



# Zukunftsstadt

## Stadtentwicklung im Kontext planetarer Grenzen

Prof. Dr.-Ing. Michael Prytula

Forschungsprofessur Ressourcenoptimiertes und klimaangepasstes Bauen

FH Potsdam - Institut für angewandte Forschung *Urbane Zukunft*

World Green Infrastructure Congress - Berlin, 21. Juni 2017



25 Jahre Fachhochschule Potsdam

- ca. 3.400 Studierende und 190 Lehrende

Institut für angewandte Forschung *Urbane Zukunft*

- gegründet im April 2014, interdisziplinär
- Städte als komplexe Systeme verstehen
- Orientierungswissen für die Zukunft entwickeln
- Forschungsorientierter M.A. Urbane Zukunft



Kontext “Planetare Grenzen” und “Zukunftsstadt”

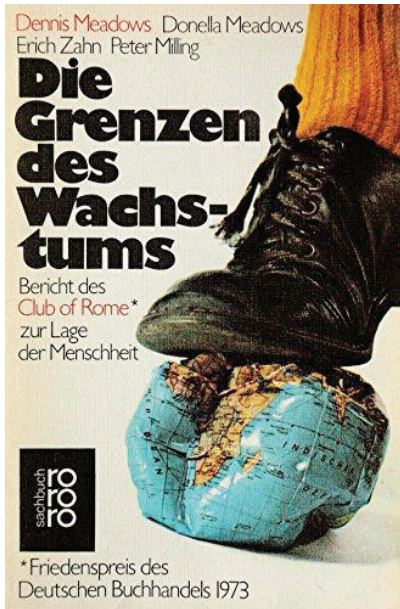
1. Die CO<sub>2</sub>-neutrale & ressourceneffiziente Stadt

2. Die klimaangepasste und resiliente Stadt

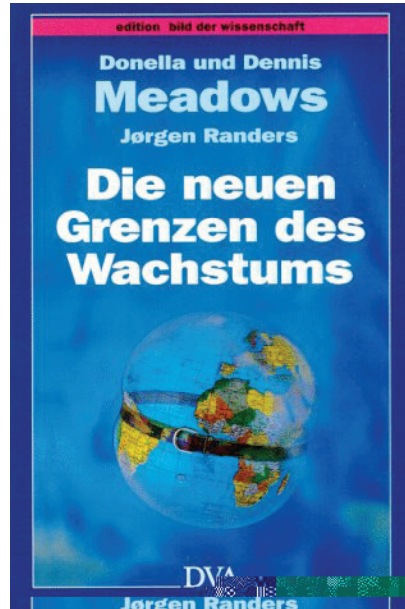
3. Die intelligente Stadt

Zusammenfassung

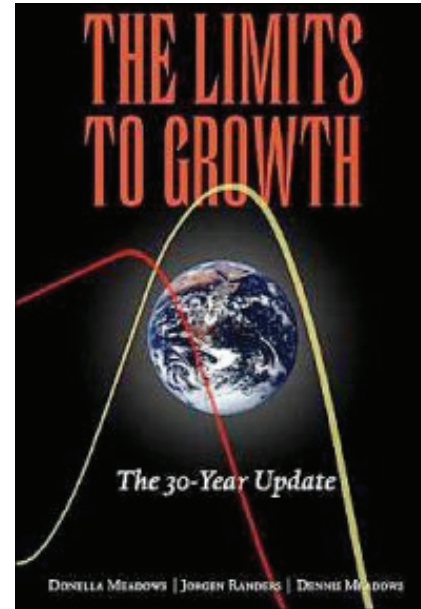
# Grenzen des Wachstums (Meadows et al.)



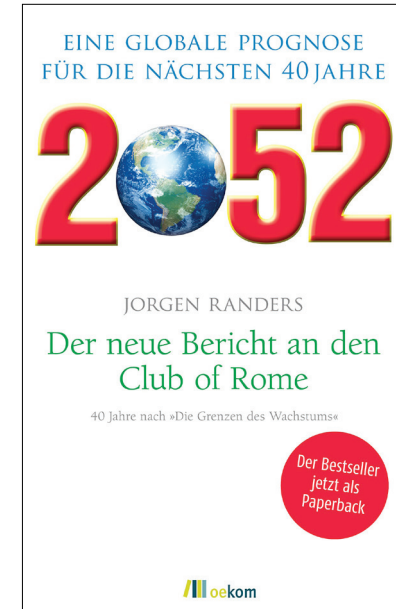
1972



1992



2002



2012

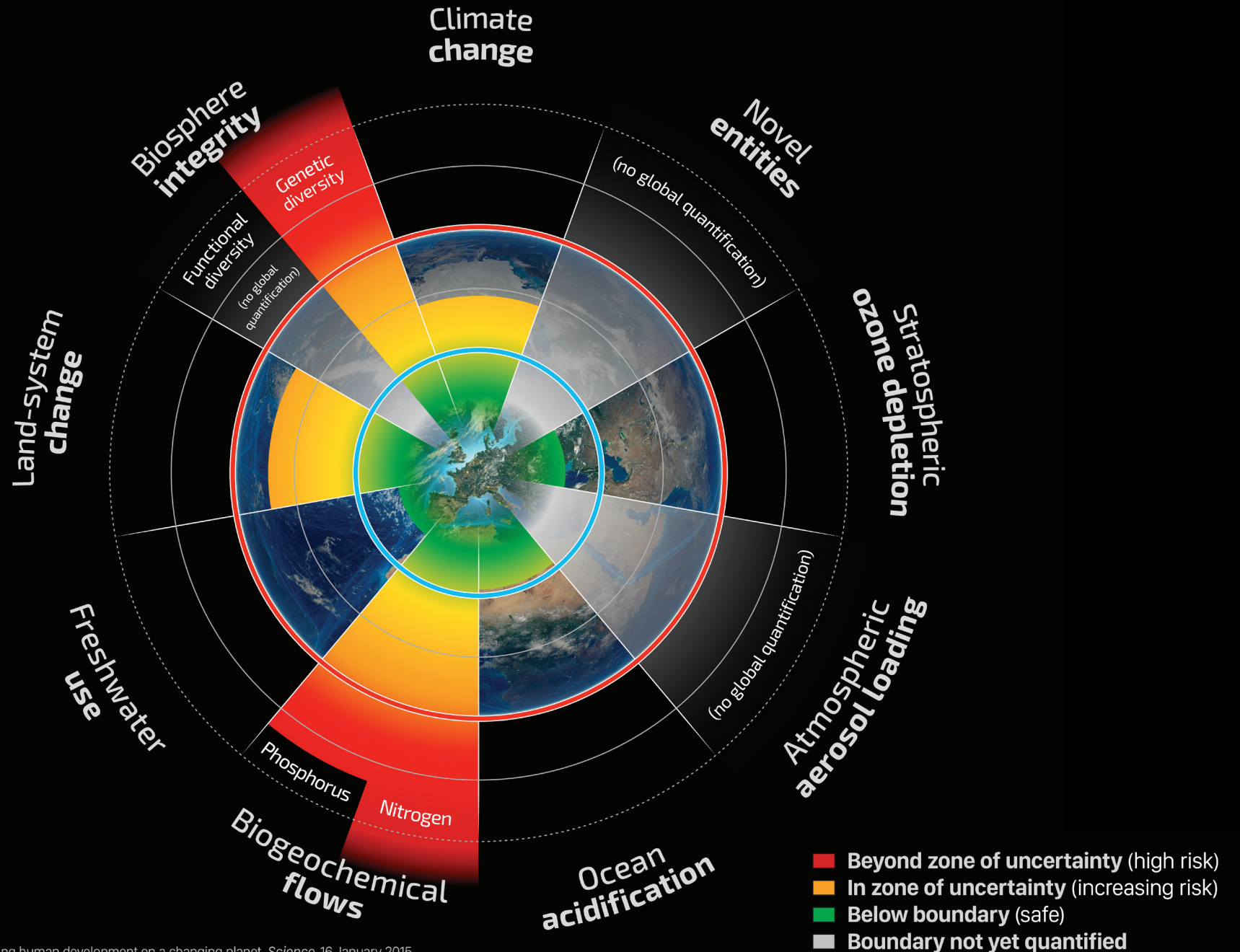


Dennis Meadows (\*1942)



Jørgen Randers (\*1945)

# Planetare Grenzen (Rockström et al., 2009)



## Ressortübergreifender Agendaprozess von:

BMBF, BMUB (ehem. BMVBS / BMU), BMWi, BMVI

Projektlaufzeit: März 2013 - Feb. 2015

Koordination: Geschäftsstelle aus Fraunhofer IAO, IBP und DIFU

## Ziele:

1. Nutzung von **Synergien** zwischen laufenden Forschungsprojekten
2. Leitlinien für die systemische **Vernetzung** von Technologieentwicklungen
3. Fokus auf **Zusammenarbeit** der relevanten Akteure
4. Gestaltung des **Transfers** der Forschungsergebnisse in die Praxis
5. **Erschließung** neuer Felder und Forschungsbedarfe



# Fachkonferenz Sep. 2014 in Berlin







**Nationale Plattform Zukunftsstadt**

**DIE ZUKUNFTSSTADT**  
**CO<sub>2</sub>-neutral, energie-/ressourceneffizient, klimaangepasst und sozial**

Langfassung der Strategischen Forschungs- und Innovationsagenda (FINA)

Erarbeitet durch die Geschäftsstelle der Nationalen Plattform Zukunftsstadt auf Grundlage der in den Arbeitskreisen benannten Forschungs- und Umsetzungserfordernisse

Fraunhofer IAÖ   ifu   Fraunhofer IBP

## SLT 5: Energie, Ressourcen und technische Infrastruktursysteme

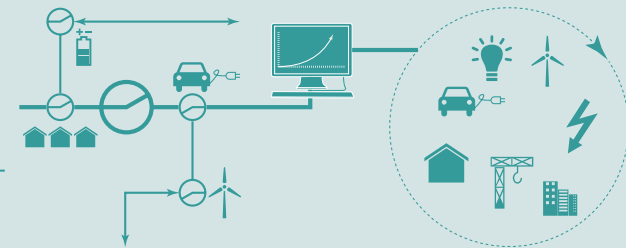
# 1

### HERAUSFORDERUNGEN

Transformation von eher zentralen zu eher dezentralen Energiesystemen mit verstärktem Ausbau und Integration Erneuerbarer Energien

Minimierung der Rohstoffintensität und Effizienzsteigerung bei der Nutzung der vorhandenen Stoffströme

Mangelnde Flexibilität gegenwärtiger Infrastrukturen in Hinblick auf die Zunahme dynamischer Prozesse (Anforderungen aus Klimawandel und demografischem Wandel) z.B. bei siedlungswasserwirtschaftlichen Systemen aufgrund des hohen Zentralisierungsgrads

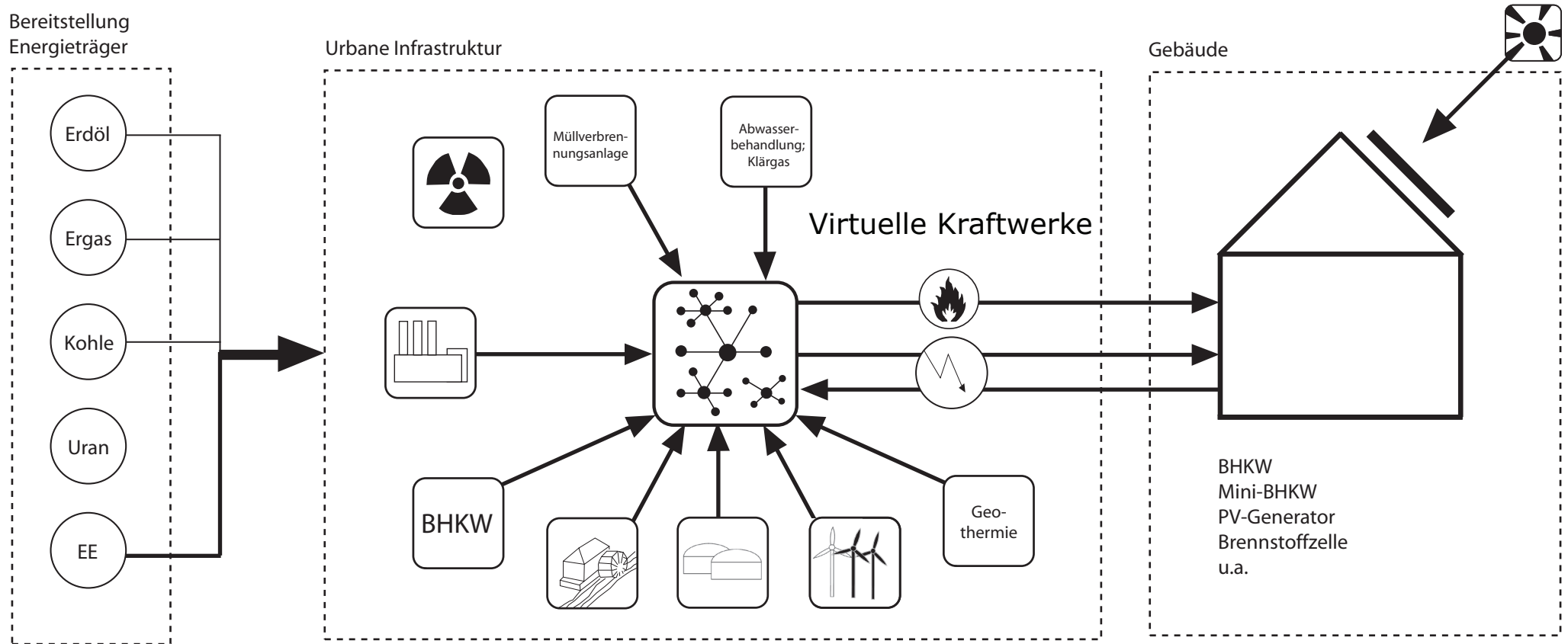


# Die CO<sub>2</sub>-neutrale & ressourceneffiziente Stadt

## **Wichtigste Aufgabenfelder:**

- Energetischer und klimagerechter Stadtumbau
- Integrale Planungsprozesse auf allen Handlungsebenen
- Umbau der Energieinfrastruktur und deren stadträumliche Integration
- Innovationen im Bauwesen
- Energie- und ressourceneffiziente Lösungen in der Siedlungswasserwirtschaft
- Designkriterien für zukunftsfähige Infrastruktursysteme
- Stoffströme und Urban Mining
- Nachhaltige Verkehrssysteme und Mobilität

# Struktur einer zukünftigen Energieversorgung

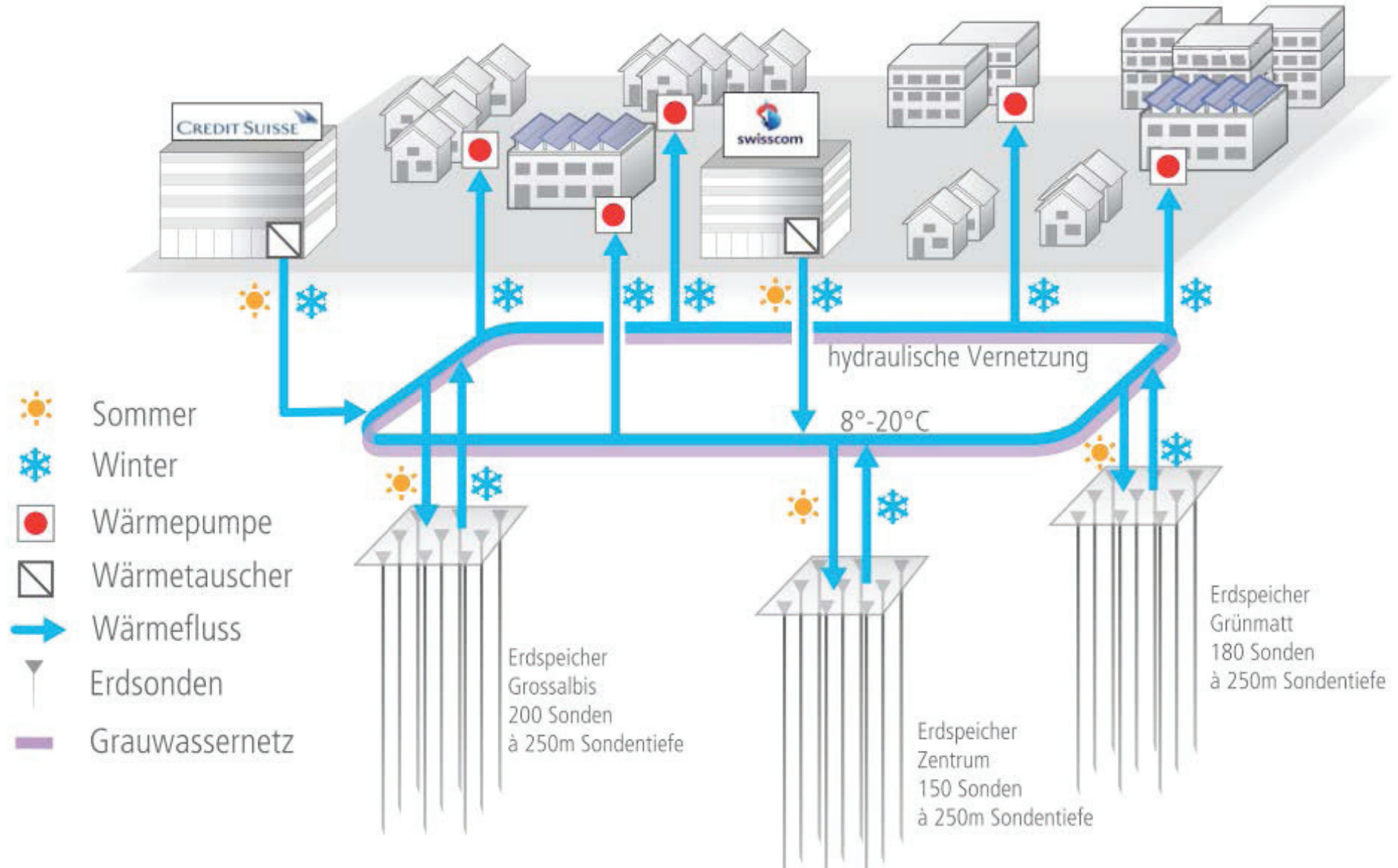


80-95% Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 (Bezugsjahr 1990)

Wandel von (Energie-) Konsumenten zu Prosumer

Sozialverträglichkeit des Umbaus der Energiesysteme ("Energiearmut")

## Beispiel Familienheim-Genossenschaft Zürich



## SLT 4: Resilienz und Klimaanpassung

# 2

### HERAUSFORDERUNGEN

AUFGABEN, DIE STÄDTE HEUTE UND  
ZUKÜNFTIG ZU BEWÄLTIGEN HABEN  
Klimawandel  
demographischer Wandel  
Sicherheit der Datennetze  
Schutz vor Terrorismus  
mögliche gravierende Ressource-Engpässe  
u.a.



# Die klimaangepasste & resiliente Stadt

## **Wichtigste Aufgabenfelder:**

- Resiliente Raum-, Bau- und Infrastrukturen
- Integrierte Analysen der Vulnerabilitäten und Folgen des Klimawandels
- Sektor- und handlungsfeldübergreifende Anpassungsstrategien und -maßnahmen auf Grundlage von Risikokatastern
- Grüne und Blaue Infrastrukturen für die Klimaanpassung
- Resilienz, Adaptation und Mitigation in der Stadtregion von morgen
- Stadt-Umland-Beziehungen



Abb. links: Magdeburg, 2013 - <http://www.handelsblatt.com/images/hochwasser-in-sachsen-anhalt-magdeburg/8322328/2-format27.jpg>

Abb. rechts: Wittenberge, 2013 - <http://www.sueddeutsche.de/panorama/folgen-der-fluten-wie-das-hochwasser-die-bahn-behindert-1.1697209>





# 3

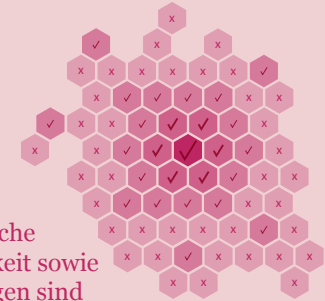
## STL 7: Schnittstellentechnologien für die Zukunftsstadt

### HERAUSFORDERUNGEN

Verbesserte Multifunktionalität, Ressourceneffizienz und Anpassungsfähigkeit von Stadtsystemen sind mögliche Herausforderungen. Dabei sollen folgende Handlungsfelder gleichermaßen adressiert werden: Energie/Ressourcen, Gebäude/Bauwerke, Mobilität/Verkehr, Information/Kommunikation, Urbane Produktion/Logistik, Mensch/urbane Prozesse, Konsum/Lebensmittel, Beleuchtung/öffentlicher Raum oder Sicherheit/Schutz.



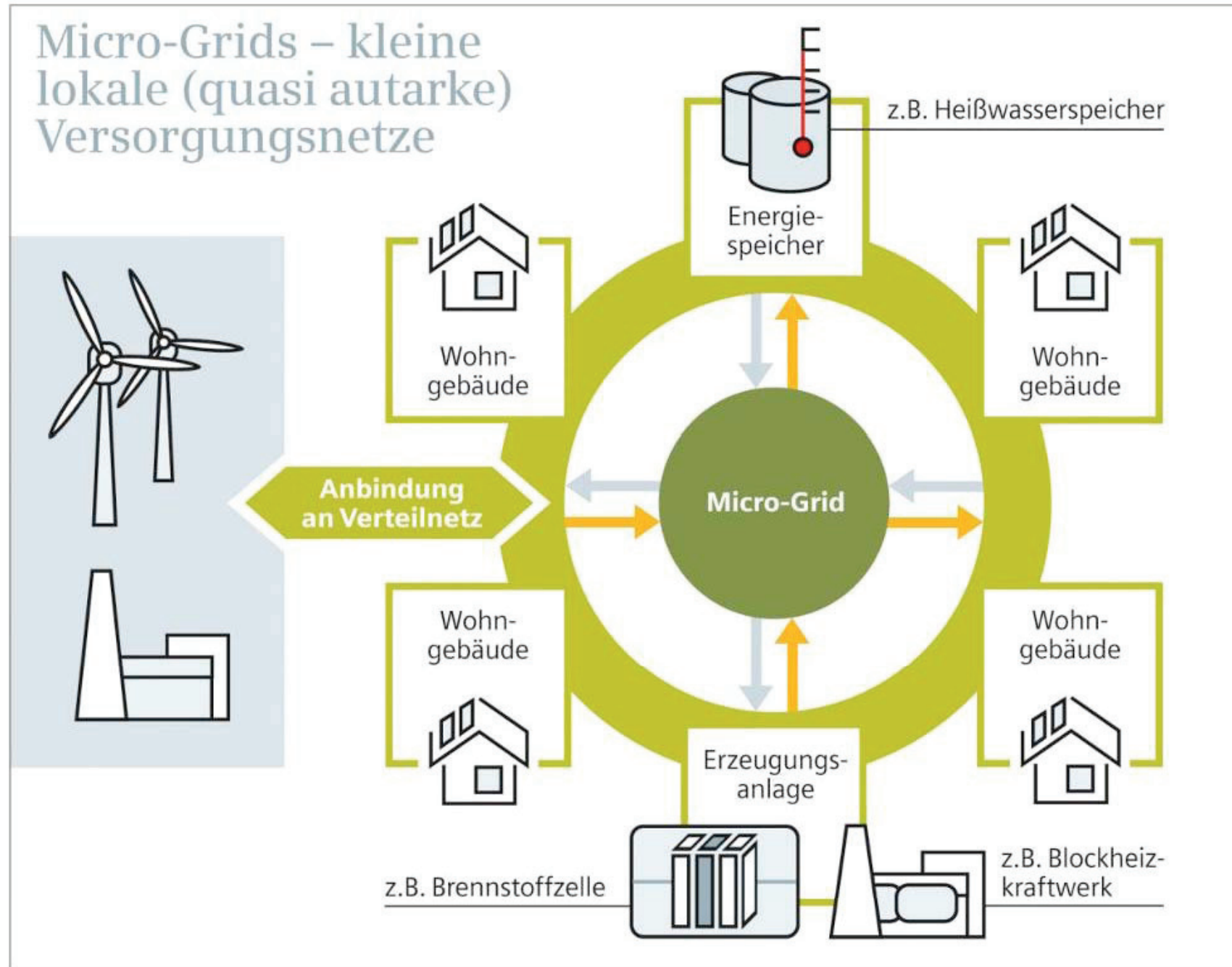
Rechtliche Rahmenbedingungen, räumliche Verfügbarkeit, ökonomischen Tragfähigkeit sowie Betriebssicherheit interoperabler Lösungen sind zentrale Herausforderungen.



# Die intelligente Stadt

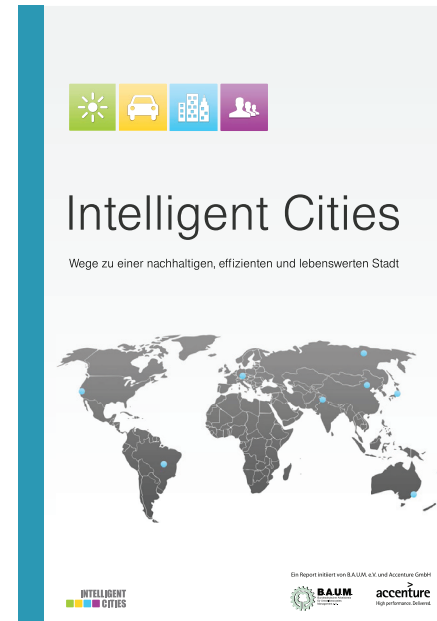
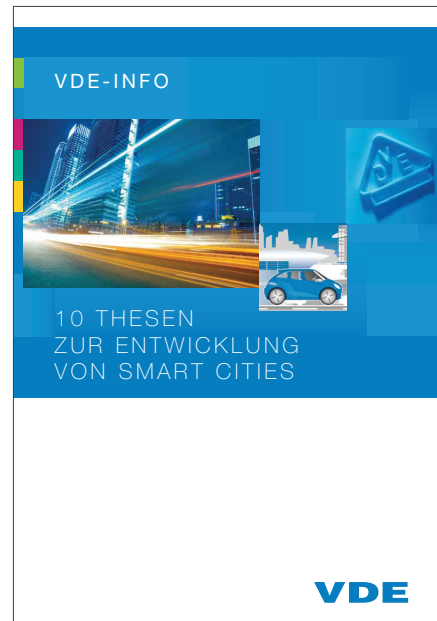
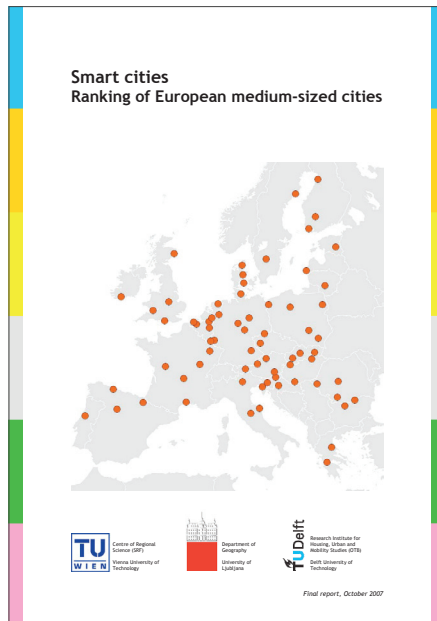
## **Wichtigste Aufgabenfelder:**

- Lösungen zur selbstbestimmten Datennutzung bei Schnittstellen-Technologien
- IKT-Plattformen zur Vernetzung von Stadtsystemen in Echtzeit
- Anpassung und Weiterentwicklung horizontaler Technologien und Vernetzung
- Sichere Betreibermodelle, Dienstleistungen und Produkte für Vernetzungstechnologien
- Schnittstellentechnologien für die urbane Produktion
- Akzeptanzsteigerung für nachhaltige Technologien durch soziale Kontextualisierungen



Quelle: Siemens AG, Vattenfall Europe AG

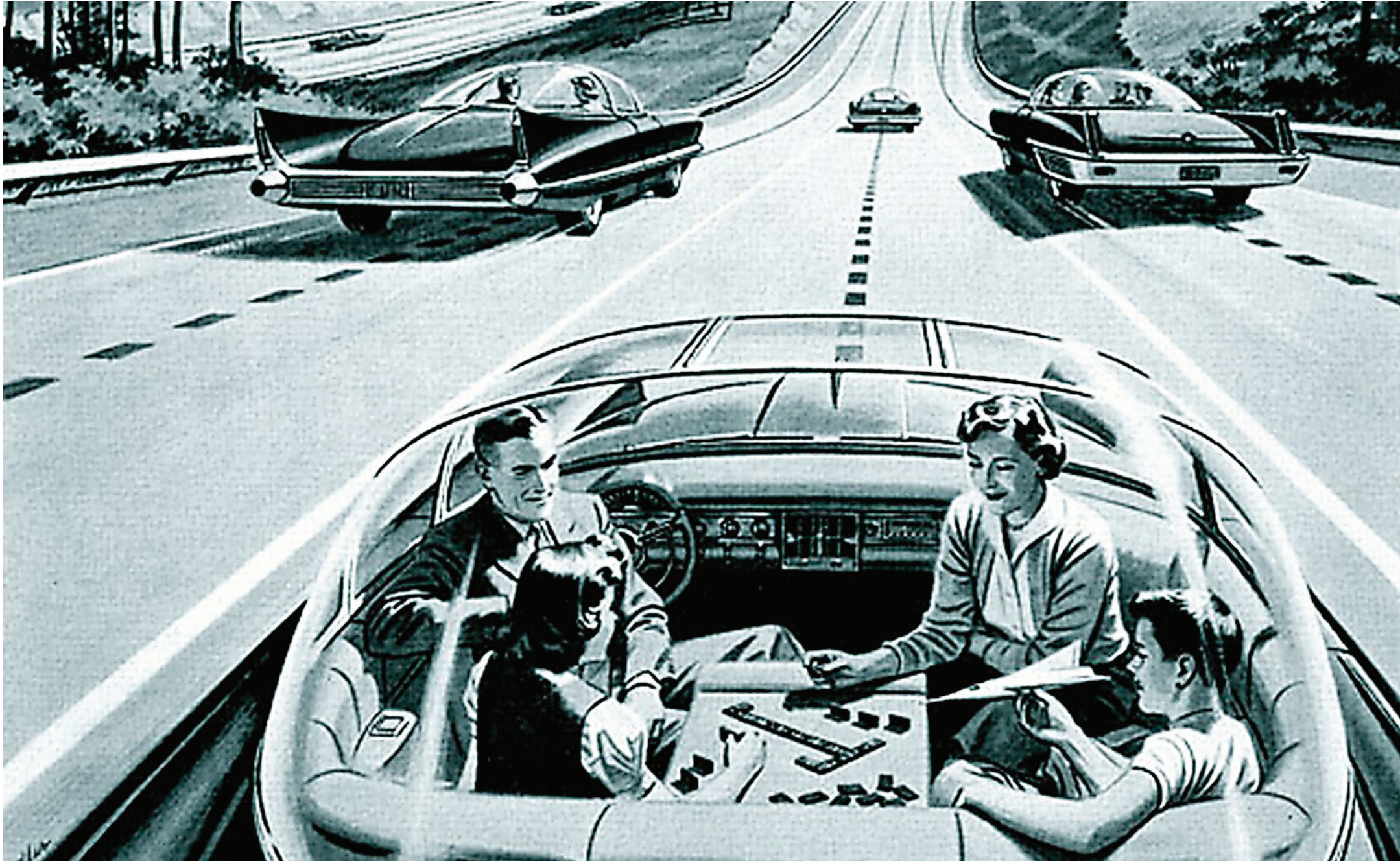
# Eine kleine Auswahl vieler Positionen ...



## **Prioritäre Innovationsfelder für die Zukunftsstadt:**

1. Zivilgesellschaftliche Akteure als Treiber urbaner Transformation
2. Stärkung und Unterstützung kommunaler Transformation
3. Nachhaltiger Umbau urbaner Siedlungs- und Raumstrukturen
4. Pionierprojekte für urbane Infrastrukturen
5. Werkzeuge und Verfahren für Planung und Wissensmanagement
6. Neue Rahmenbedingungen für urbane Innovation
7. Strategisches Finanzmanagement und Geschäftsmodelle

# Zurück in die Zukunft?



**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

<http://www.fh-potsdam.de/forschen/urbane-zukunft/>

[prytula@fh-potsdam.de](mailto:prytula@fh-potsdam.de)