



€LAN

Energiepreisentwicklung und Landnutzung

Steigende Energiepreise:
Folgen für Wohnen und Mobilität



Carsten Gertz, Prof. Dr.-Ing.
Technische Universität Hamburg
Institut für Verkehrsplanung und Logistik

*Institut für
Verkehrsplanung und Logistik*

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

So lange ist das noch nicht her,...

**Teuerstes
Tankjahr
aller
Zeiten**

stand in den Zeitungen

*Institut für
Verkehrsplanung und Logistik*

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Preisbildung Öl ist sehr komplex

Angebotsseitig:

- Reserven
- Ressourcen
- Produktionskapazitäten
- Technischer Fortschritt
- Angebotselastizitäten
- Investitionsverhalten
- OPEC-Politik



Nachfrageseitig:

- Bevölkerungswachstum
- BIP
- Ölintensität
- Nachfrageelastizitäten
- Substitutionsmöglichkeiten
- Einsparpolitiken
- Wetter/Klima

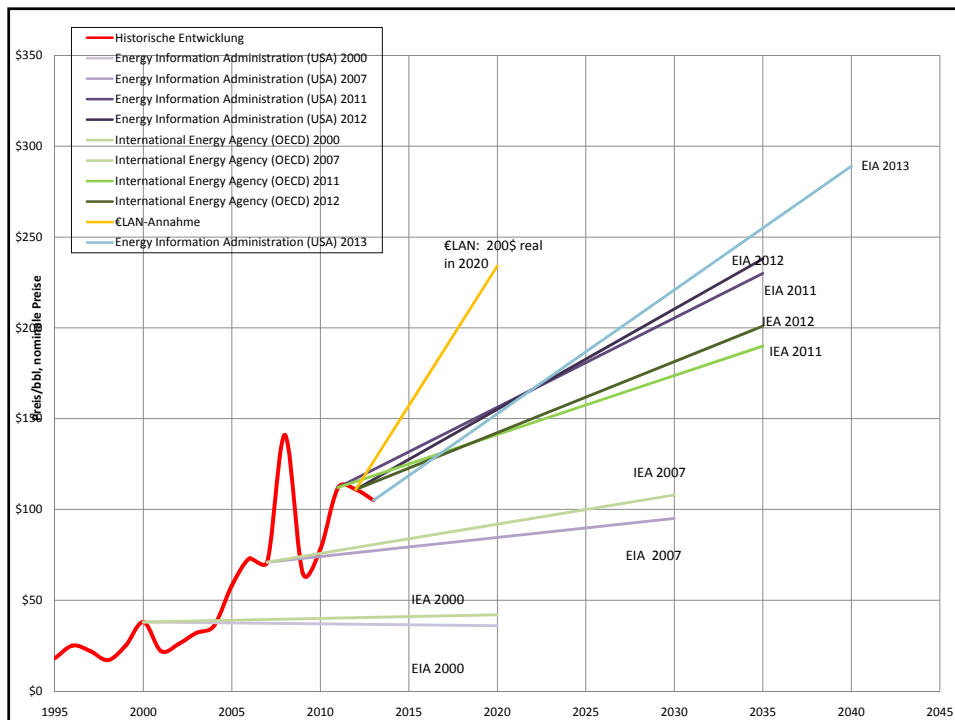
Sonstige Faktoren:

- Umwelt-/Klimapolitik
- Terrorismus
- Regionale Krisen
- Überregionale Kriege
- Spekulation an Märkten
- Naturkatastrophen
- Streiks

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Quelle: EWU Prognos 2006

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg



Bei 200 \$/bbl Rohöl...

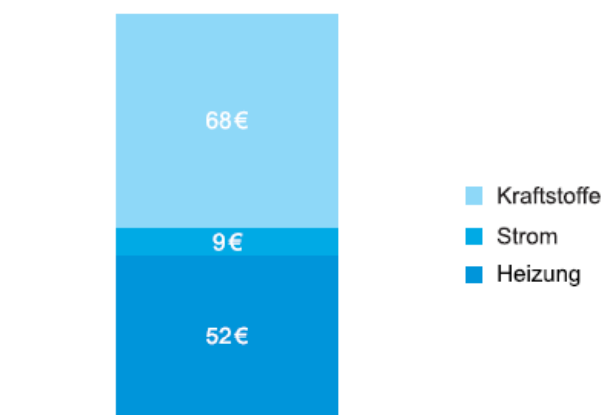


Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Quelle: eigene Darstellung TUHH, Projekt eLAN

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Abschätzung der monatlichen Mehrbelastung für einen
Durchschnittshaushalt bei einem Ölpreis von 200 USD/bbl



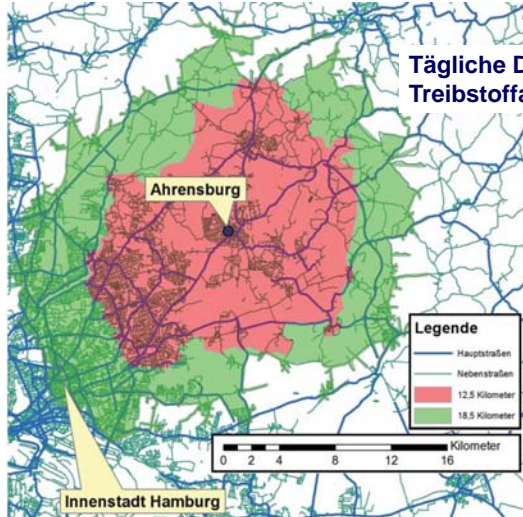
zusätzliche monatliche Kosten 2015

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Quelle: eigene Darstellung TUHH, Projekt eLAN

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Geringere Erreichbarkeiten bei höheren Benzinpreisen



Tägliche Distanz bei gleichen Treibstoffausgaben (115 €/Monat):

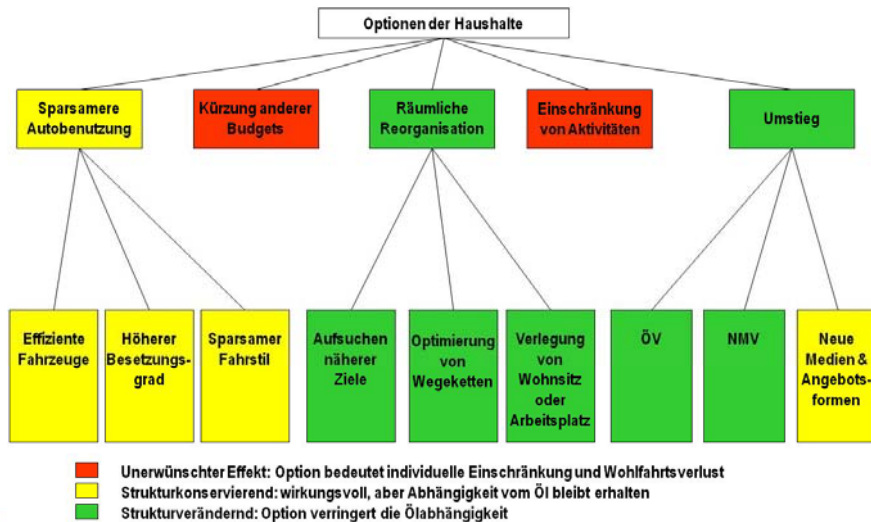


Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Quelle: eigene Darstellung TUHH

TUHH Technische Universität Hamburg-Harburg

Unterschiedliche Optionen bei Preissteigerungen



Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Quelle: eigene Darstellung im Rahmen des Projektes Chancen und Risiken steigender Verkehrskosten für die Stadt- und Regionalentwicklung unter Beachtung der Aspekte der postfossilen Mobilität, TUHH 2008, modifiziert

TUHH Technische Universität Hamburg-Harburg

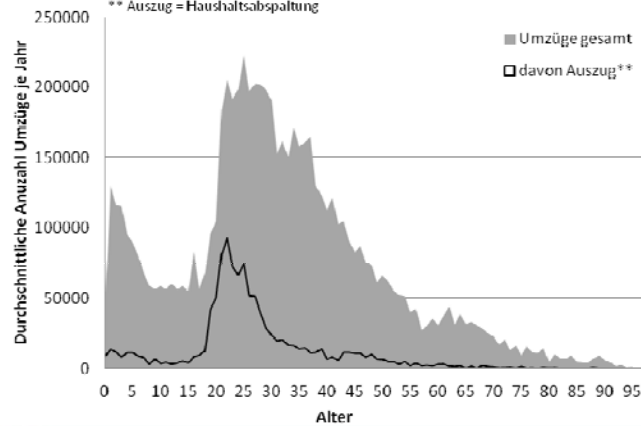
Warum sind Umzüge für die Verkehrs- und Siedlungsentwicklung bedeutsam?

Durchschnittliche Umzugshäufigkeit* je Jahr nach Alter im Zeitraum 2000-2009

SOEP Daten, auf die gesamtdeutsche Bevölkerung hochgerechnet, N=21.705

* Umzug = Wohnungswechsel

** Auszug = Haushaltsabsplaltung

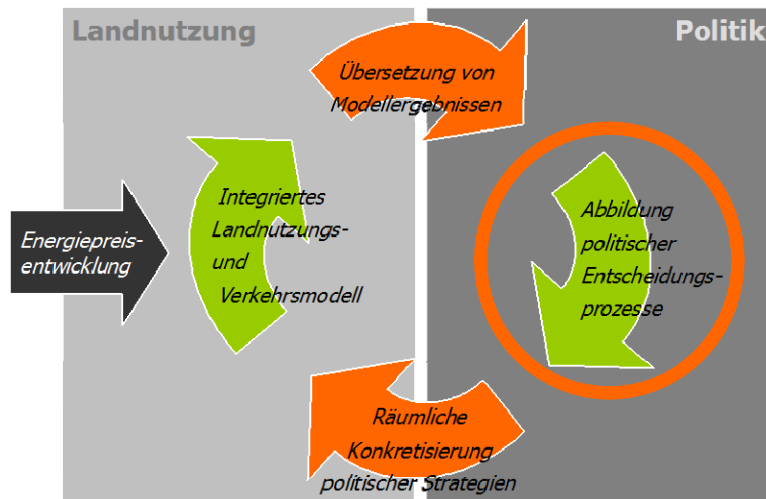


Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Eigene Darstellung TUHH, Gesa Matthes, Datengrundlage SOEP

TUHH Technische Universität Hamburg-Harburg

Projekt €LAN: Energiepreisentwicklung und Landnutzung



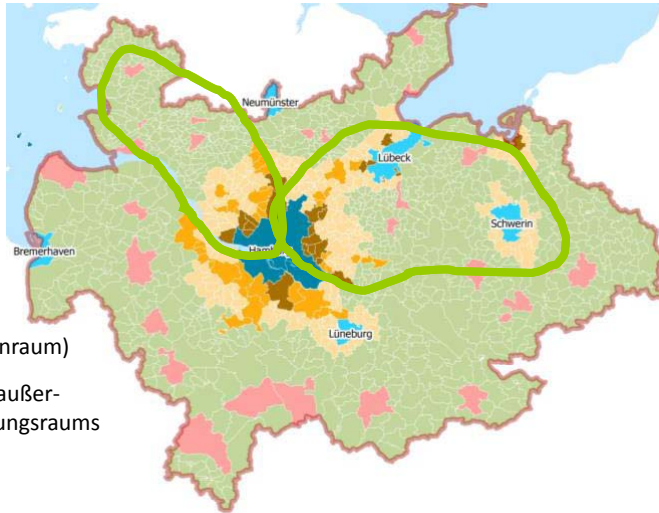
Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Eigene Darstellung TUHH

TUHH Technische Universität Hamburg-Harburg

Gemeindetypen

- H**
H Hamburg
- O**
Z Oberzentren
- V**
R Verdichtungsraum
- O**
R Ordnungsraum (Achse)
- (A**
)
- O**
R Ordnungsraum (Zwischenraum)
- (Z**
)
- MZ** Mittelzentren außerhalb des Ordnungsraums
- L**
R Ländlicher Raum



Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Planspiele



Fiktive Presseschau: Auswirkungen von Energiepreissteigerungen



Unterschiedliche Perspektiven Stadt - Land

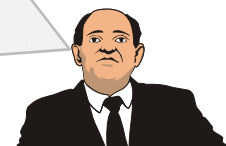


Unterschiedliche Perspektiven **Stadt** - Land:



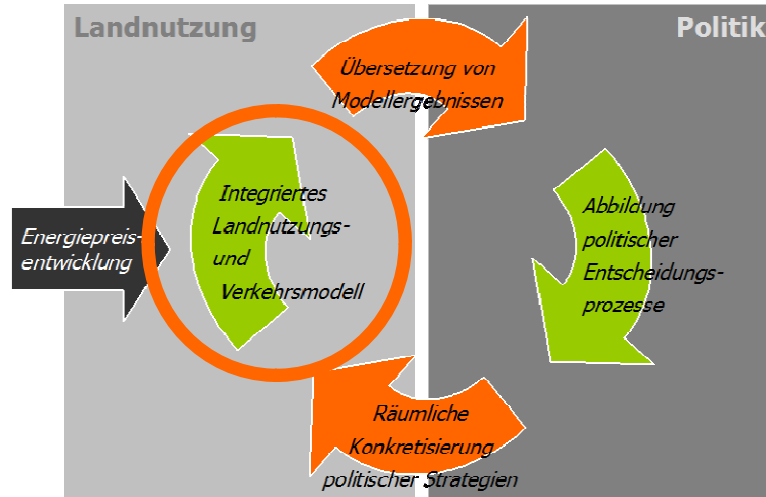
Unterschiedliche Perspektiven Stadt - Land:

Endlich haben wir ein neues Thema, mit dem wir Stadt und Land zusammen bringen können.



Regionalplanung

Projekt €LAN: Energiepreisentwicklung und Landnutzung

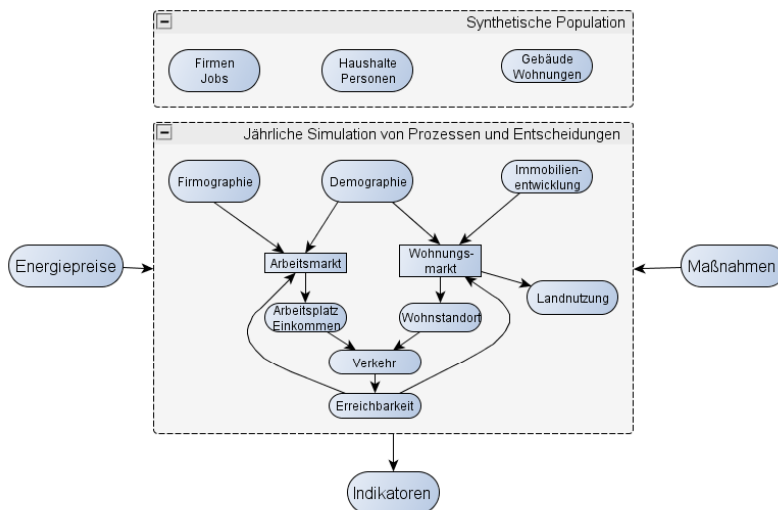


Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Eigene Darstellung TUHH

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Integrierte Simulation von Landnutzung und Verkehr



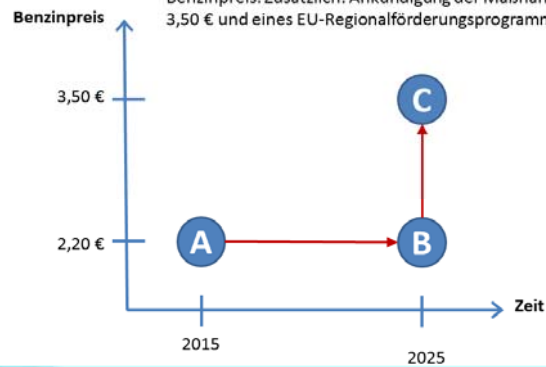
Institut für Verkehrsplanung und Logistik

Eigene Darstellung TUHH

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Letzte Planspielrunde

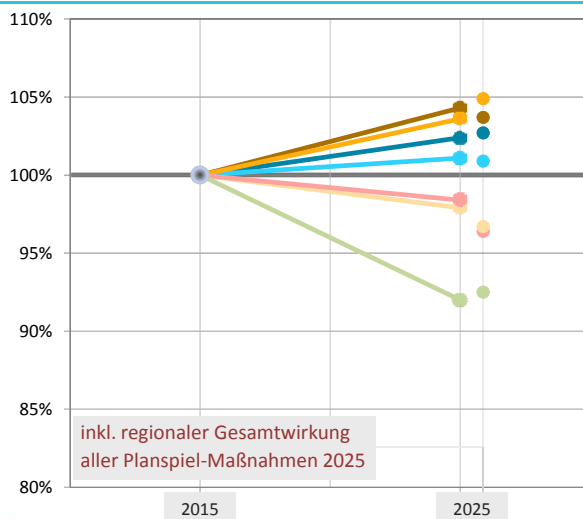
- A Zurückliegendes Planspiel (Ausgangspunkt 2015)
- B Wirkungen aller Maßnahmen der Kommunen und des Bundes (für 2,20 €) aus den zurückliegenden Planspielen im Jahr 2025 bei gegenüber 2015 unverändertem Benzinpreis
- C Wirkungen aller Maßnahmen der Kommunen und des Bundes (für 2,20 €) aus den zurückliegenden Planspielen im Jahr 2025 bei erneut gestiegenem Benzinpreis. Zusätzlich: Ankündigung der Maßnahmen des Bundes für 3,50 € und eines EU-Regionalförderungsprogramms „Energiepreis“.



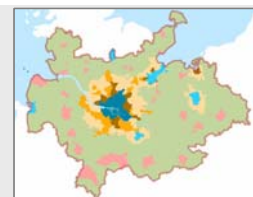
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Einwohner



inkl. regionaler Gesamtwirkung
aller Planspiel-Maßnahmen 2025



- Hamburg
- Oberzentren
- Verdichtungsraum
- Ordnungsraum (A)
- Ordnungsraum (Z)
- Mittelzentren
- Ländlicher Raum

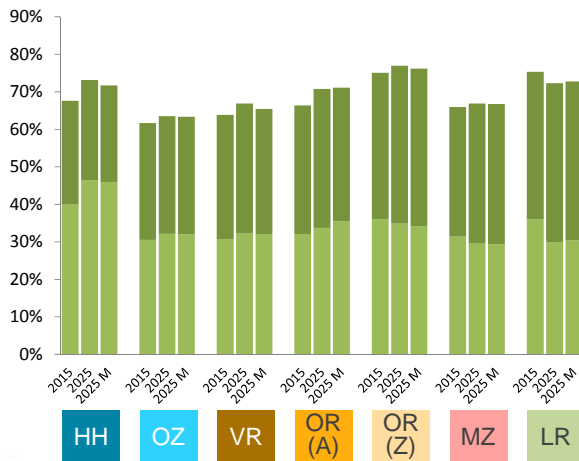
Benzinpreis
2015: 2,20 €
2025: 2,20 €

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Anteil am Nettohaushaltseinkommen

Familien mit Kindern, mittleres Einkommen



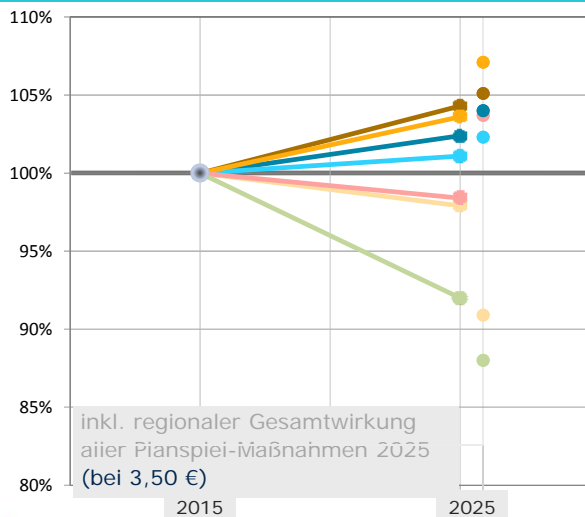
- Verkehr
- Wohnen
- M mit Maßnahmen

Benzinpreis
 2015: 2,20 €
 2025: 2,20 €

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Einwohner



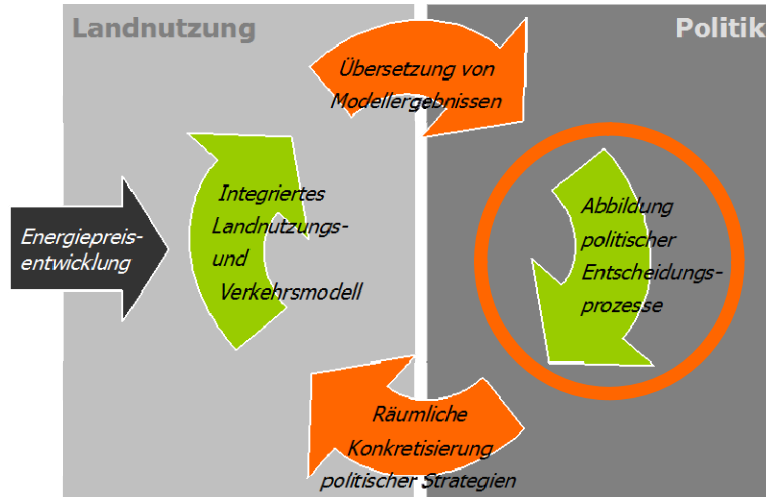
- Hamburg
- Oberzentren
- Verdichtungsraum
- Ordnungsraum (A)
- Ordnungsraum (Z)
- Mittelzentren
- Ländlicher Raum

Benzinpreis
 2015: 2,20 €
 2025: 3,50 €

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Ergebnisse Planspiel



Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Eigene Darstellung TUHH

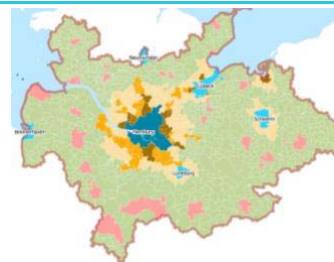
TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Strategieansätze aus dem Planspiel

Effizienteres Wohnen

Fast alle Kommunen sehen im Gebäudesektor ein großes Energieeinsparpotential, das mittels verschiedener Maßnahmen (**Dämmung, Energieberatung, Schulung von Haushalten etc.**) realisiert werden sollte.

Kleineren Gemeinden fällt dabei die **eigene Rollenfindung** schwerer.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

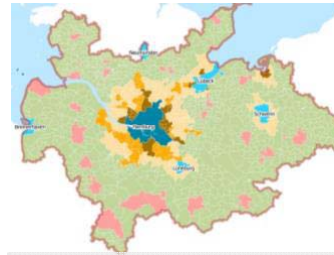
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Effiziente MIV-Nutzung

Kleine Gemeinden mit MIV-affiner/abhängiger Struktur sehen keine Chance, das Auto zu ersetzen.

Zielrichtung ist daher eine Effizienzsteigerung durch **effizientere Fahrzeuge** und eine **Erhöhung des Besetzungsgrades**.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

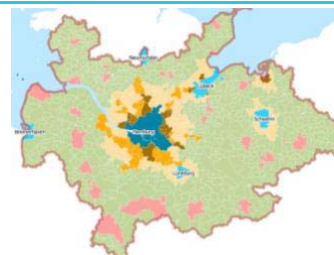
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Mehr ÖPNV-Nutzung/-Qualität

Gemeinden am Rande attraktiver ÖPNV-Bediensstandards blicken (plötzlich) auf den **ÖPNV als Retter der Mobilität** und denken über signifikante Verbesserungen nach.

Sie sich jedoch **zutiefst unsicher**, ob ihre Bürger eine Liebe für den ÖPNV entwickeln werden, da sie **große Berührungsängste** vermuten.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

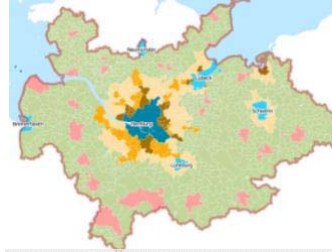
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Das neue Glück auf zwei Rädern

Viele Kommunen sehen im **E-Bike-Trend** eine große Chance. Betont werden dabei die **Verknüpfungsmöglichkeiten mit dem ÖPNV**.

Hoffnung, dass über die Kopplung mit den E-Bikes ein **Funken des frischen Images** der E-Bikes (auch bei Älteren) auch auf den **ÖPNV überspringt**.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Autarkie!

Wenn steigende Energiepreise den Raumwiderstand erhöhen, streben einige Gemeinden nach einer möglichst vielschichtigen Autarkie: **eigene Energieerzeugung** (Windkraftparks, Bioenergiedorf, ...), **dezentrale Unternehmensansiedlung** (= in der eigenen Gemeinde), **Halten von Infrastrukturen**, **Bindung von Kaufkraft, ...**

Der Ansatz setzt jedoch immer **vorhandene Ansatzpunkte** voraus.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

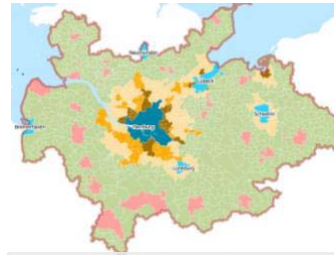
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Energie = Demografie

Vielfach wurden im Planspiel Maßnahmenkataloge genannt, die weitestgehend „1:1“ aus den **Strategien zur Anpassung an den demografischen Wandel** stammen.

Dabei geht es vor allem um ein **Halten von Infrastrukturangeboten** (soziale Infrastruktur, Einzelhandel) durch **Umorganisation, Subventionierung oder Umbau**.



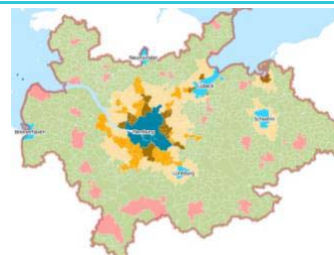
HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Energiepreis-Nachteile des Standorts kompensieren (wegsubventionieren)

Einige Gemeinden versuchen, die Ihnen durch die Energiepreisentwicklung entstehenden Standortnachteile durch die **Herausarbeitung anderer Standortvorteile** (subventionierter Baugrund, gute und günstige Kinderbetreuung, guter Ruf, grüne Umgebung, ...) auszugleichen.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

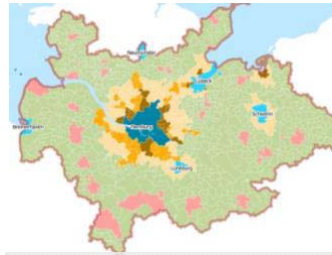
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

(Tote) Mittelzentren leben länger

Modellergebnisse: Energiepreisentwicklung wird die **Mittelzentren im ländlichen Raum** eher stärken denn schwächen. Dies entspricht den Effekten der demografischen Entwicklung.

Dies ist bemerkenswert, denn die Mittelzentren im ländlichen Raum sind im letzte Jahrzehnt (vor allem mit Blick auf den Einzelhandel) häufig todgesagt worden.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

E-Everything mit lokaler Verankerung

Viele Kommunen sehen in den **digitalen Medien** ein erhebliches Potenzial für eine **energieeffizientere Mobilität** Ihrer Bürger.

Sehr wichtig ist dabei aber die **lokale Verankerung**.

Baulich: flinc.de + heller und freundlich gestalteten Pendlerparkplatz am Ort

Sozial: Kommunale Initiative zur Nutzung von flinc.de, App-Mentoren



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

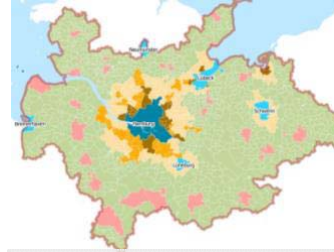
Strategieansätze aus dem Planspiel

Rollende Angebote Der Service kommt zu uns

Im sehr ländlichen Raum werden mobile Angebote wieder en vogue.

Damit setzt sich ein weiterer Diskussions- und Strategiestrang aus der **Demografie-Debatte** fort.

Die Realität der **Umsetzung** ist bisher jedoch **überschaubar**.



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

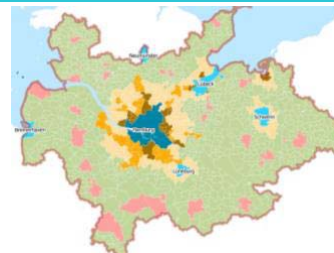
Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Strategieansätze aus dem Planspiel

Wohnraum schaffen und Überhitzung vermeiden

Die Zentren genießen den zusätzlichen Zuspruch Ihrer Standorte durch die Energiepreisentwicklung als weiteren Baustein der **Reurbanisierung**.

Zugleich **fürchten Sie ein Überhitzen Ihrer Wohnungsmärkte** und suchen nach Möglichkeiten, die zum Teil gewaltigen **Infrastrukturausbaubedarfe** (u.a. auf den Hauptachsen und Hauptknotenpunkten des ÖPNV) in den Griff zu bekommen.



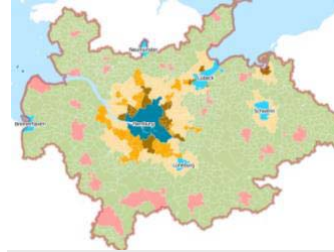
HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Botschaften an Bund und Land

Klarheit bei der zukünftigen ÖPNV-Finanzierung!

Sowohl der bereits seit Jahren zu beobachtende kontinuierliche **Fahrgastanstieg im ÖPNV der Städte** wie auch der in Zeiten steigender Energiepreise wieder bedeutsamere öffentliche **Regionalverkehr** braucht eine solide und perspektivische ÖPNV-Finanzierung, die auch die Planung **größerer Kapazitätsausbaumaßnahmen** erlaubt.



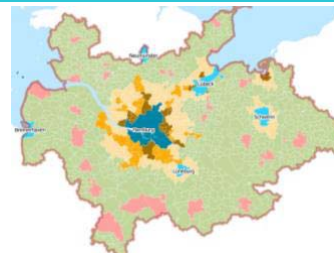
HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Botschaften an Bund und Land

Kein Gegensubventionieren!

über eine Absenkung der **Mineralölsteuer** oder eine Anhebung der **Pendlerpauschale**



HH	Hamburg
OZ	Oberzentren
VR	Verdichtungsraum
OR (A)	Ordnungsraum: Achse
OR (Z)	Ordnungsraum: Zwisch.
MZ	Mittelzentren außerh. OR
LR	Ländlicher Raum

Institut für
Verkehrsplanung und Logistik

Problematik der Umsetzung

- **Wie werden von der Politik unterschiedliche Ziele (Wohlstand, Abbau von Disparitäten, Klimaschutz,...) gewichtet?**
- **Beginnt die Umsetzung vorsorgend oder nur unter Handlungsdruck?**
- **Synergien mit Klimaschutz und Demographischen Wandel nutzen!**

**Carsten Gertz, Univ.-Prof. Dr.-Ing.
TU Hamburg-Harburg
Institut für Verkehrsplanung und Logistik
Postfach W8
21071 Hamburg
gertz@tuhh.de
Tel.: + 49 / 40 / 42878-3518**

**Regionalkonferenz des BMBF: Flächensparen – Land bewahren!
Dortmund, 27.08.15**