetze (Straße, ÖPNV, Fuß-/Radverkehr)

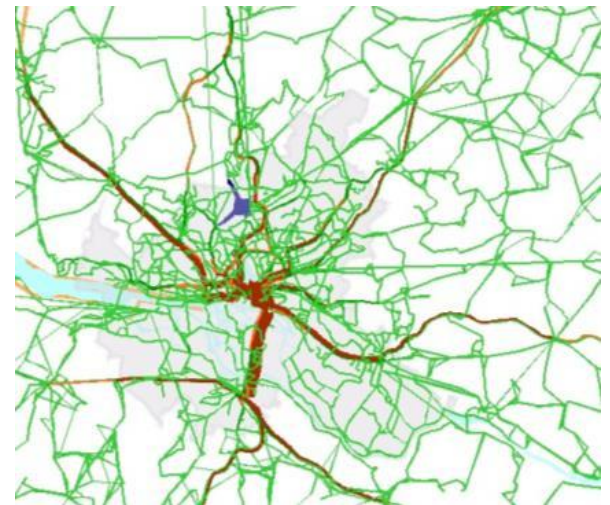
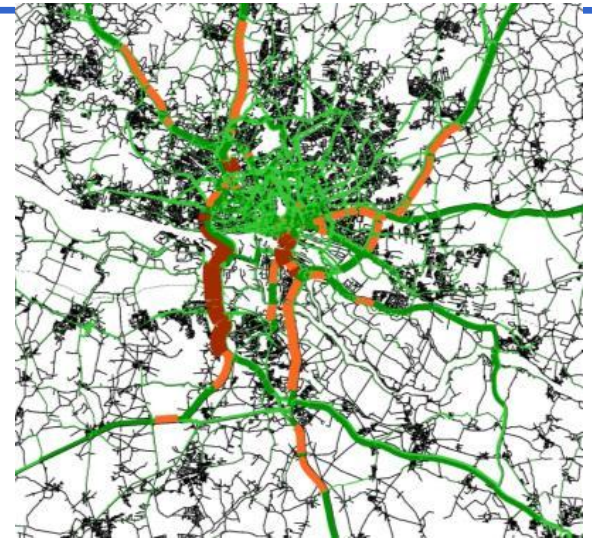
Berechnungen und Auswertungen teils auf Rasterebene, teils auf anderen Raumeinheiten (Verkehrszellen, Gemeinden)

# Integrierte Simulation von Landnutzung und Verkehr

Simulation in Jahresschritten



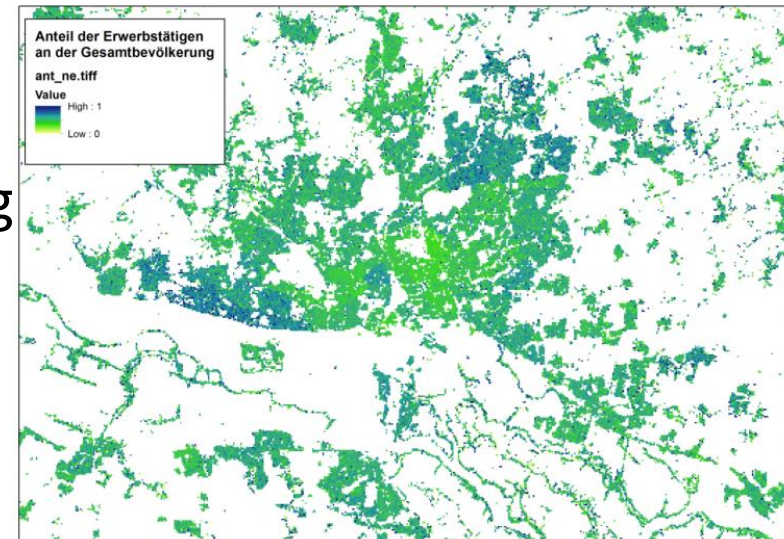
- Wo arbeite ich?
  - Wie fahr ich zur Arbeit?
  - Wie viele Autos hat mein Haushalt?
  - Welche Einkaufs- und Freizeitaktivitäten übe ich wo aus und wie komme ich dahin?
- 
- Ergebnis: Verkehrsbelastungen, Staus
  - Erreichbarkeiten



- Natürliche Bevölkerungsentwicklung
- Zuwanderungen
- Haushaltsdemographie
- Erwerbstätigkeit, Bildungsbeteiligung

## Ergebnis:

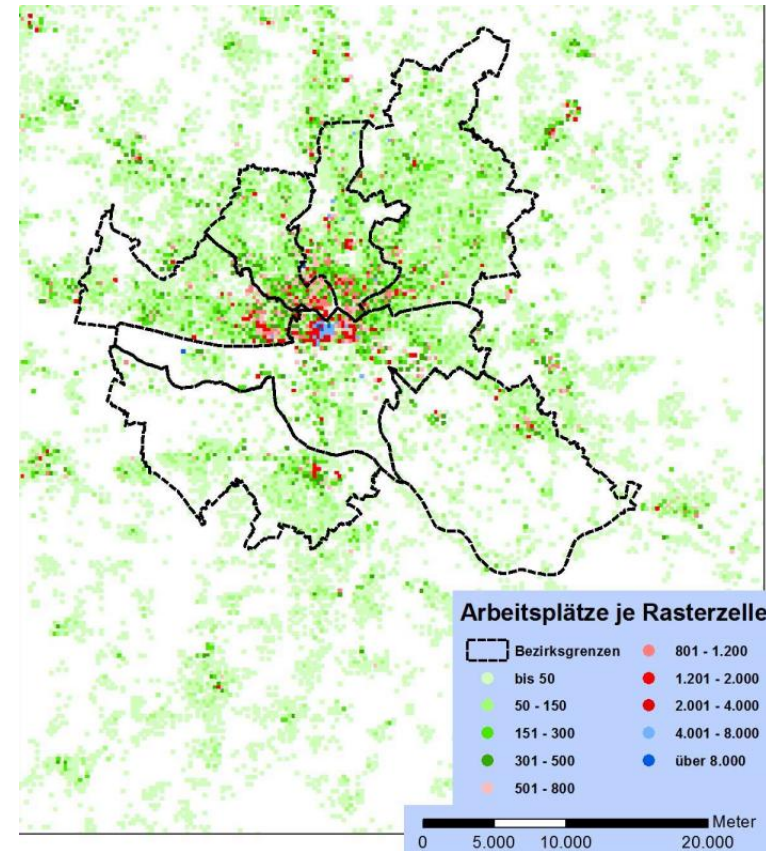
- Nachfrage von Haushalten auf dem Wohnungsmarkt
- Job-Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt



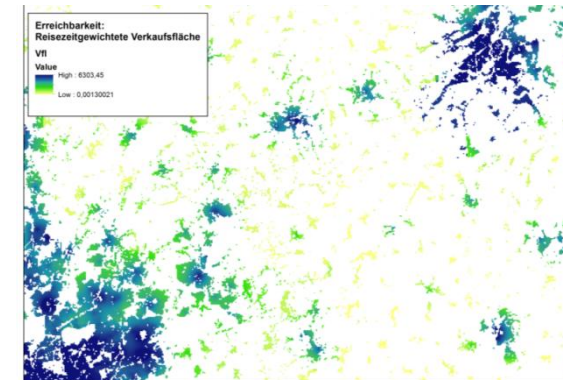
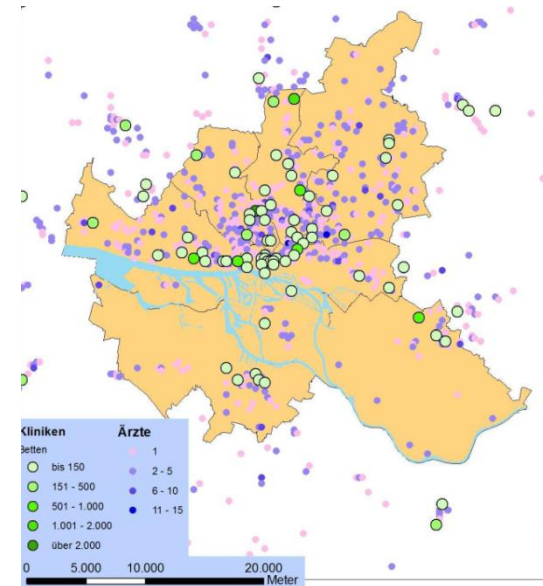
- Wachstum und Schrumpfung von Betrieben
- Gründung und Schließung von Betrieben
- Standortverlagerungen

## Ergebnis:

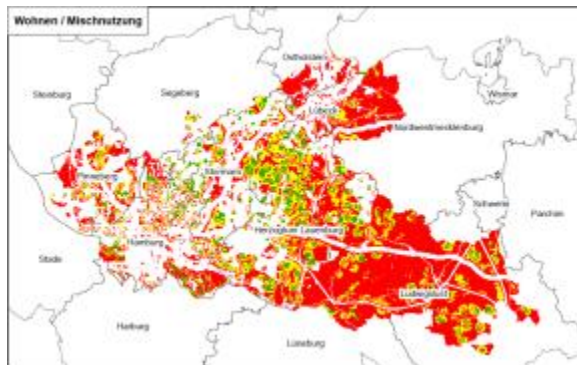
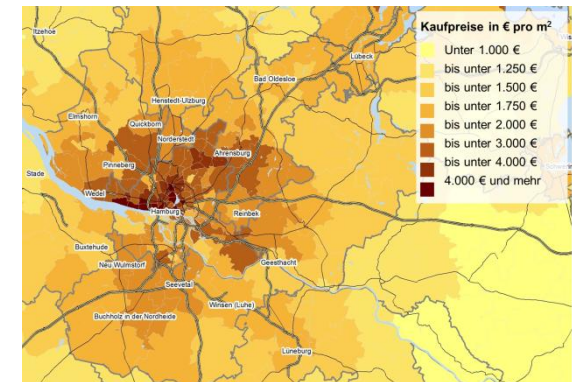
- Nachfrage von Betrieben nach gewerblichen Nutzflächen
- Nachfrage nach Arbeitskräften auf dem Arbeitsmarkt



- Konkurrenz von Haushalten um Wohnungen
- Matching von Arbeitsangebot und Nachfrage
- Bei steigenden Energiekosten werden Standorte mit einer guten Erreichbarkeit auch ohne Auto attraktiver als Wohnstandort
- Erreichbarkeit: meines Arbeitsplatzes, von Einkaufsgelegenheiten und Infrastruktureinrichtungen
- Auswirkungen auf die Bau- und Flächenentwicklung



- Bei hohem Leerstand: Preissenkungen, wenig Investitionen in den Gebäudebestand (Sanierung)
- Bei hoher Nachfrage:
- Preissteigerungen
- Neubau von Wohnungen und Gewerbeflächen
- Neubau im Außen- und Innenbereich



Hecht, Meinel, Herold  
[www.ioer.de](http://www.ioer.de)

- Am Ende des Simulationsjahres werden berechnet:
- Private Haushaltsbudgets
  - Steuern, Abgaben Transferleistungen
  - Wohnkosten
  - Wohnnebenkosten und Energiekosten
  - Kosten für Mobilität
  - Muss der Haushalt im nächsten Jahr etwas ändern, damit er „über die Runden“ kommt?
- Öffentliche Einnahmen
  - Was haben die Kommunen an Steuern und Belastungen zu erwarten
  - Wie entwickelt sich ihr Handlungsspielraum?

# Ansatzpunkte für ein nachhaltiges Landmanagements

