

# Verkehr und Mobilität - Workshop

Workshop Urbanität Stad(t)t Öl  
6.10.2011, Nürnberg

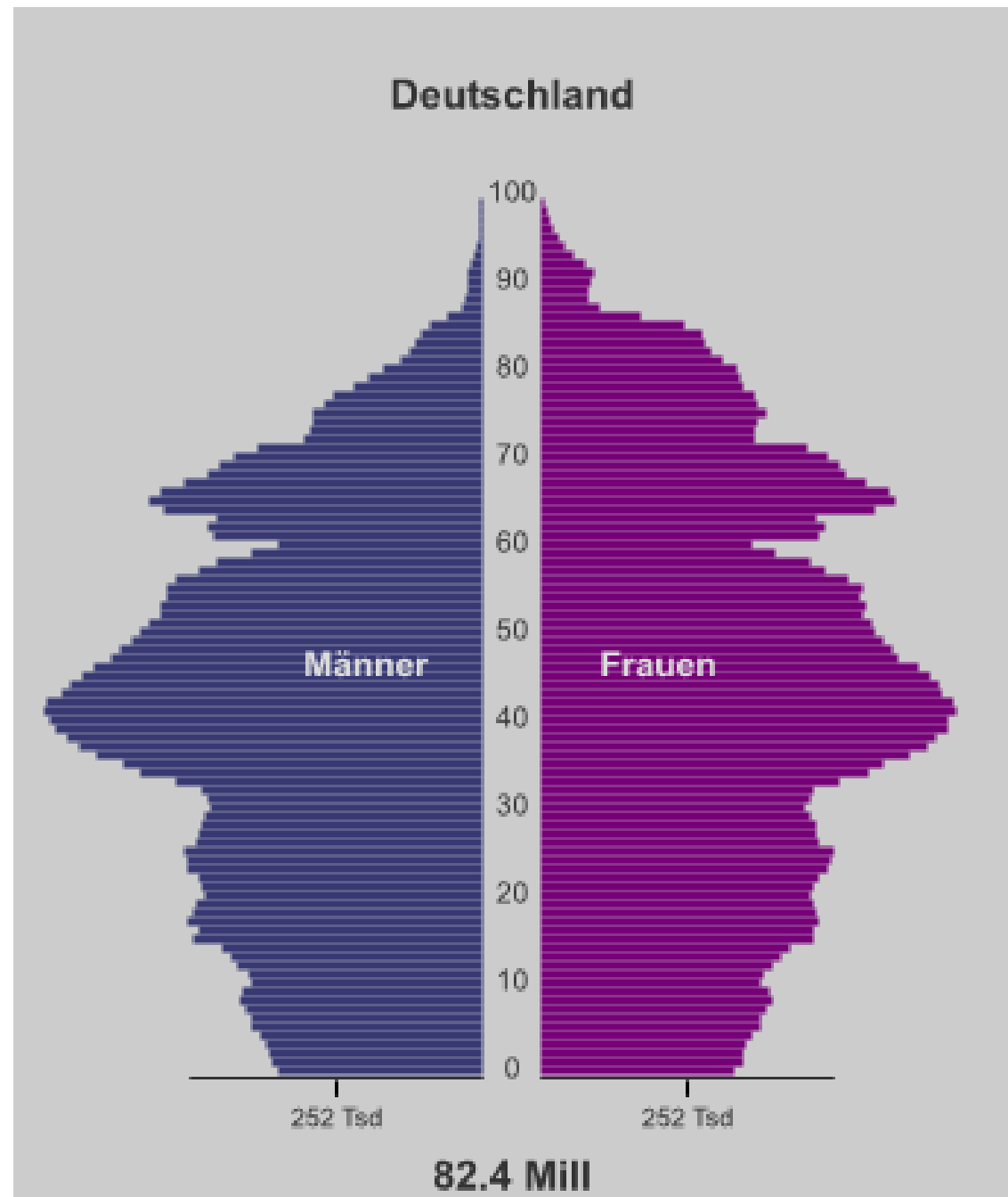
**Dr. Wolfgang Schade**  
Leiter Geschäftsfeld Verkehrssysteme  
Fraunhofer-ISI, Karlsruhe  
[w.schade@isi.fraunhofer.de](mailto:w.schade@isi.fraunhofer.de)



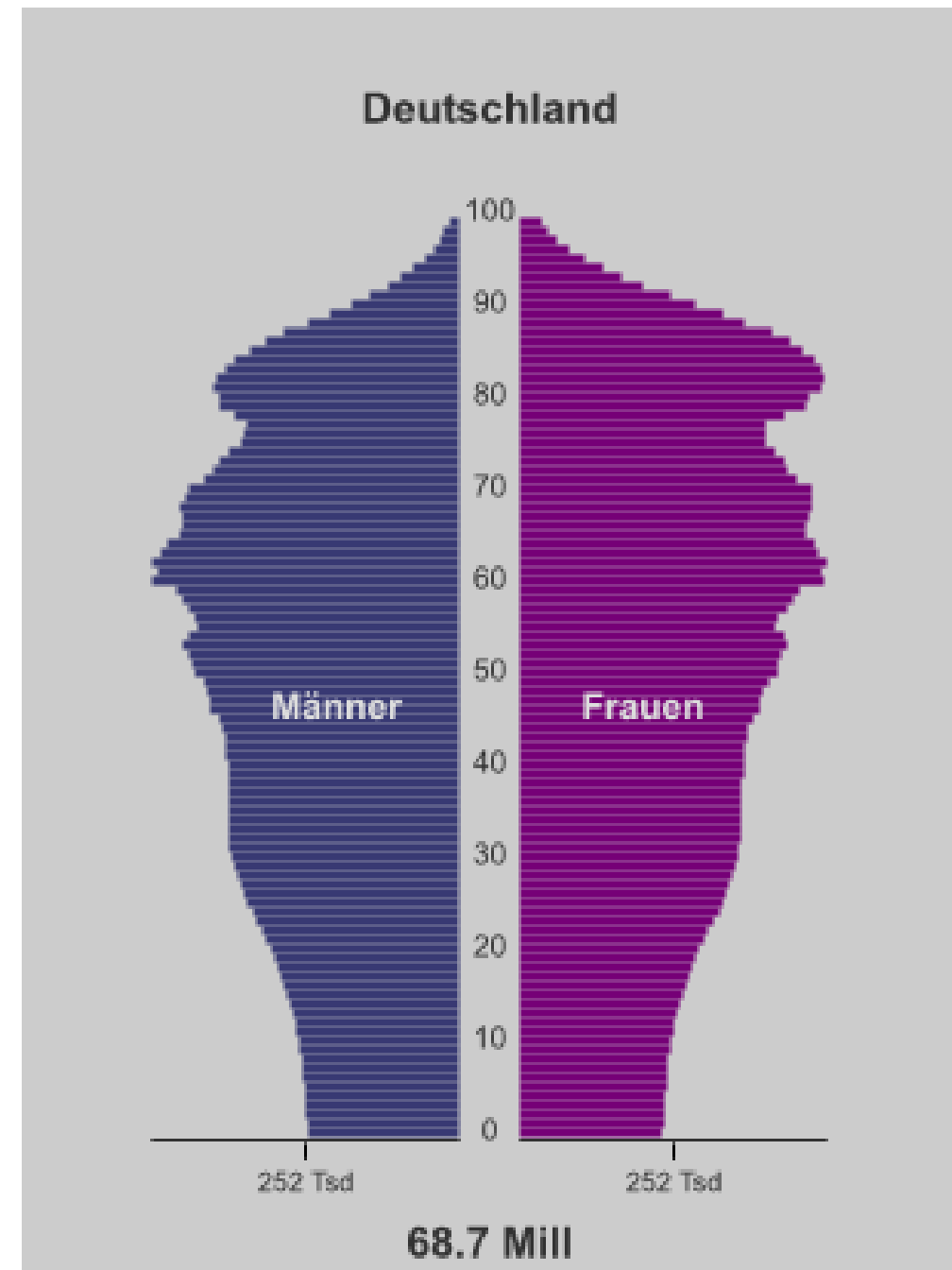


# Trend: Alterung und Schrumpfung der Gesellschaft

**2005**



**2050**



Quelle: Destatis 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung

# Positive Rahmenbedingungen

---

---

- **Demographie:** nur moderater Bevölkerungsrückgang gedämpft durch Einwanderung und steigende Geburtenrate.
- **BIP und Einkommen:** gedämpftes und über die Zeit abnehmendes Wachstum. Ungleichverteilung der Einkommen wird kontrolliert und verstärkt sich nicht weiter.
- **Wirtschaftsstruktur:** Deutschland stützt sich auf höherwertige Dienstleistungen und den Industriesektor. Recycling gewinnt an Bedeutung. Biomasse ersetzt Öl als Kunststoff.
- Der **Außenhandel** wächst langsamer als in Vergangenheit und verstärkt insbesondere die Ost-West Ströme.
- **Soziale Sicherung:** Die Rentensysteme gewinnen leicht an Bedeutung und versorgen 2/3 der Rentner zufriedenstellend bis gut.
- Der **Klimawandel** beeinträchtigt in moderatem Umfang das Verkehrssystem vor allem durch Extremwetterereignisse. Nach 2050 verstärkt sich dieser Effekt.

=> **Politische Steuerung durch starken Staat zur Vermeidung kritischer Entwicklungen (z.B. Rente, Migration, Einkommensungleichheit)**

VIVER-Rahmenbedingungen

# Schlüsselfeld: Wertewandel

Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Urbaner Lebensstil

Multimodalität - Flexibilität

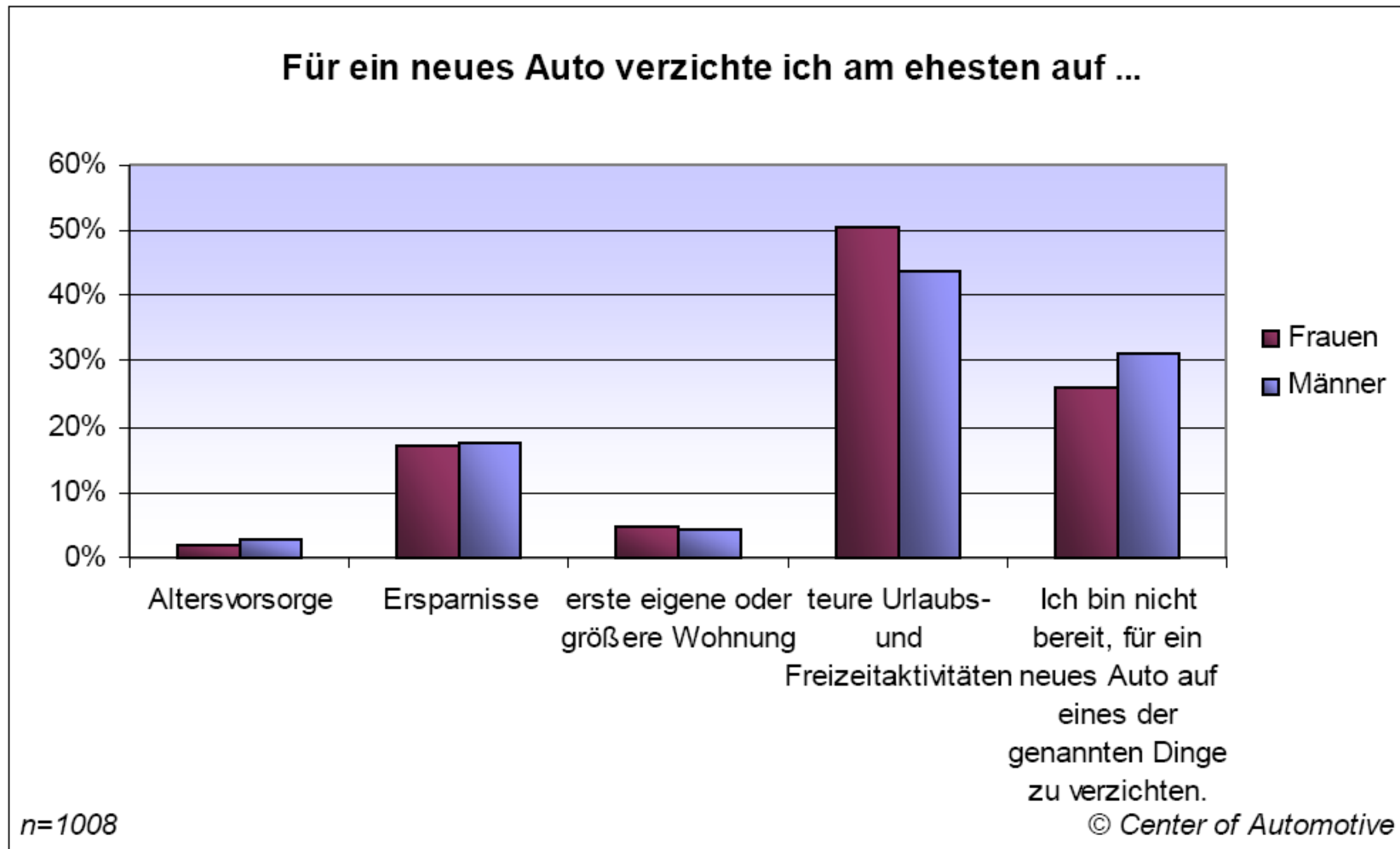
Fahrrad als Statussymbol

Entschleunigung

Regionalität



# Verzichtsbereitschaft der 18-25 jährigen für ein neues Auto – Wertewandel ?

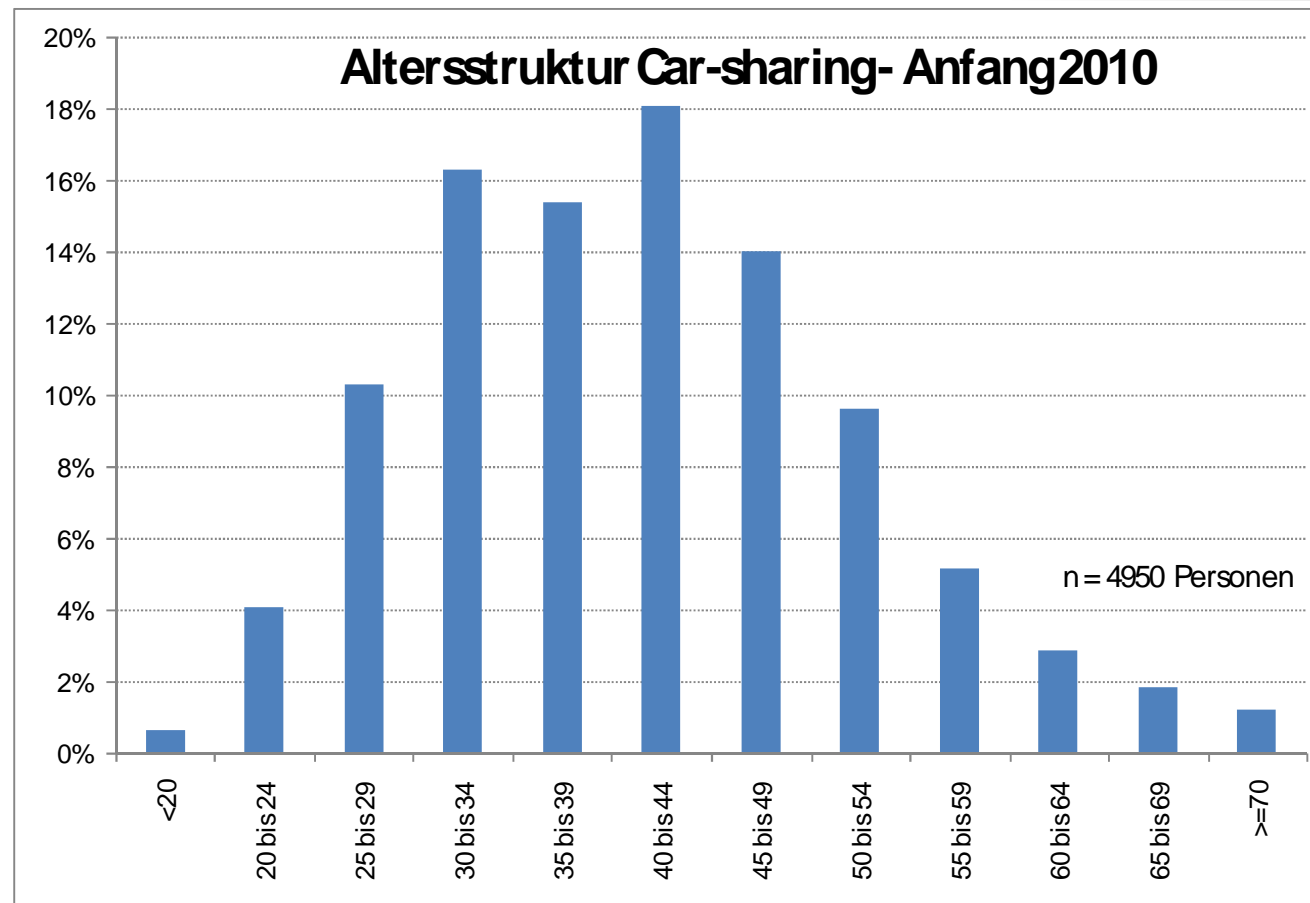


Quelle: Bratzel, Jugendstudie 2010

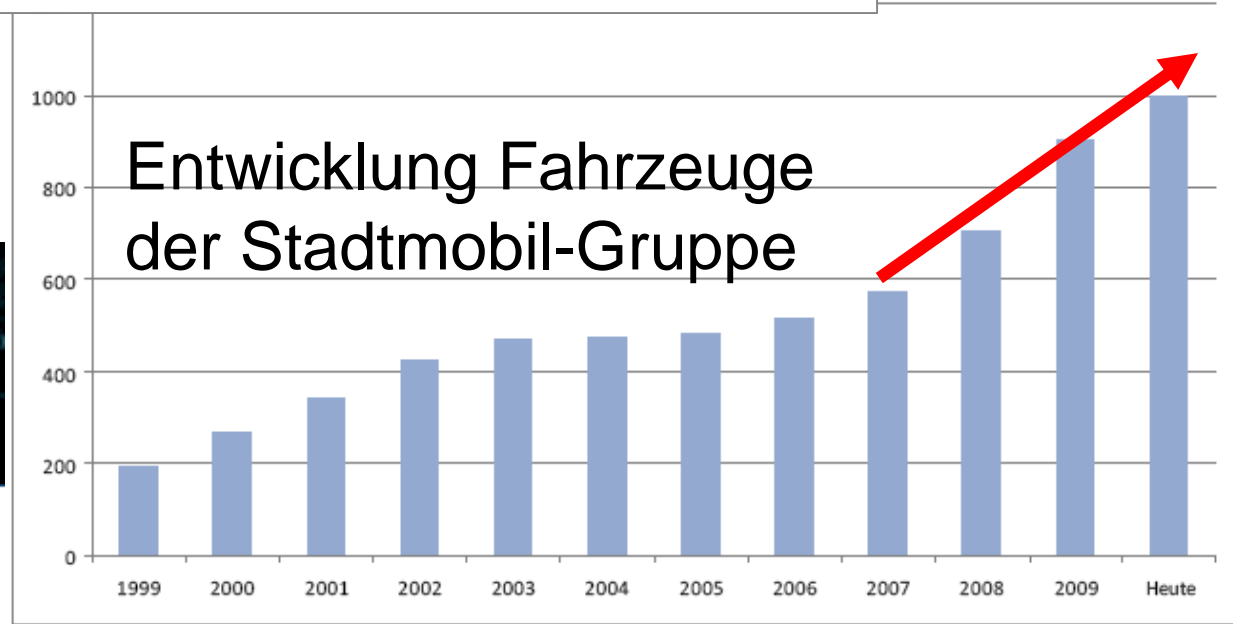
# Neue Nutzungskonzepte – Bike-sharing / Car-sharing – nutzen-statt-besitzen



Quelle: privat



Quelle: BCS, ISI



## Systemwechsel Mobilität

# Neue Geschäftsmodelle – Car-Sharing / Car2Go / DB-Flinkster / BMW-DriveNow / ...



Quelle: Pressephotos Daimler, BMW, privat

## Systemwechsel Mobilität

# Beispiele in der Umsetzung: Sevilla 1/2



# Beispiele in der Umsetzung: Sevilla 2/2



# The **Fifth Mode** – Mobilitätsdienstleistung aus einer Hand



Systemwechsel Mobilität

---

# Mobilitätsdienstleistung als Geschäftsmodell im urbanen Raum

---

Verschmelzung von öffentlichem Verkehr und privatem Verkehr

Keine privaten PKW mehr (Faktor 5-10 weniger PKW)

Veränderung der Fahrzeugkonzepte – Ausrichtung an Fahrtzweck und Personenzahl

Alle Verkehrsmittel virtuell aus einer Hand – Integration

Fokus auf nutzungsabhängige Kosten

Wer könnten die Anbieter solcher Mobilitätsdienstleistungen sein?

- Automobilhersteller oder Zulieferer
- ÖV-Anbieter
- Energieversorger
- Car-sharing Anbieter und Autoverleiher
- Newcomer (z.B. Systemanbieter der IuK Integration wie SIEMENS, Google)

# Beispiele in der Umsetzung: Barcelona



# Beispiele in der Umsetzung: Brüssel



# VIVER

## Vision einer zukünftigen urbanen Mobilität



- Multi-modal
- Nutzen-statt-besitzen
- Elektrische Kleinfahrzeuge
- Shared space

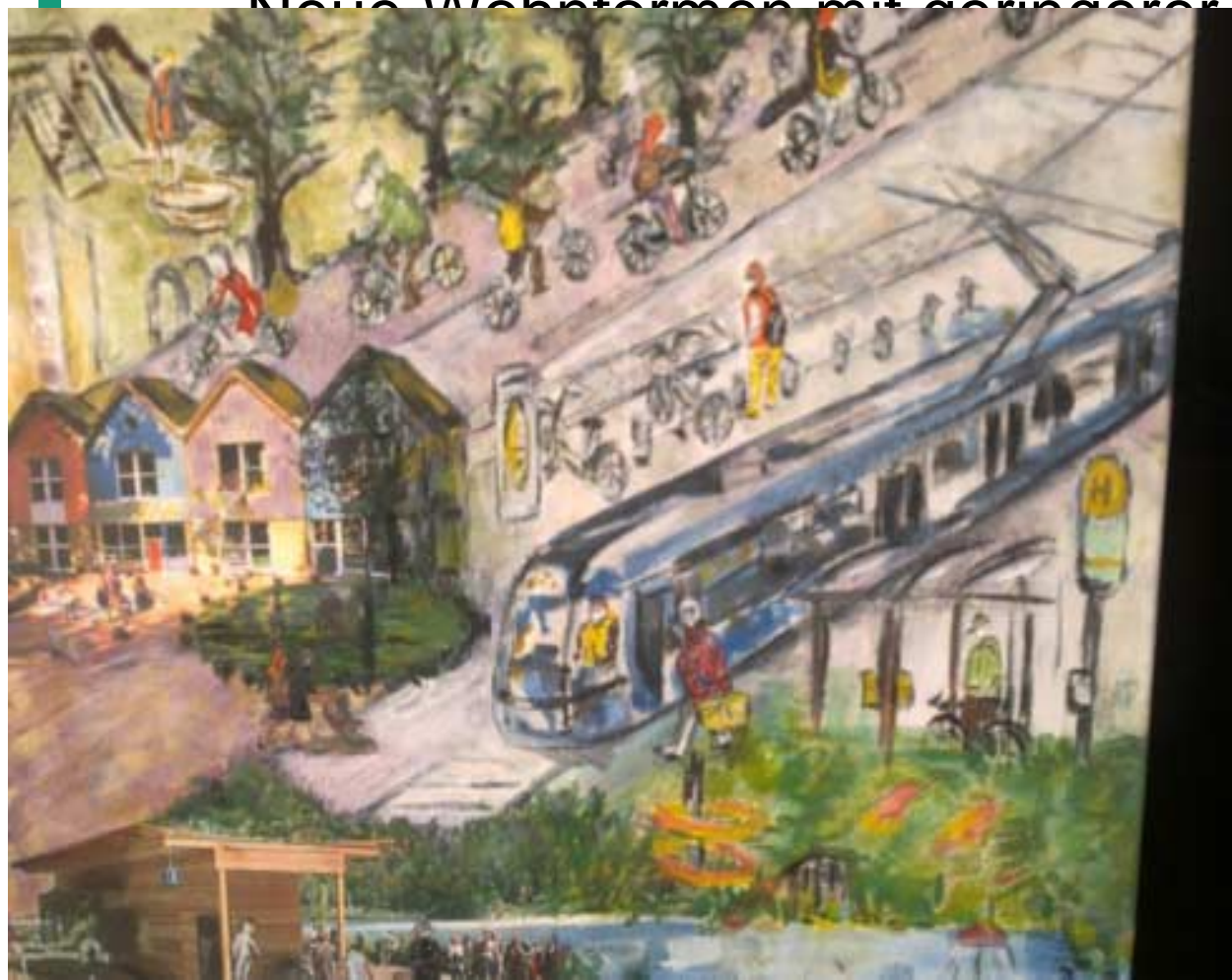
=> wachsende Freiräume

- Grüne Städte
- Hohe urbane Lebensqualität
- Renaissance der Städte

### VIVER-Vision

# Was bedeutet das für die urbane und räumliche Planung? Gibt es eine Renaissance der Städte?

- Prägende Leitbilder: „Stadt der kurzen Wege“, „Achsenkonzept“
- Reurbanisierung durch attraktivere Städte
- Dezentrale multifunktionale Grundzentren
- Neue Wohnformen mit geringerer



- Umbau und Rückwidmung von Straßen, Parkplätzen und leerstehenden Gebäuden
- Erlebbar Städte mit Ruhe- und Begegnungszonen
- Fußgänger- und radfahrerfreundlich
- Nachhaltige Flächennutzung durch koordinierte Entwicklung und Ausgleichsvertr.

---

# Danke schön!

---

---

*Quelle: VIVER, Kozinski/Fraunhofer-ISI*

---



## **Dr. Wolfgang Schade**

Leiter des Geschäftsfeldes Verkehrssysteme

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung  
(ISI)

Breslauerstr. 48, 76139 Karlsruhe

Fon: +49 721 6809 353

Fax : +49 721 6809 135

[w.schade@isi.fraunhofer.de](mailto:w.schade@isi.fraunhofer.de)

---

---

## Optionale Folien

---

---

---

# Vor 20 Jahren...

---

---

- ...hatten wir eine EU mit 12 Mitgliedsländern.
- ...gab es noch keine Klimapolitik (Rio 1992).
- ...kostete der Barrel Öl noch 10-15\$.
- ...gab es keine Email und wir haben Briefe und Faxe verschickt.

## Heute

- ...haben wir eine EU mit 27 Mitgliedsländern und eine Globalisierung.
- ...gibt es eine nationale Klimapolitik (IEKP, EK), und globale Klimaziele bis 2050.
- ...kostet der Barrel Öl >100\$ - Tendenz steigend.
- ...gibt es die tägliche Email-Flut.

# Produktion und Güterverkehr



- Barrierefreie Inter-Modalität
- Effiziente Umschlags-technologien und Logistik
- Stärkung regionaler Produktion
- Städtische Lieferung mit Elektrofahrzeugen
- Integrierte Planung von Güter- und Personenverkehr
- Großstädte könnten Cargo Cap-Systeme nutzen
- Langstreckentransport per Bahn
- Kooperative Logistik



---

# Schlussbemerkung

---

---

Systemwechsel im Energiesystem wurde in letzter Dekade konzipiert und eingeleitet

Systemwechsel bei Mobilität und Verkehr wird in dieser Dekade konzipiert und eingeleitet:

- Neue Antriebsenergien
- Neue Nutzungskonzepte
- Neue Geschäftsmodelle
- Neue Verkehrsmittel

=> Neue urbane Mobilitätssysteme (**the Fifth Mode**)

# VIVER - Vision



## VIVER-Vision

# Wertewandel 1/2

---

- Klimaschutz und Nachhaltigkeit
- Pragmatischere und flexiblere Verkehrsmittelwahl
- Funktion statt Image  
(ISOE, 2009:  
„nicht mehr statusbehaftete Auto, sondern Wunsch nach individueller und problemloser Mobilität als neuer Trend“)
- Attraktives Leitbild  
= urbaner Lebensstil, individuelle Multimodalität



- Fahrrad = Symbol für Unabhängigkeit, Individualität und sportliche Lebensweise
- Trend zur Entschleunigung Lebensqualität!



# Wertewandel 2/2



- Qualitätsbewusstsein
- „Renaissance der Regionen“ in Tourismus und Konsum (Markenzeichen)
- Lokales Engagement und nachbarschaftliche Hilfe wieder wichtiger



# Schlüsselfelder: Raumplanung – Schrumpfende Regionen

- Umwidmung und Rückbau selbstverständlich und nach Bedarf
- „Zonen mit utopischem Potential“

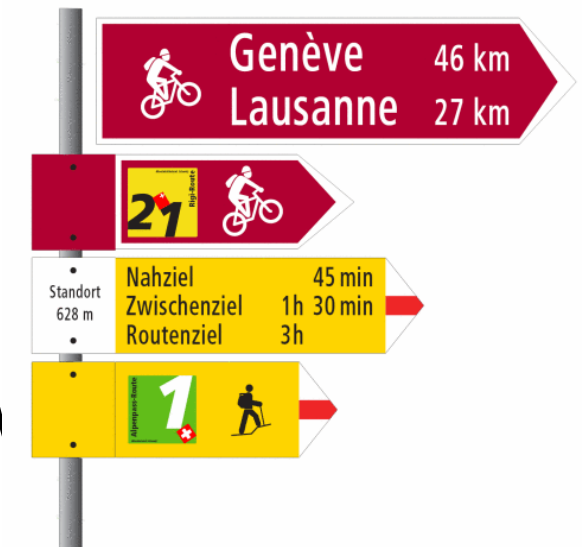


- ÖPNV-Angebot ausgedünnt, stattdessen alternative Mobilitätskonzepte (Rufbusse, Bürgerbusse, Mitnahmemöglichkeiten, ...)



# Was bedeutet das für den Personenverkehr?

- Rückgang durch kürzere Wege insgesamt
- Rückgang durch demographischen Wandel
- Multimodale Mobilität unterstützt durch Reurbanisierung, optimierte Infrastrukturen, Technologien und veränderte V



- mehr Nutzung von ÖV, Car Sharing, Fahrrad, Fußwege, insbesondere auch ältere Menschen
- Zahl der autofreien Haushalte stark zugenommen
- ländlicher Raum: wachsender Anteil flexibler Angebote (Anruf-Sammel-Taxis, Bürgerbusse, Mitfahrgelegenheiten)
- Effizientes Fahrverhalten
- Tempolimit, Trend zur Entschleunigung

# Aktuelle Entwicklungen im Umfeld

---

Global: THG-Minderung bis 2050 (-80 bis -95%), Öl- und Ressourcenverknappung

EU: Weißbuch Verkehr von März 2011 (>60% THG Reduktion 2050 gegen 1990)

D: Energiekonzept von Sept. 2010 (-40% Reduktion Energieverbrauch Verkehr 2050)

D: Finanzierung des Verkehrssystems (Steuer- versus Nutzerfinanzierung)

Elektromobilität noch aktuell – Wasserstoff gewinnt wieder an Bedeutung

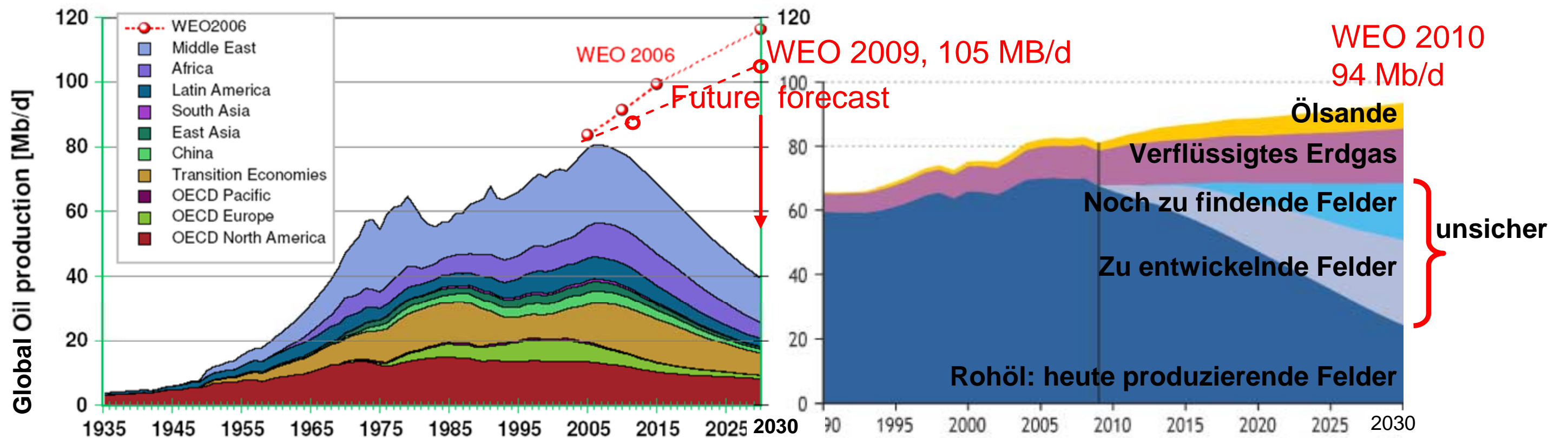
Gibt es ein neues Top-Thema Mobilitätskonzepte ?

Quellen: iStockPhoto, privat



Umfeld

# Trendbruch: begrenzte Verfügbarkeit von Rohöl bei steigender Nachfrage am Beispiel der IEA



Quelle: Energy Watch Group. Oil Report 2007. Ergänzt durch Fraunhofer-ISI. Quelle: International Energy Agency (IEA) . WEO 2010.

Internationale Energie Agentur (IEA) – World Energy Outlook 2010 – Kernaussagen der Presseerklärung:

**The age of cheap oil is over, ...**

**Renewables are entering the mainstream, ...**