

Die Neuerfindung der Stadt – Postfossil und lebenswert

Evangelische Stadtakademie Bochum

01. Dezember 2011

Prof. Clemens Deilmann

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden



Die Neuerfindung der Stadt – Postfossil und lebenswert

- Über welche Stadt sprechen wir?
- Zukunftsszenarien
- Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!
- Siedlungsstrukturelle Tatsachen
- Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!
- Wandel und Umbau



Postfossil und lebenswert – die Zukunft der Stadt

- **Über welche Stadt sprechen wir?**
- Zukunftsszenarien
- Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!
- Siedlungsstrukturelle Tatsachen
- Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!
- Wandel und Umbau



Global

Abschlussklärung zur Weltkonferenz über die Städte der Zukunft
(URBAN 21) Juli 2000:

Städte, die mit
Hyperwachstum
zu kämpfen
haben

Dynamische
Städte, denen es
gelingen ist,
Entwicklung mit
Gerechtigkeit zu
verbinden

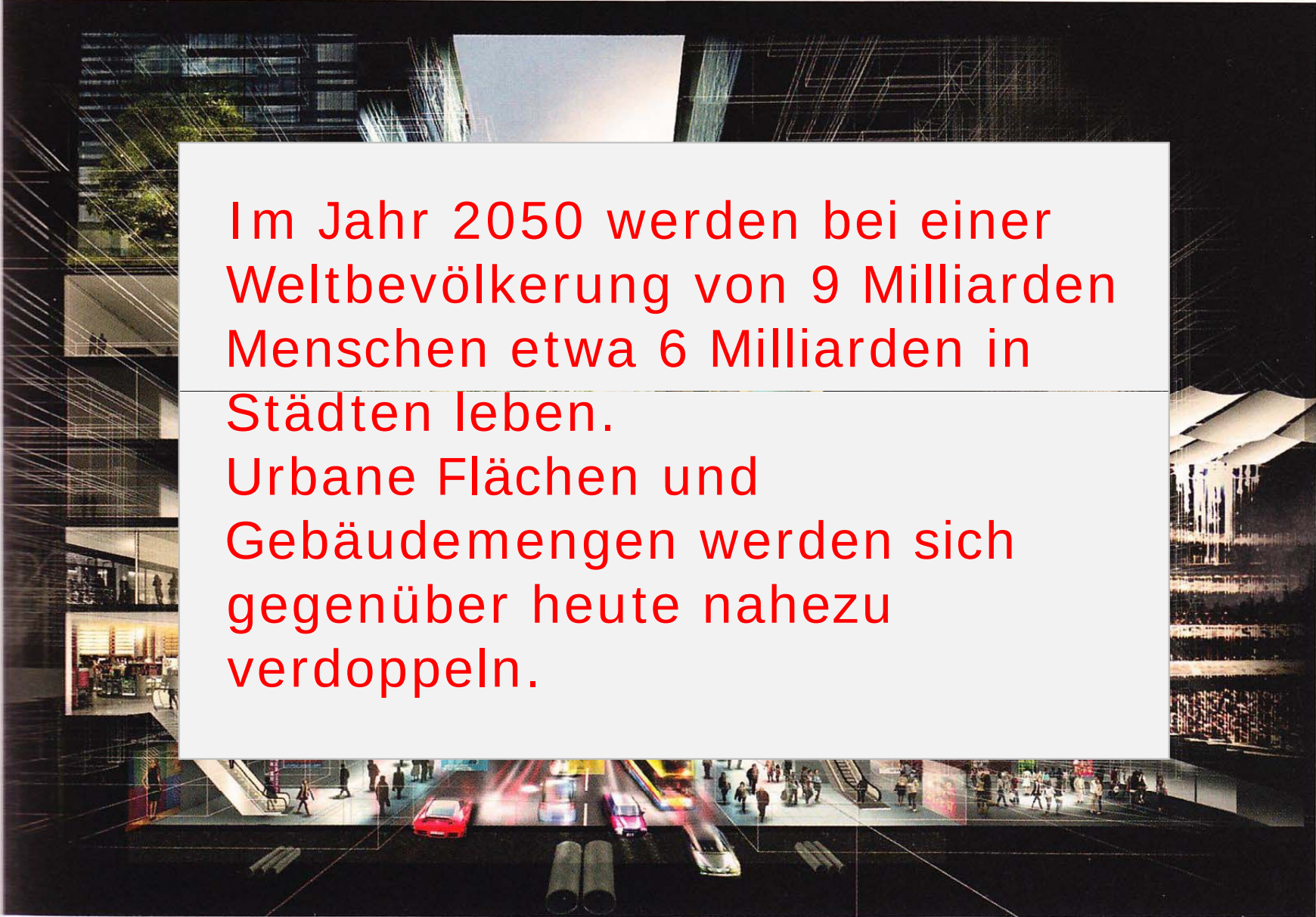
Städte, die
überaltern,
verfallen, ihre
Ressourcen nicht
nachhaltig nutzen



Neue Pläne für den West Kowloon Culture District Hongkong

Siegerentwurf „City Park“ von Foster + Partners





Im Jahr 2050 werden bei einer Weltbevölkerung von 9 Milliarden Menschen etwa 6 Milliarden in Städten leben. Urbane Flächen und Gebäudemengen werden sich gegenüber heute nahezu verdoppeln.

Städte in Deutschland

Statistisch sind alle Gemeinden größer 2000 Einwohner Städte.

Quelle: Statistik lokal, Ausgabe 2010 (Gebietsstand: 31.12.2008)

Großstädte
> 100.000
Einwohner

30% der
Bevölkerung

Mittelstädte
20-100.000
Einwohner

27% der
Bevölkerung

Kleinstädte
2- 20.000
Einwohner

38% der
Bevölkerung

Ländliche
Gemeinden
kleiner 2000
Einwohner

5% der
Bevölkerung

50 % aller Haushalte leben in Ein-/Zweifamilienhäusern,
d.h., etwa 80% aller Gebäude in D sind EFH/ZFH



Ökologisch und ökonomisch effiziente Städte

Die Siedungs- und Verkehrsfläche kennzeichnet grundsätzlich die Fläche, auf der die entscheidenden ökonomischen Leistungen einer Stadt erbracht werden

Annahme :

Ökonomisches Modell

Städte sind effizient bei hoher Wirtschaftskraft, geringer Arbeitslosigkeit und hoher SV-Beschäftigung und geringer Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr.

Minimierende Inputgrößen:

Siedlungs- und Verkehrsfläche [ha]

Versiegelte Fläche [ha]

Maximierende Outputgrößen:

Bruttowertschöpfung [€],

inverse Arbeitslosenzahl [-]

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte [-]

Annahme :

Ökologisches Modell

Städte sind effizient bei einem großen Anteil an Grünausstattung sowie Erholungsflächen bei zugleich geringen Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie versiegelten Flächen.

Minimierenden Inputgrößen :

Siedlungs- und Verkehrsfläche [ha]

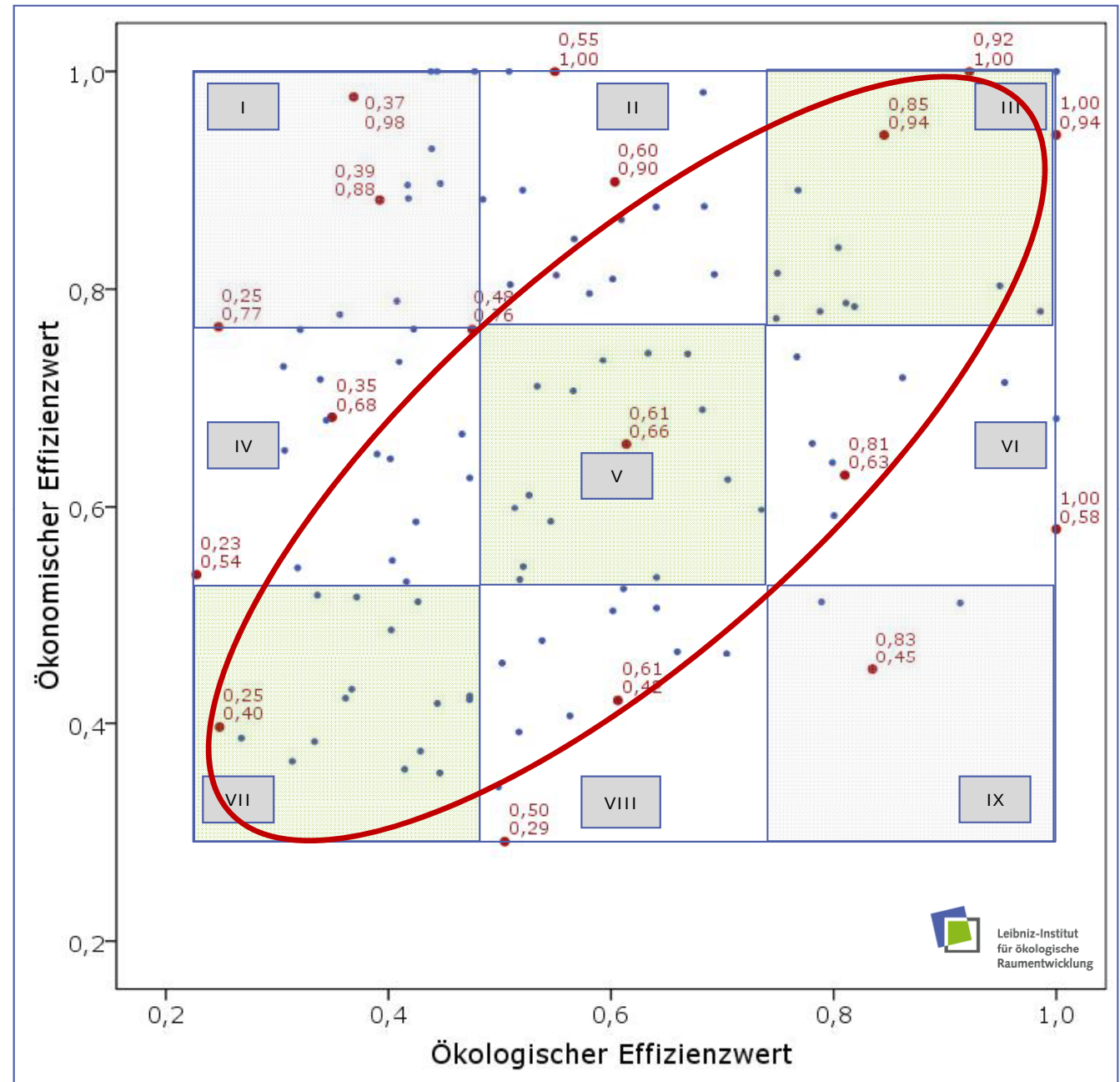
versiegelte Fläche [ha].

Maximierende Outputgrößen:

Grünvolumen im Siedlungsraum [m^3/m^2]

und die Erholungsfläche [m^2 oder ha].

Städtevergleich – Portfolio



Ökologisch und ökonomisch effiziente Städte

Hohe ökonomische und gleichzeitig hohe ökologische Effizienz ist unabhängig von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Städte.

Ökonomisch und ökologisch effiziente Städte sind eher mittelgroße Städte, die einen relativ geringen Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil bei geringen Bevölkerungszahlen aufweisen, ein mittleres ökonomisches Leistungsvermögen und eine geringe Arbeitslosenquote erzielen.

Im konkreten Anwendungsfall handelt es sich dabei um Mittelstädte mit einer Größe zwischen ca. 38 000 und 67 000 Einwohnern vorrangig im Süden von Deutschland.

Demgegenüber sind die ökologisch und ökonomisch eher ineffizienten Städte eher im altindustriell geprägten Norden Deutschlands anzutreffen.

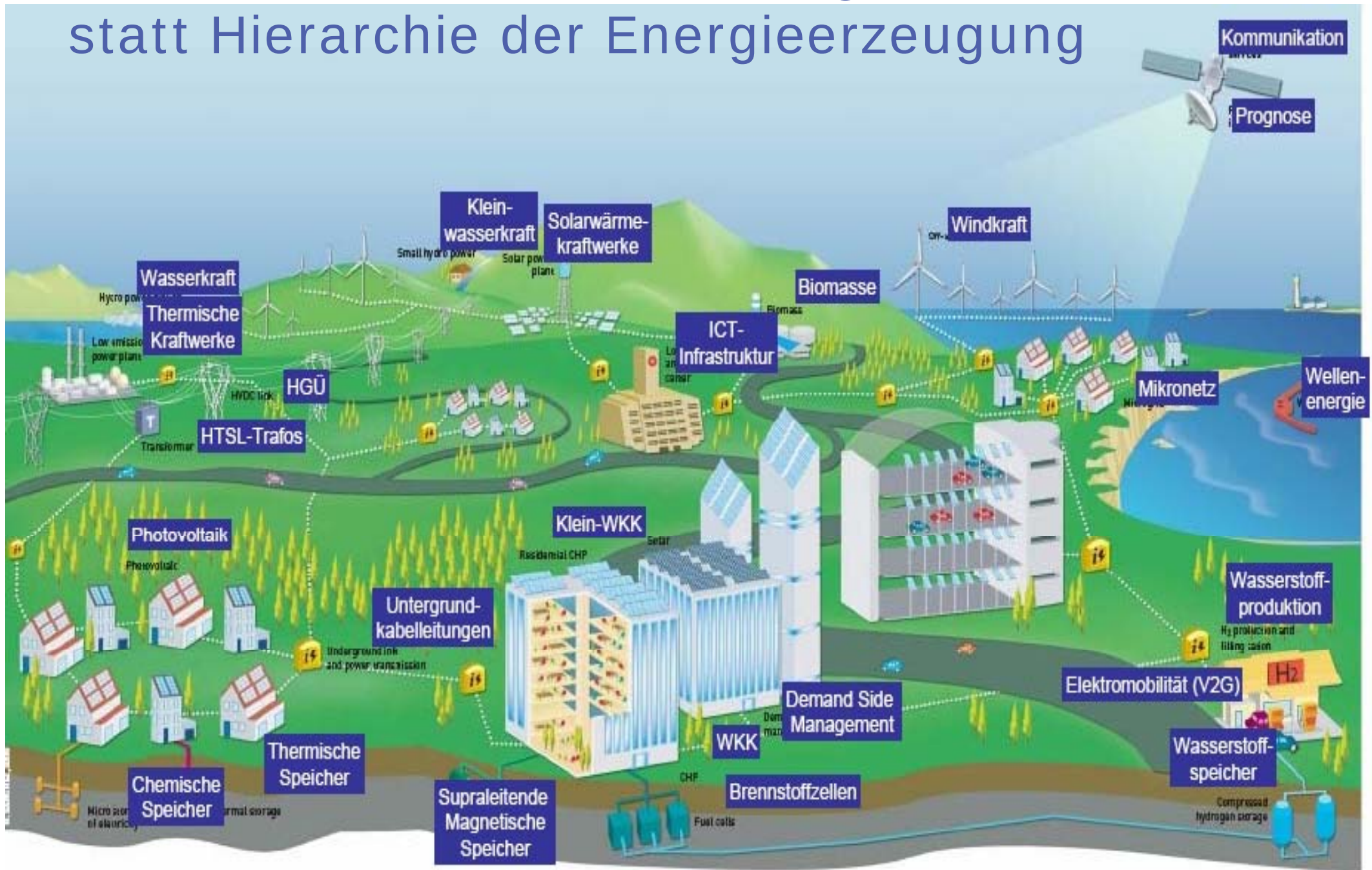


Postfossil und lebenswert – die Zukunft der Stadt

- Über welche Stadt sprechen wir?
- **Zukunftsszenarien**
- Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!
- Siedlungsstrukturelle Tatsachen
- Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!
- Wandel und Umbau



2050 Neue Netze / smart grid statt Hierarchie der Energieerzeugung



Null-Emissions-Fahrzeuge

AUTOBATTERIEN ALS PUFFER FÜR DEN NETZSTROM

Sollten tatsächlich einmal Hunderttausende von Elektroautos durch Deutschland sausen, könnten deren Batterien als Stromspeicher dienen. Die Versorgungslücken von Solar- und Windstrom ließen sich damit günstig und genial schließen.

Sonnenstrom

Solarzelle produziert Strom



Einspeisung i

Batteriestrom

Solarzelle produziert keinen Strom



keine Einspeisung ins Stromnetz



Rück einspeisung ins Stromnetz



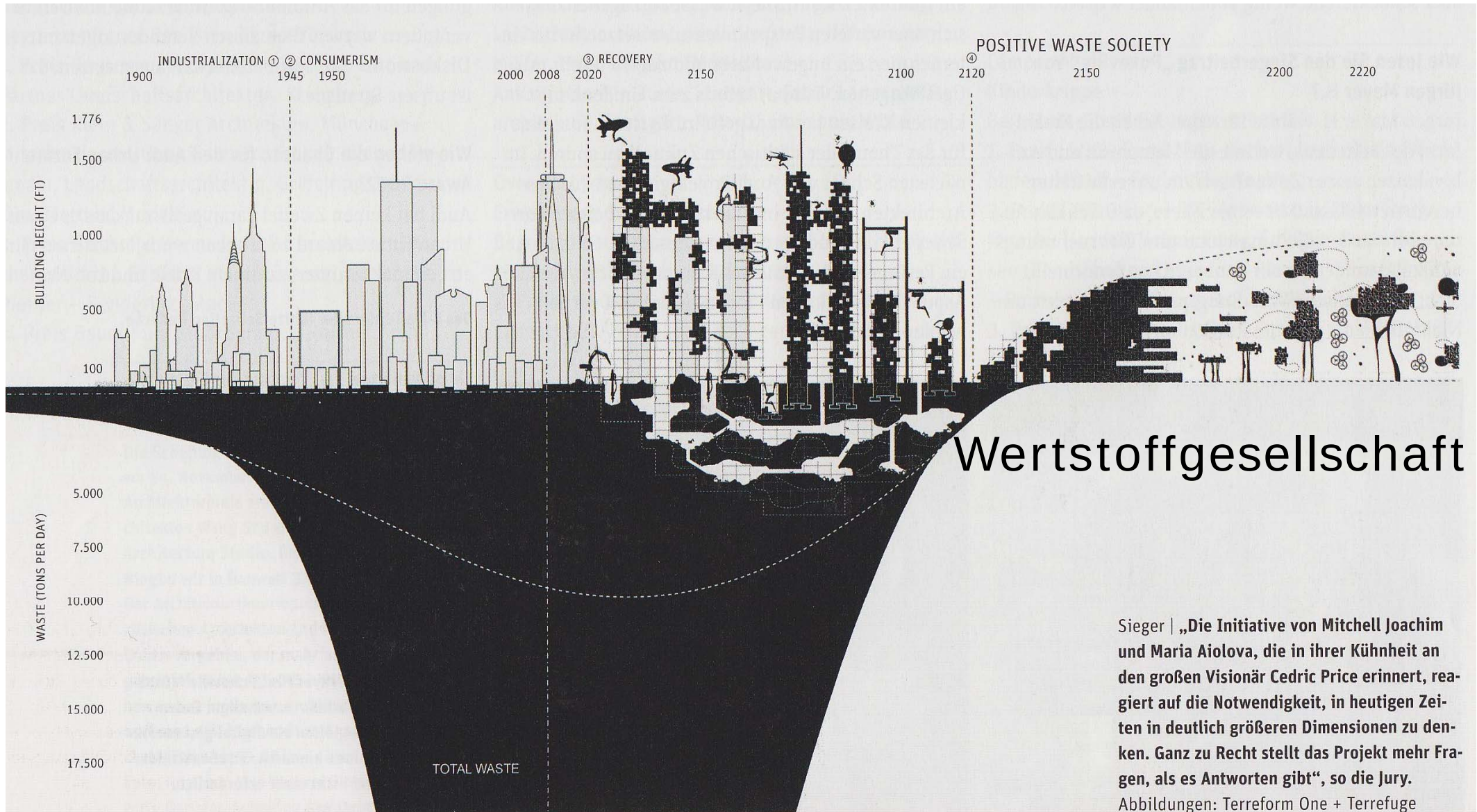
sonstige Verbraucher



Abzapfen z.B. Garage zu Hause



Urban Mining – zu neuen Gebäuden / Gütern



New Yorker Designkollektiv „Terreform ONE + Terrefuge“

Sieger | „Die Initiative von Mitchell Joachim und Maria Aiolova, die in ihrer Kühnheit an den großen Visionär Cedric Price erinnert, reagiert auf die Notwendigkeit, in heutigen Zeiten in deutlich größeren Dimensionen zu denken. Ganz zu Recht stellt das Projekt mehr Fragen, als es Antworten gibt“, so die Jury.
Abbildungen: Terreform One + Terrefuge



Smart City

Internet City vs. Ubiquitous City



- Periods/Location : 2007 ~ 2017 / IFEZ
- Budget: US\$ 158 million (Songdo)
- Contents : u-public service operation platform,
Wire/wireless broadband communication infra

Beispielstadt Incheon Songdo .kr IFEZ

Providing u-Public service

Monitoring, Analysis,
Operation and Management

Integration & linkage
with systems and functions

City information
accumulation



Strukturierte Szenarien

Vielen technologischen Visionen fehlt die Vorstellung über die Menschen, die dort leben.

Interdisziplinärer Diskussionsprozess im Rahmen des IÖR NAWO-Projektes für Wohngebiete

Schlüsselfaktoren:

Wertewandel, Soziodemographie,
Einkommen, Fördermittel.

Namensgebung der Szenarien aus dem Wertewandel:

- A) die „utilitäre Welt“,
- B) die „plurale Welt“ und
- C) die „solidarische Welt“



Strukturierte Szenarien

Beispiel: Utilitäre Welt ?

konsumorientierter, hedonistischer Individualismus



Die utilitäre Welt ist eine Welt der Individualisten. Die "Atomisierung" der Gesellschaft ist weit fortgeschritten. In nahezu allen Altersgruppen und sozialen Schichten herrscht der Wunsch nach Eigenständigkeit und Selbstbestimmung. Die Zahl der Eheschließungen hat ein sehr niedriges Niveau erreicht. Bei den Scheidungen ist weiterhin eine steigende Tendenz zu verzeichnen.

Strukturierte Szenarien

Solidarische Welt

Selbstverwirklichung
in der Gemeinschaft.
...ein gefühlsmäßig
und intellektuell
reicher, schöpferischer
Mensch, der in der
Gemeinschaft
verwurzelt ist,...
Arbeit als Medium der
Selbstverwirklichung.
Renaissance der
Familie,.....

Plurale Welt

eine "Patchwork"-Welt, gekennzeichnet durch
eine Vielfalt parallel existierender
Orientierungen.gesellschaftlichen
Deregulierungsprozesse erhöhen individuellen
Verantwortungsdruck, ...reflektierten Umgang
mit Werten, Einstellungen und Gütern



Stadt – Wandel und Beständigkeit

Wertewandel, Demographie, Wirtschaft, technische Innovation und Staat prägen die Städte.

Städte werden nicht nur geprägt –
Städte sind zugleich Geburtsstätte neuer Ideen.

Veränderungen stehen in Konkurrenz zu den physischen Gegebenheiten, denn:

Städte sind umbaresistent,
zementieren Lagebeziehungen von Funktionen,
Flächen, Fassaden, Dächer, Parks und Straßen wollen gepflegt werden.



Postfossil und lebenswert – die Zukunft der Stadt

- Über welche Stadt sprechen wir?
- Zukunftsszenarien
- **Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!**
- Siedlungsstrukturelle Tatsachen
- Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!
- Wandel und Umbau



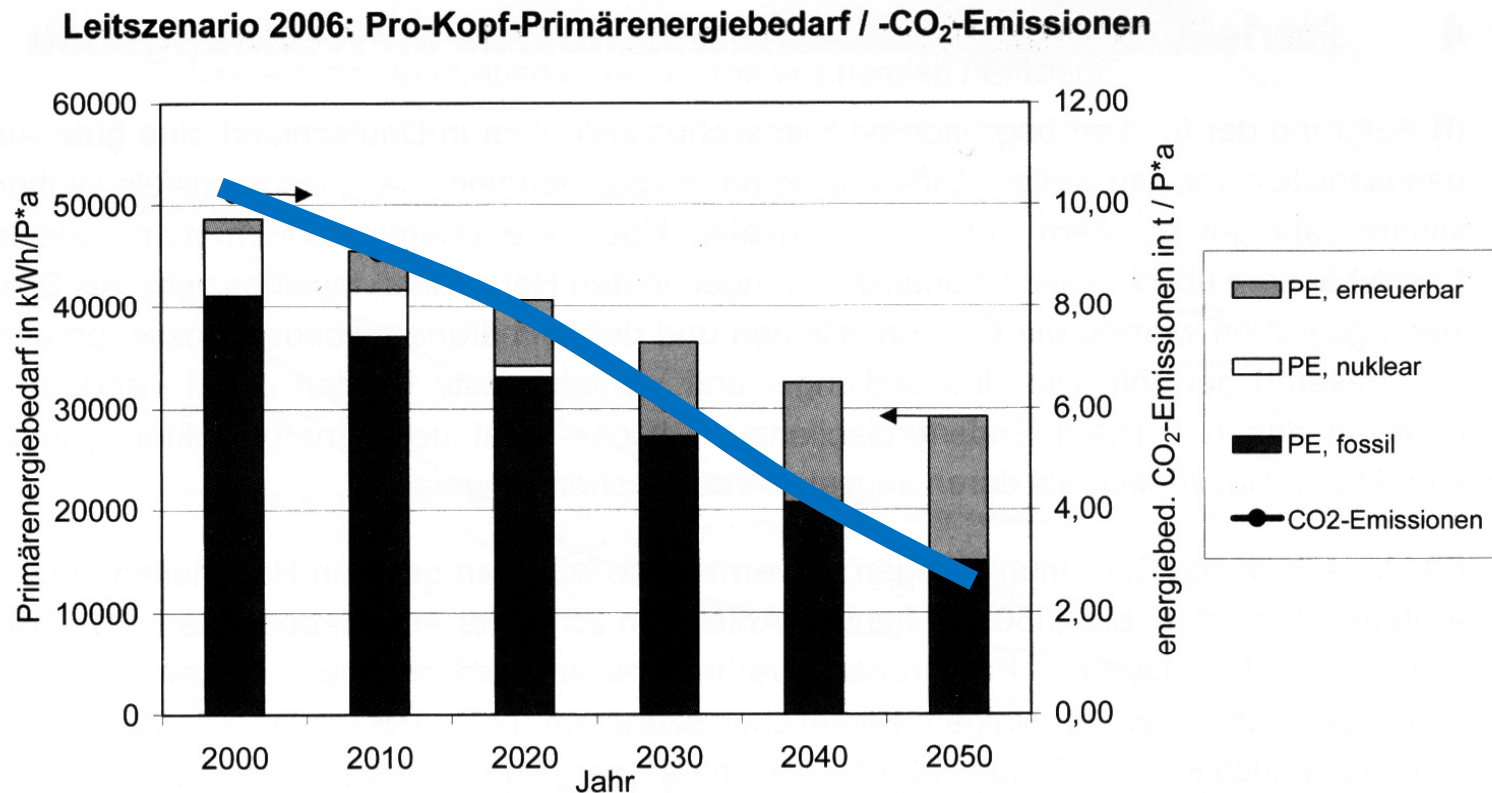
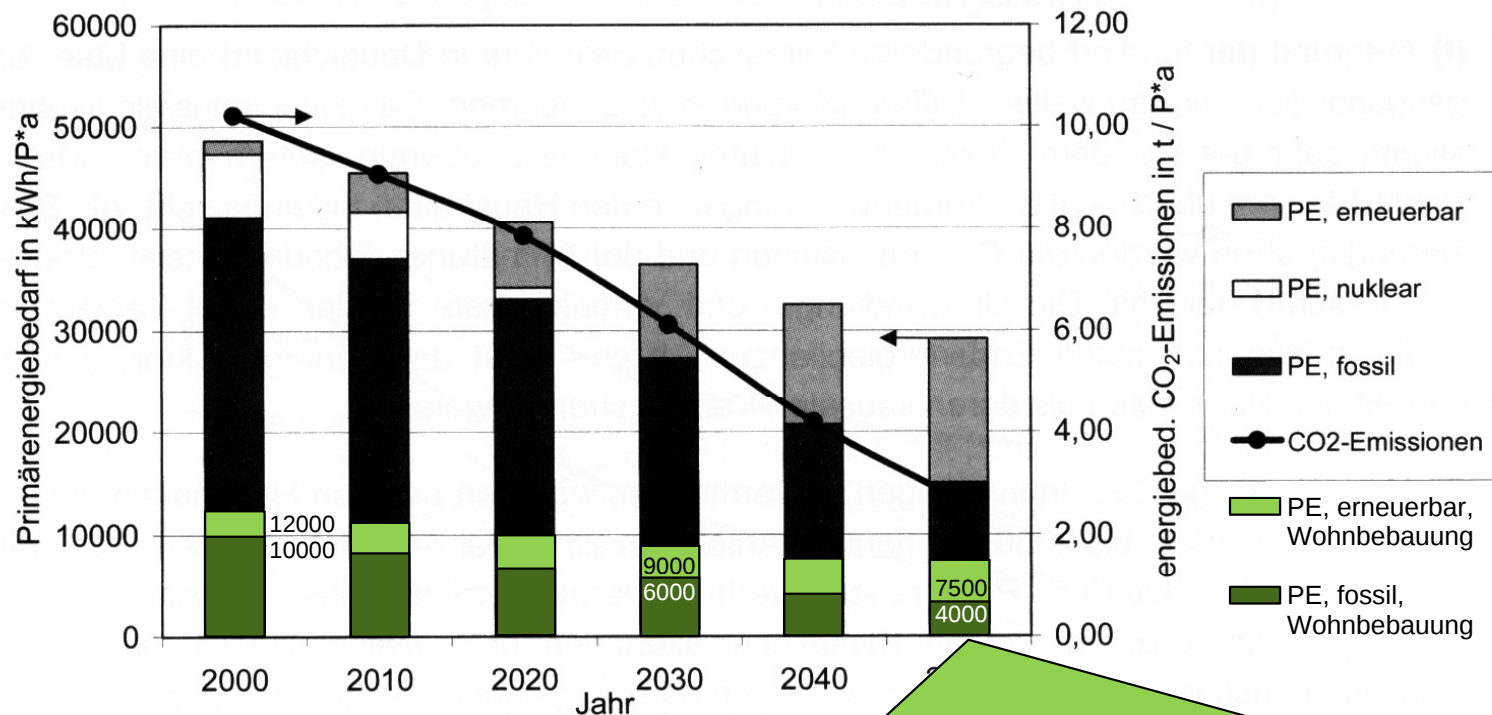


Abbildung 5: Entwicklung der zulässigen Pro-Kopf-CO₂-Emissionen und des Pro-Kopf-Primärenergiebedarfs in einem Klimaschutz-Energieszenario für Deutschland. Ausgewählt wurde das „Leitszenario 2006“ aus [Nitsch 2006]. Die Primärenergie wird bzgl. ihrem fossilen, nuklearen und erneuerbaren Anteil aufgegliedert. Datenquelle: ([Nitsch 2006], S. 20); Darstellung: ([Vallentin 2008], S. II-61)

Der Weg

Leitszenario 2006: Pro-Kopf-Primärenergiebedarf / -CO₂-Emissionen



= 100 kWh/m²a
= heutiger Passivhausstandard
= 25 kg CO₂/m²a
= 1 Tonne CO₂/p.a.

NEH und PH im Bestand oder Neubau

Mehrfamilienhaus GAG Ludwigshafen:

- Passivhausstandard $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- PV-Anlage $35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- höherer Komfort durch Lüftungsanlage



Beispiel Eschdorf /Dresden:
Energetisch auf EnEV
Neubauniveau 2009 saniertes
Wohnstallhaus

Foto: Fam. Martin, Eschdorf



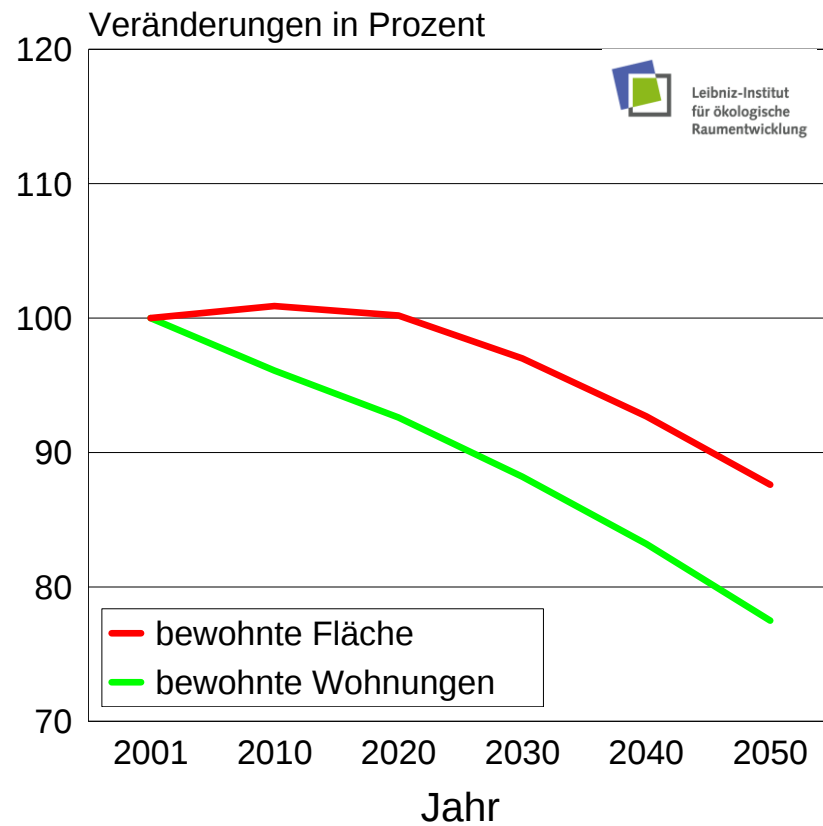
Postfossil und lebenswert – die Zukunft der Stadt

- Über welche Stadt sprechen wir?
- Zukunftsszenarien
- Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!
- **Siedlungsstrukturelle Tatsachen**
- Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!
- Wandel und Umbau

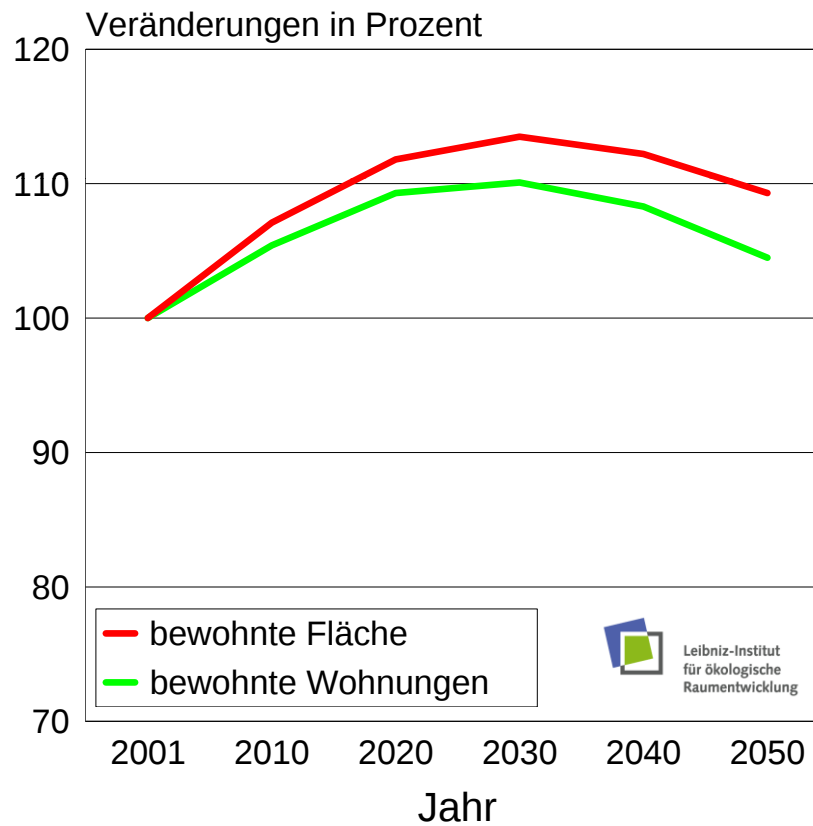


Veränderungen bewohnte Wohnungen und bewohnte Fläche

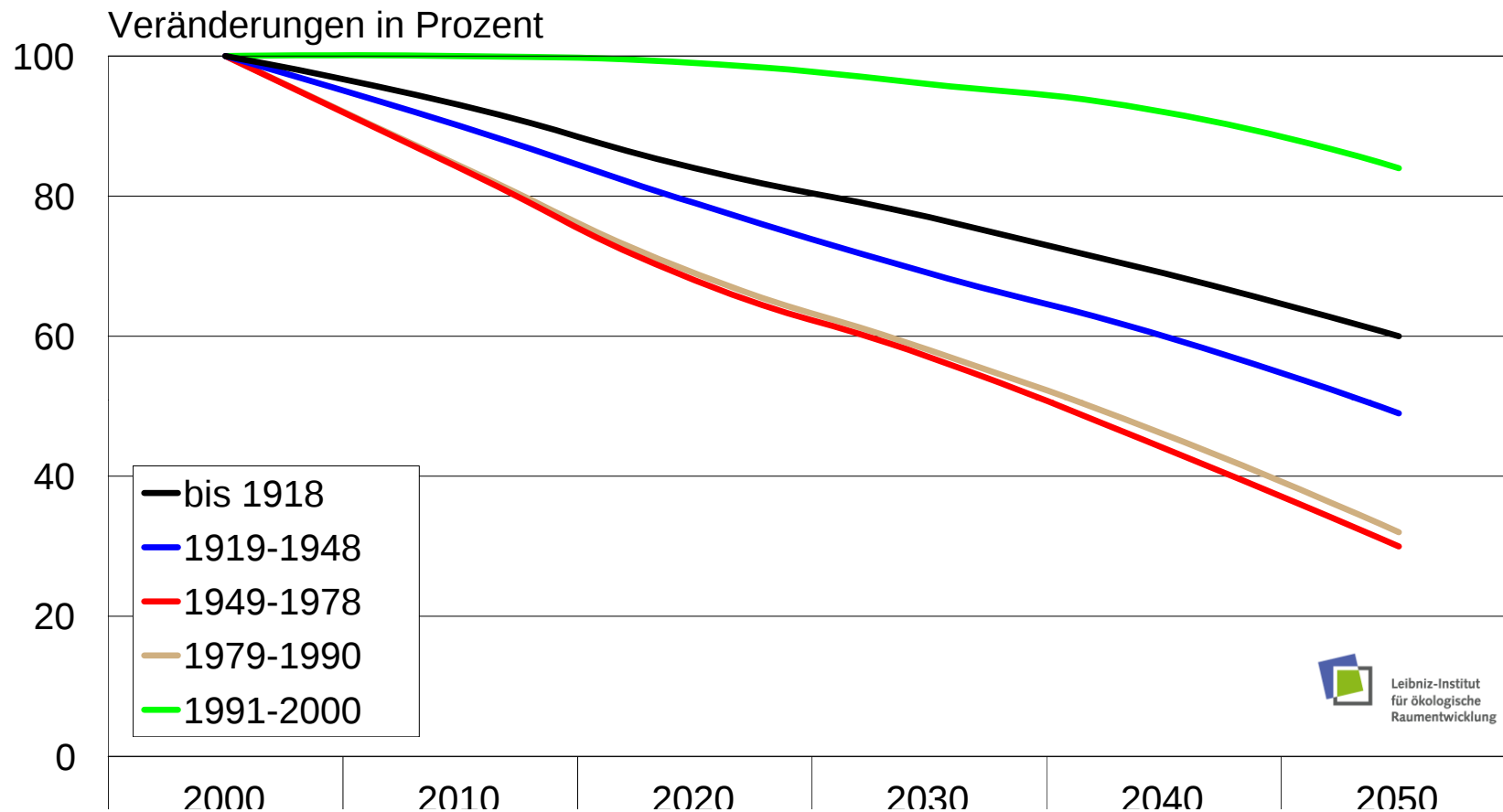
Ostdeutschland



Westdeutschland



Bestandsentwicklung Mehrfamilienhäuser (Wohnungen in Sachsen)

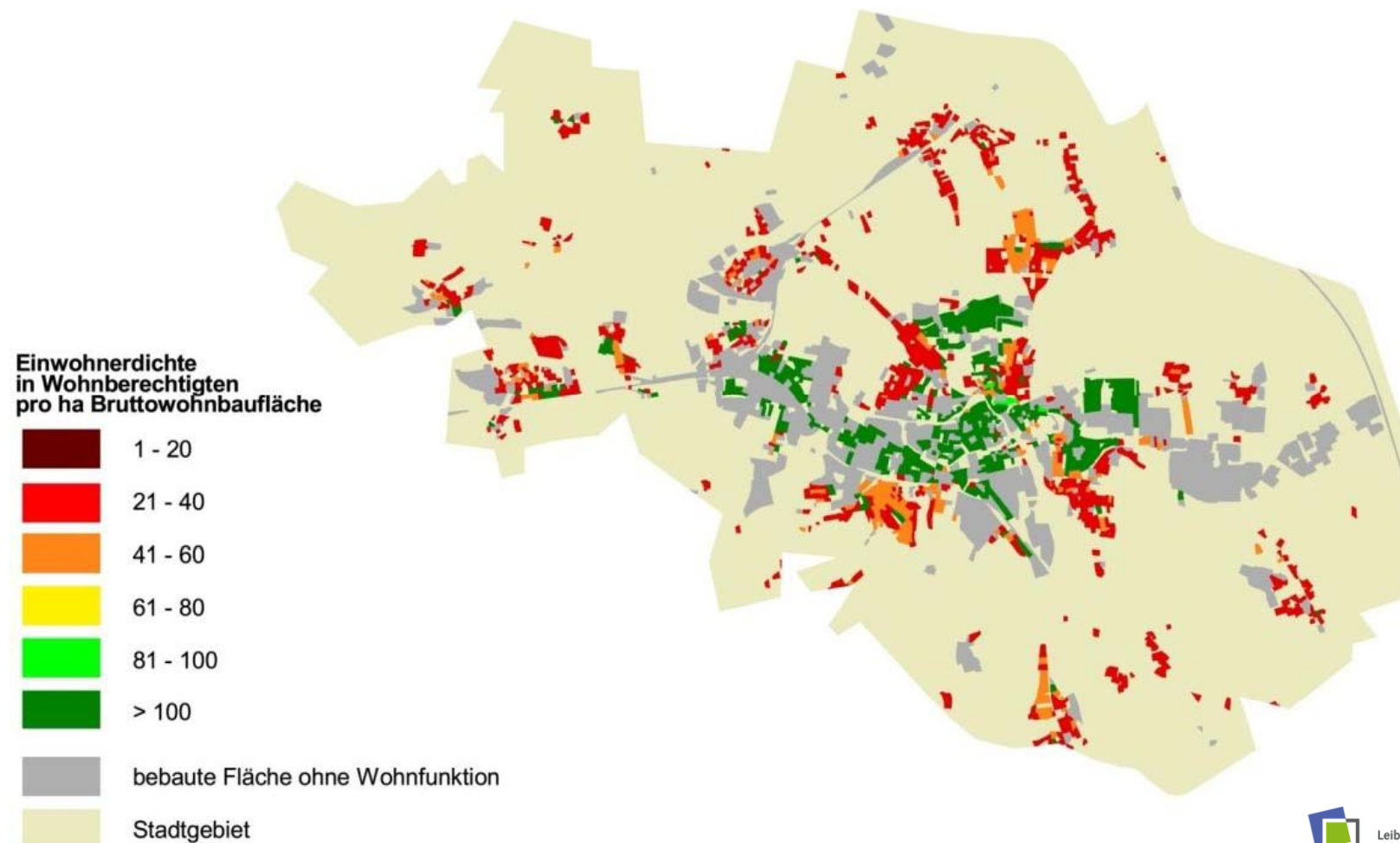


Der Stadtumbau in Sachsen muss pro Dekade 170 000 WE vom Markt nehmen, um den Leerstand auf 17 % zu begrenzen. Genaue Prüfung, wo in energetische Sanierung investiert werden soll.

1991-2000	100	100	99	96	92	84
-----------	-----	-----	----	----	----	----

Jahr

Einwohnerdichte 2006



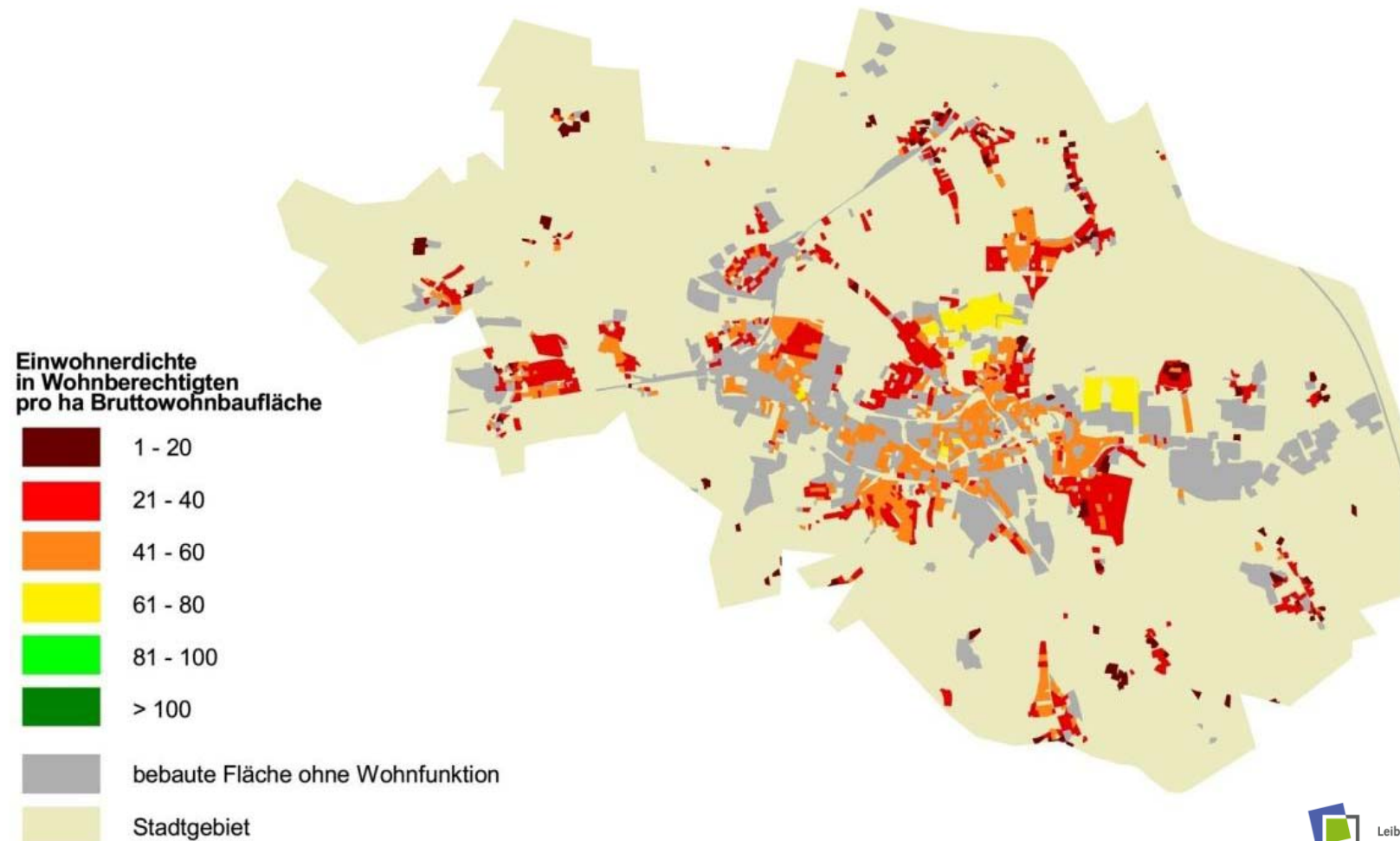
Kartografische Grundlage: ATKIS-Basis-DLM
Thematische Grundlage: eigene Stadtstrukturtypenkartierung und Kennwerte

 Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

1:50000



Szenarien 2030 – Szenario Expansion



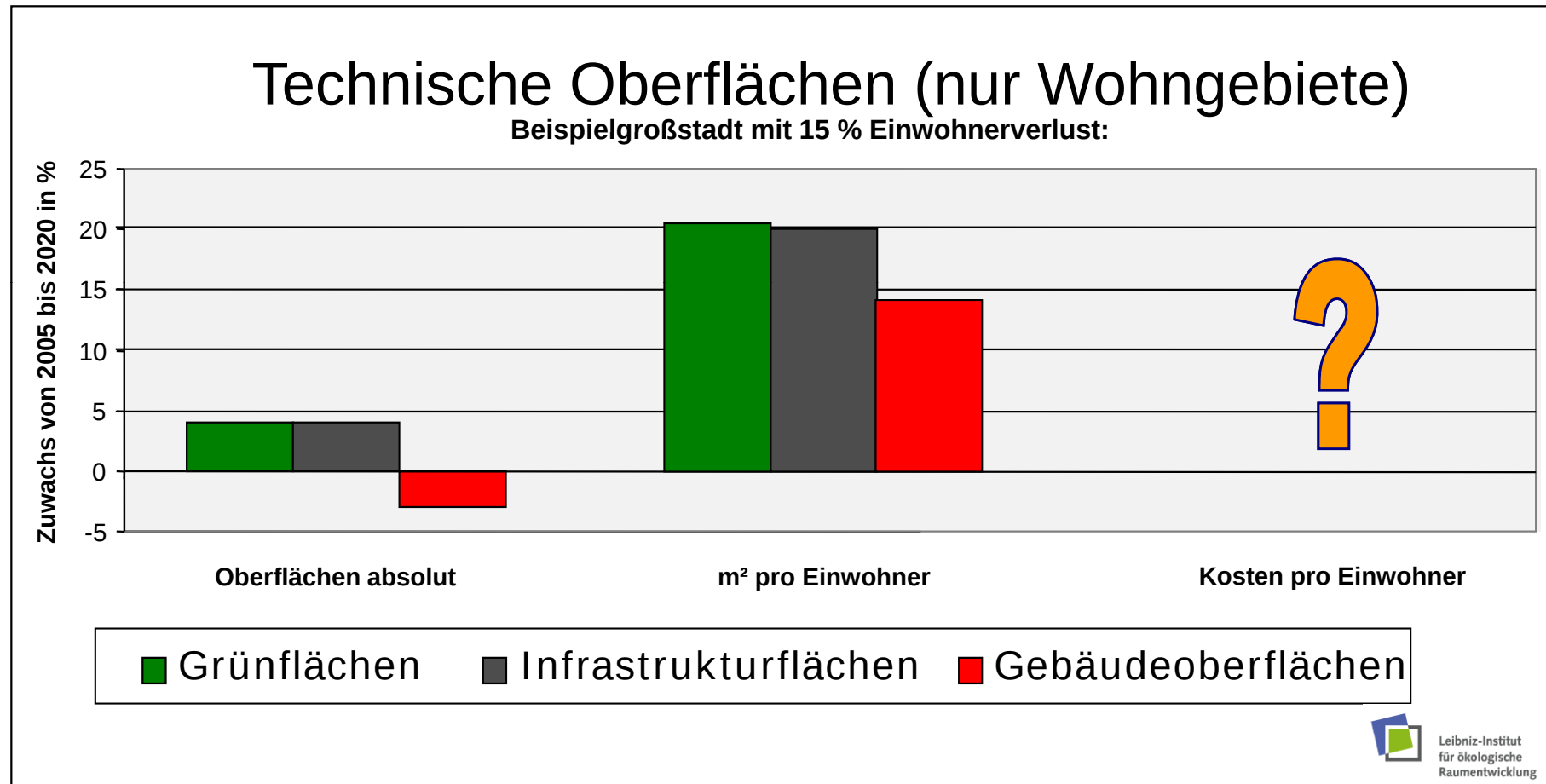
Kartografische Grundlage: ATKIS-Basis-DLM
Thematische Grundlage: eigene Stadtstrukturtypenkartierung und Kennwerte

 Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

1:50000



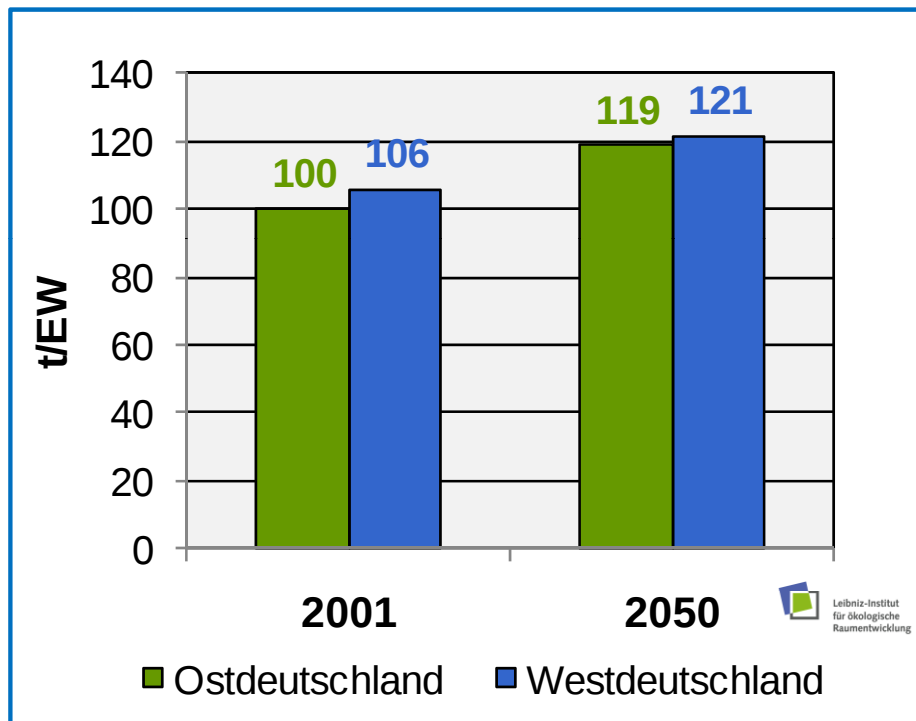
Städtewachstum in Zeiten des Bevölkerungsrückgangs?!



Anwachsen der thermischen Hülle pro EW und der technischen Infrastruktur

Wohngebäudebestand Deutschland 2050

Stocks and Flows



Materialmengenverhältnis
Neubau/Abriss:
3:1 (2001-2010)
1:2 (2041-2050)
Wohngebäudebestand
wird
Sekundärstofflieferant

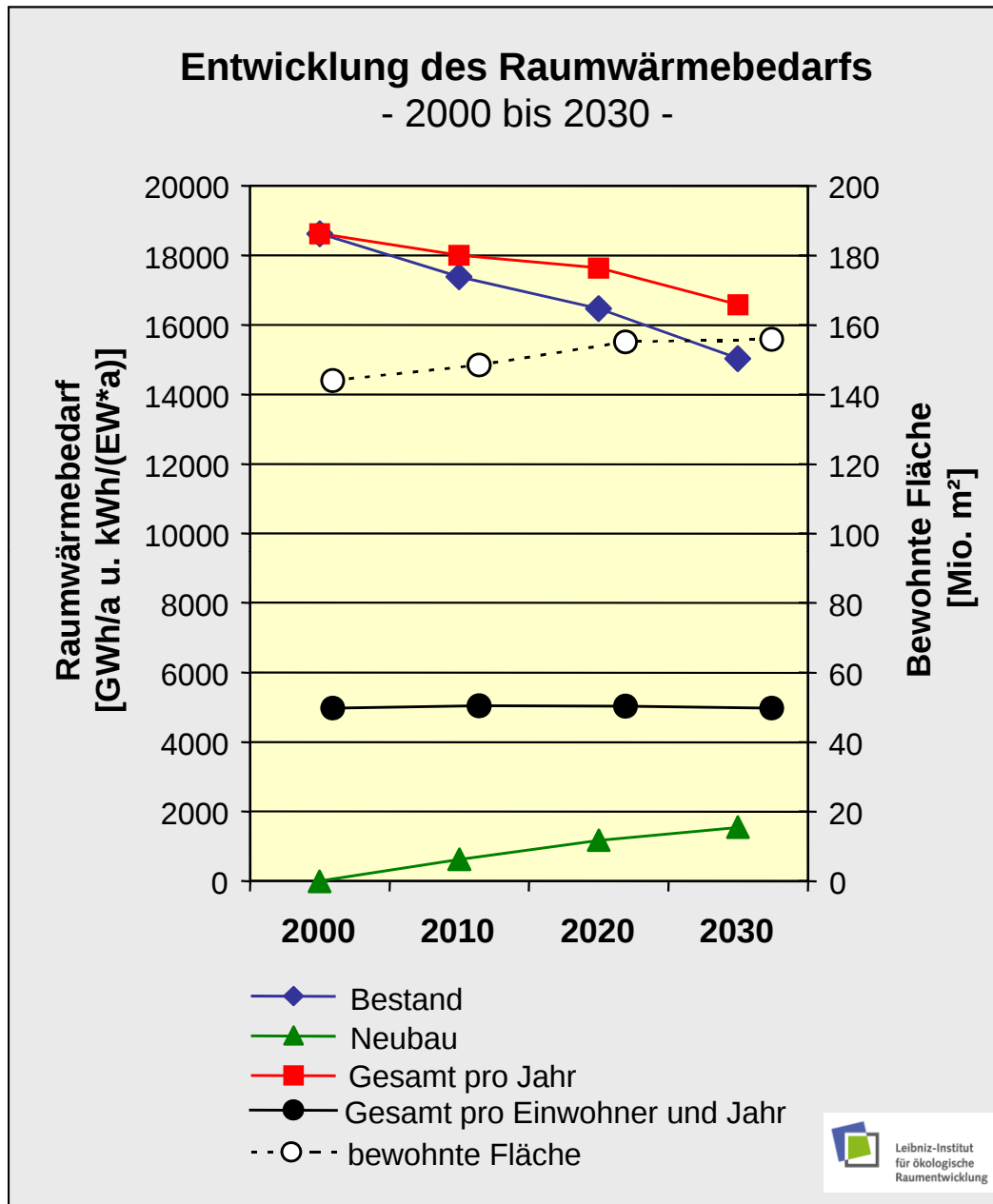
Energieszenario 2030

Der Nutzwärmebedarf
pro Kopf stagniert.

Einsatz aller
Energieträger wird
sinken -12%;
Fernwärme um 35%.

Im EFH mehr als 50 %
aller Wohnungen →
Energieeffizienz?

Annahme: 1% Nachdämmrate



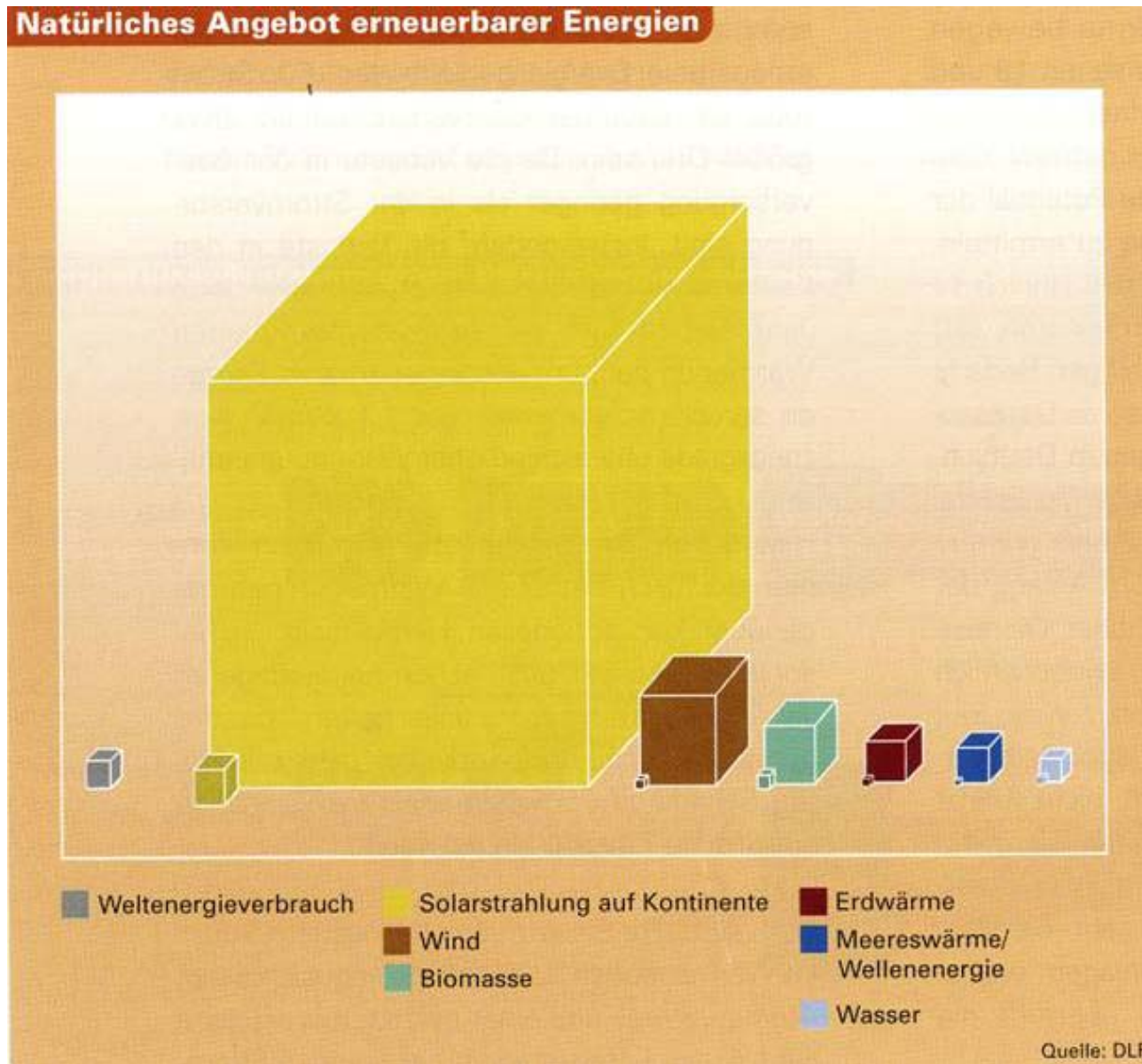
Postfossil und lebenswert – die Zukunft der Stadt

- Über welche Stadt sprechen wir?
- Zukunftsszenarien
- Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!
- Siedlungsstrukturelle Tatsachen
- **Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!**
- Wandel und Umbau



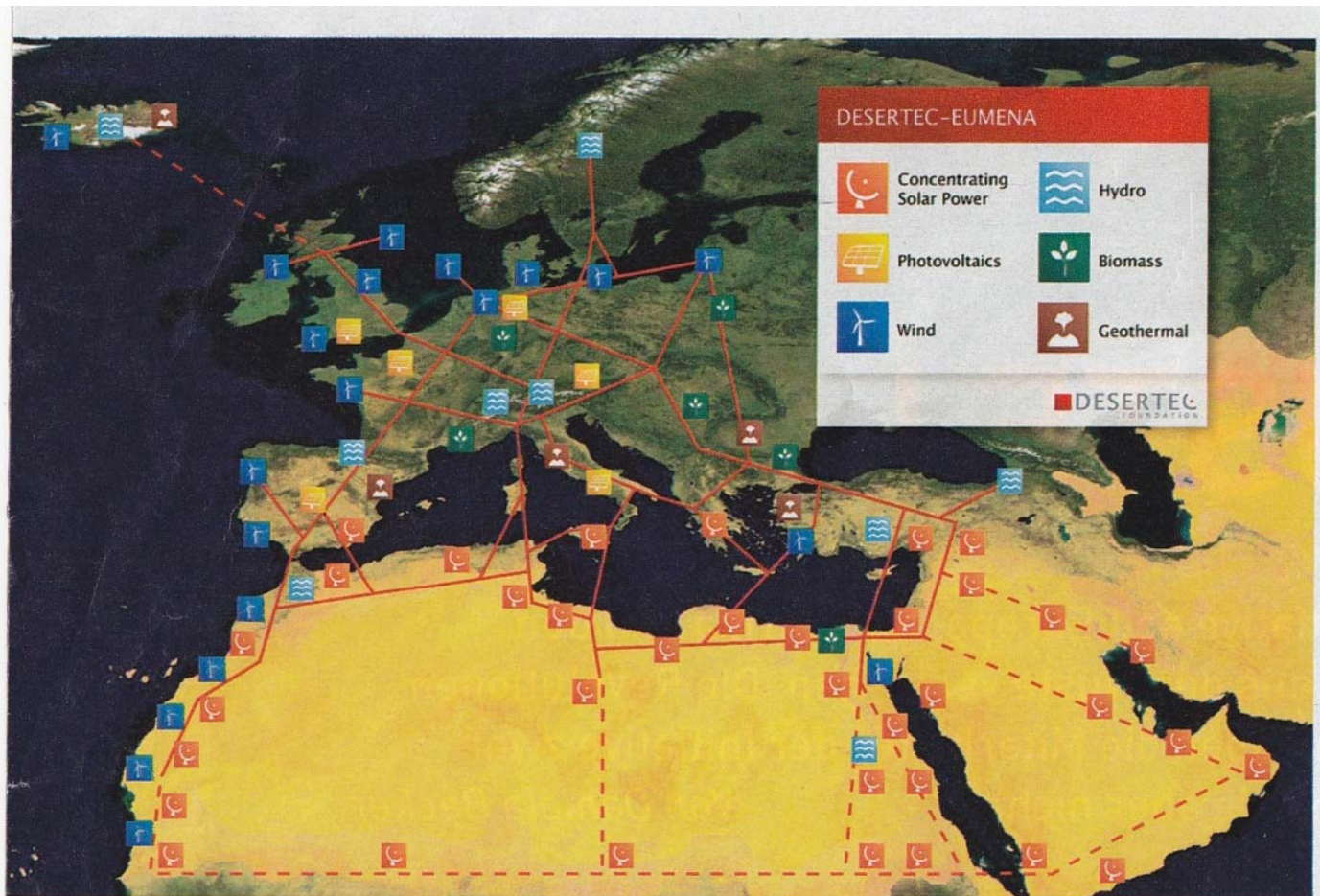
Eine gute Zukunft liegt vor uns

Natürliches Angebot erneuerbarer Energien



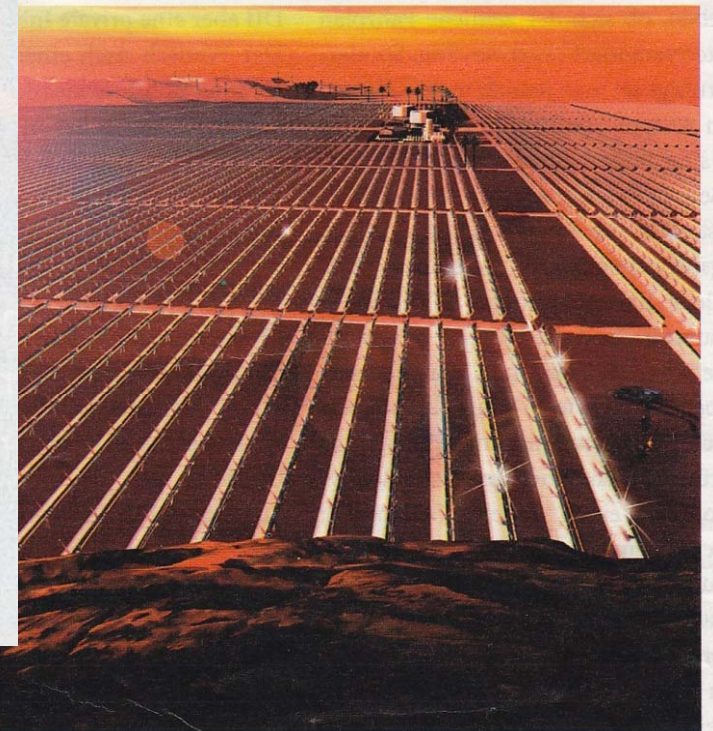
Wir haben mehr potenziell nutzbare Energie zur Verfügung, als wir je brauchen werden !

Jede Region hat ihre Stärke



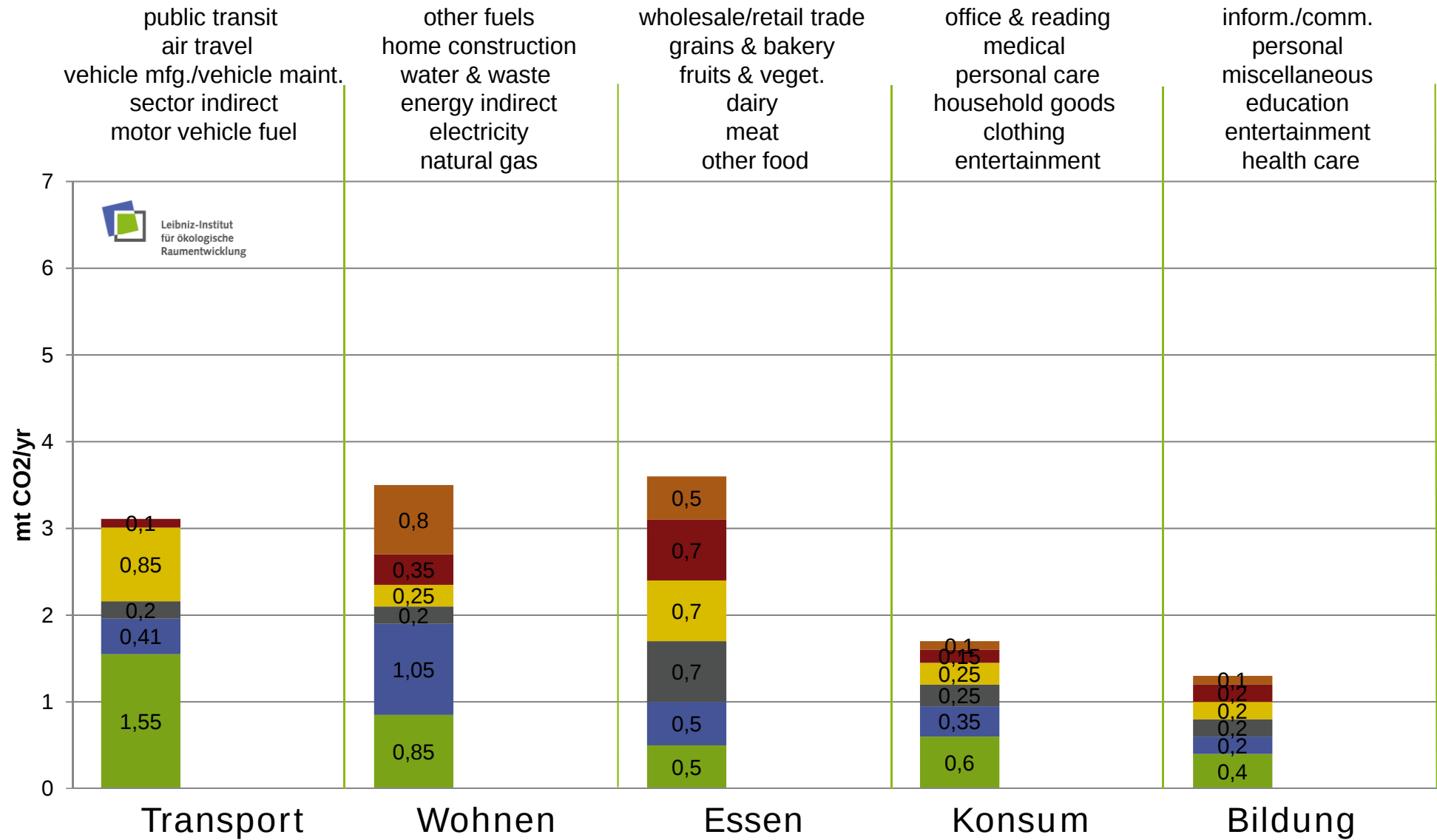
Die friedliche Zusammenarbeit mit den mehrheitlich muslimisch geprägten Ländern Nordafrikas und des Mittleren Ostens ist die politische Herausforderung dieses Jahrhunderts.

Siebtel des europäischen Strombedarfs mit erneuerbaren Energien gedeckt werden.



Quelle: LUX 03/2011 (Daniela Becker)

CO₂



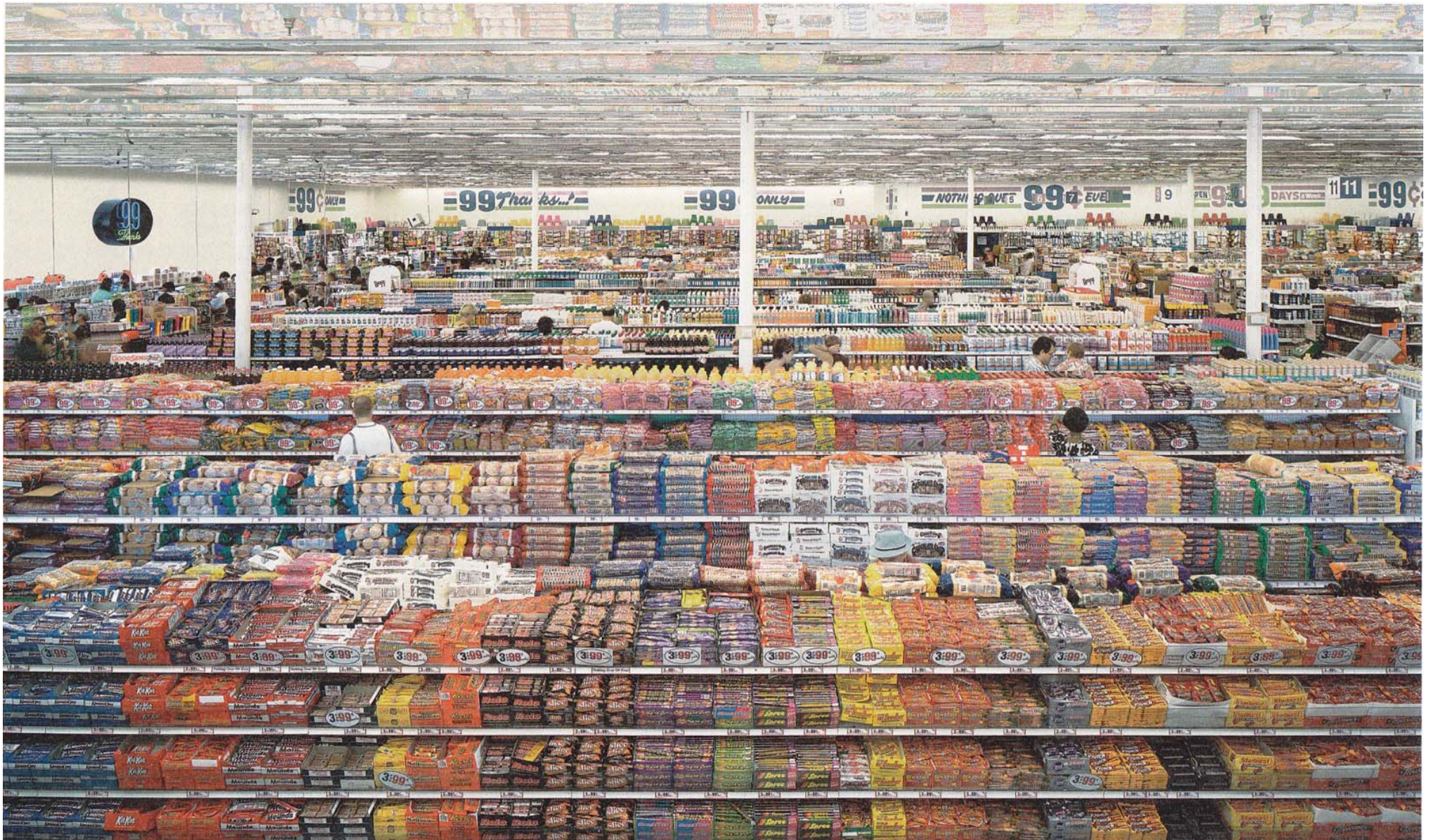
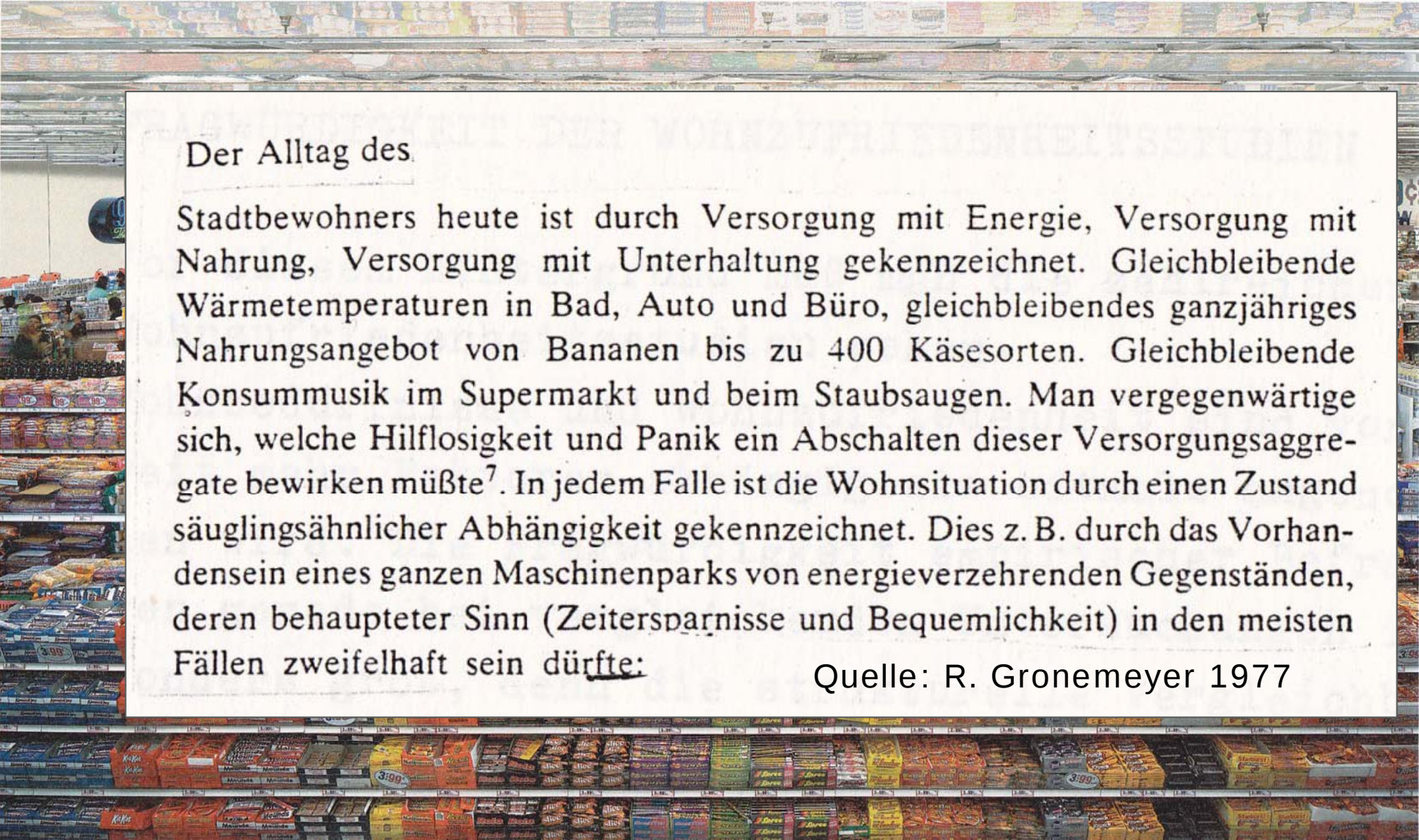


Foto: 99 Cent. 1999. Andreas Gursky

Aus: Welt und System Ausstellungskatalog. Hrsg. von Gisbert Porstmann und Johannes Schmidt.
Verlag für moderne Kunst, Nürnberg 2010



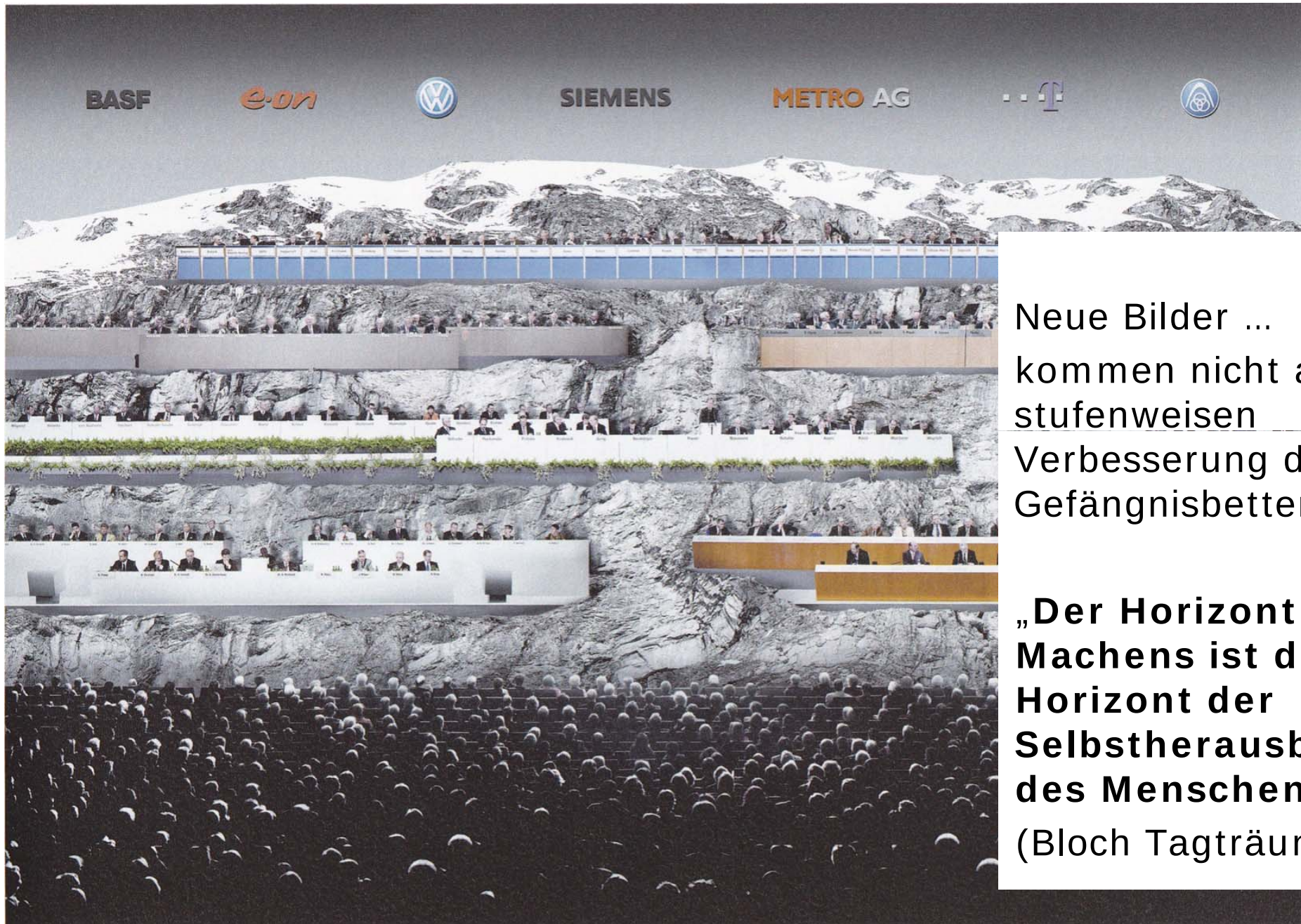
Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung



Der Alltag des

Stadtbewohners heute ist durch Versorgung mit Energie, Versorgung mit Nahrung, Versorgung mit Unterhaltung gekennzeichnet. Gleichbleibende Wärmetemperaturen in Bad, Auto und Büro, gleichbleibendes ganzjähriges Nahrungsangebot von Bananen bis zu 400 Käsesorten. Gleichbleibende Konsummusik im Supermarkt und beim Staubsaugen. Man vergegenwärtige sich, welche Hilflosigkeit und Panik ein Abschalten dieser Versorgungsaggregate bewirken müßte⁷. In jedem Falle ist die Wohnsituation durch einen Zustand säuglingsähnlicher Abhängigkeit gekennzeichnet. Dies z. B. durch das Vorhandensein eines ganzen Maschinenparks von energieverzehrenden Gegenständen, deren behaupteter Sinn (Zeitersparnisse und Bequemlichkeit) in den meisten Fällen zweifelhaft sein dürfte:

Quelle: R. Gronemeyer 1977



Neue Bilder ...
kommen nicht aus der
stufenweisen
Verbesserung der
Gefängnisbetten

**„Der Horizont des
Machens ist der
Horizont der
Selbsttherausbildung
des Menschen“**
(Bloch Tagträume)

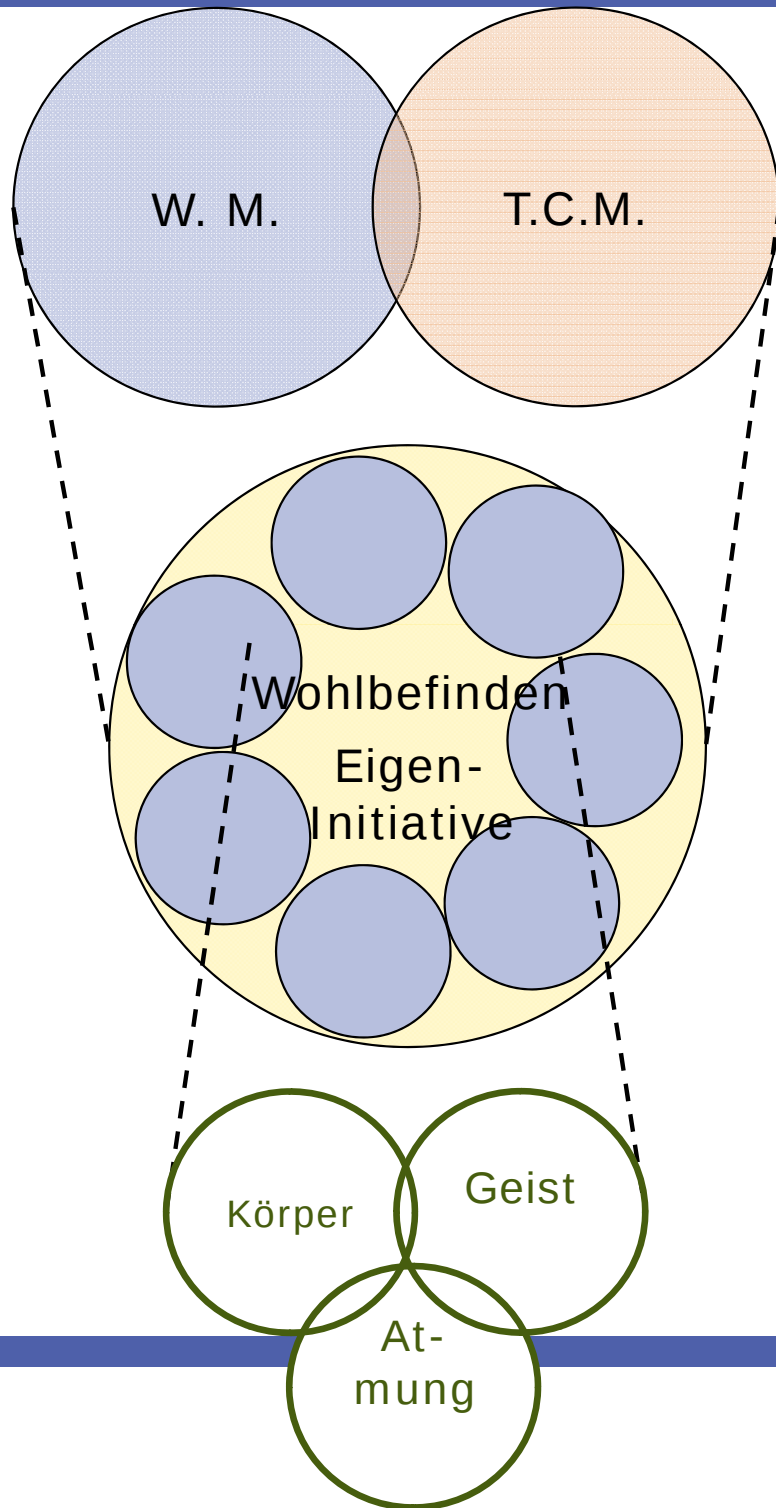
Hauptversammlung. 2001. Andreas Gursky

Aus: Welt und System Ausstellungskatalog. Hrsg. von Gisbert Porstmann und Johannes Schmidt.
Verlag für moderne Kunst, Nürnberg 2010



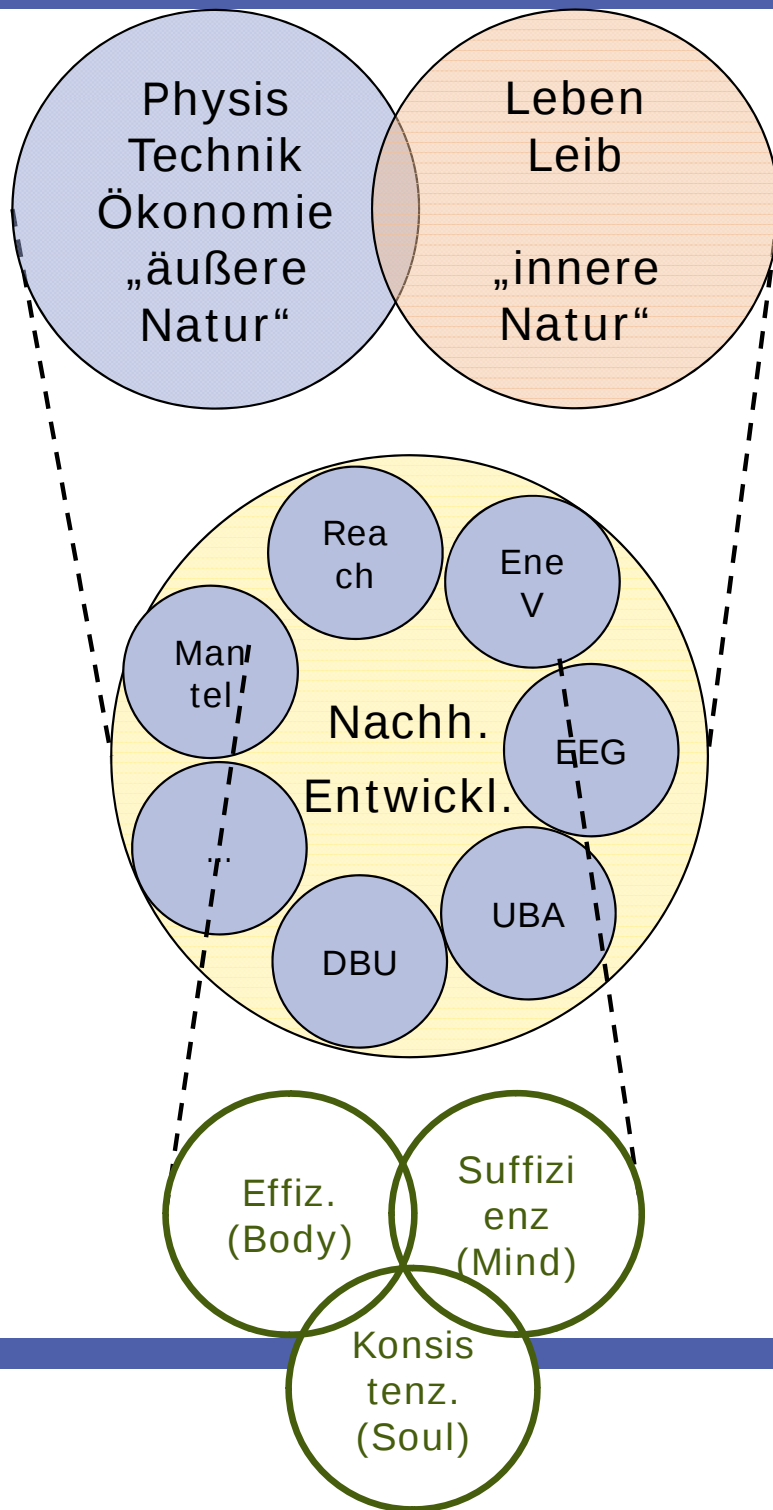
Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

Gesundheit und Wohlbefinden



Verknüpfung
traditioneller und
moderner
Sichtweise

Abb. nach Sui Qing Bo



Nachhaltige Entwicklung

Was wir an Naturbeherrschung der äußeren Natur antun, findet seine Entsprechung in der Unterdrückung, Deformation unserer eigenen inneren Natur des Menschen.

Wichtig:
Ganzheitliche Ansätze,
Körpererfahrung, Leib als
Entschleuniger

Kroll / Le Roy

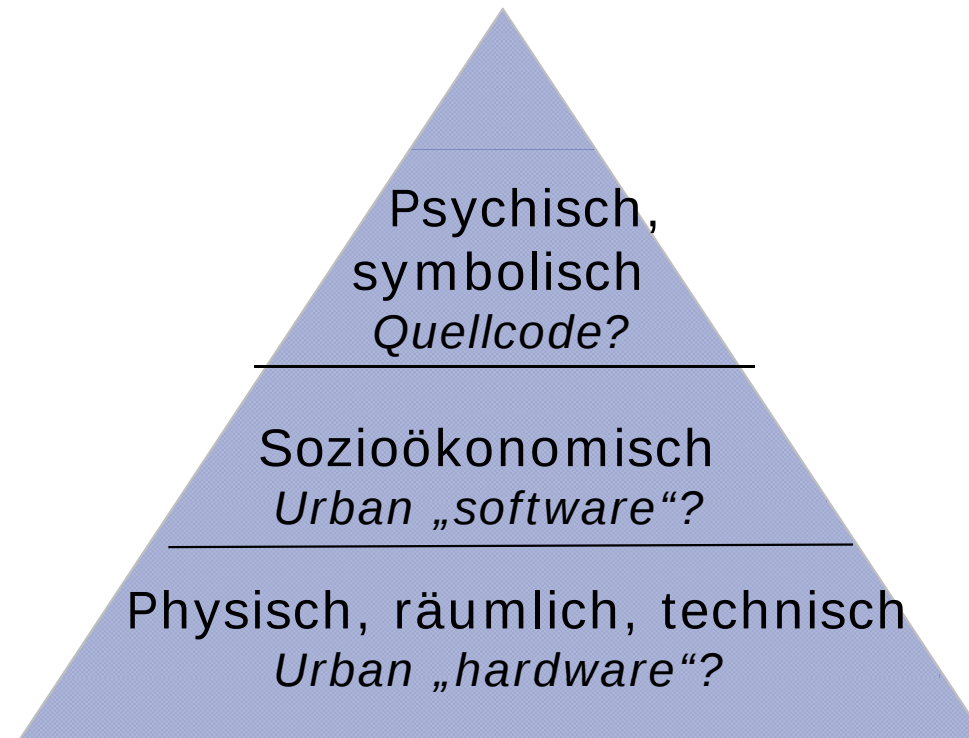
Postfossil und lebenswert – die Zukunft der Stadt

- Über welche Stadt sprechen wir?
- Zukunftsszenarien
- Ambitionierte Ziele und die Trägheit der Stadt!
- Siedlungsstrukturelle Tatsachen
- Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!
- **Wandel und Umbau**



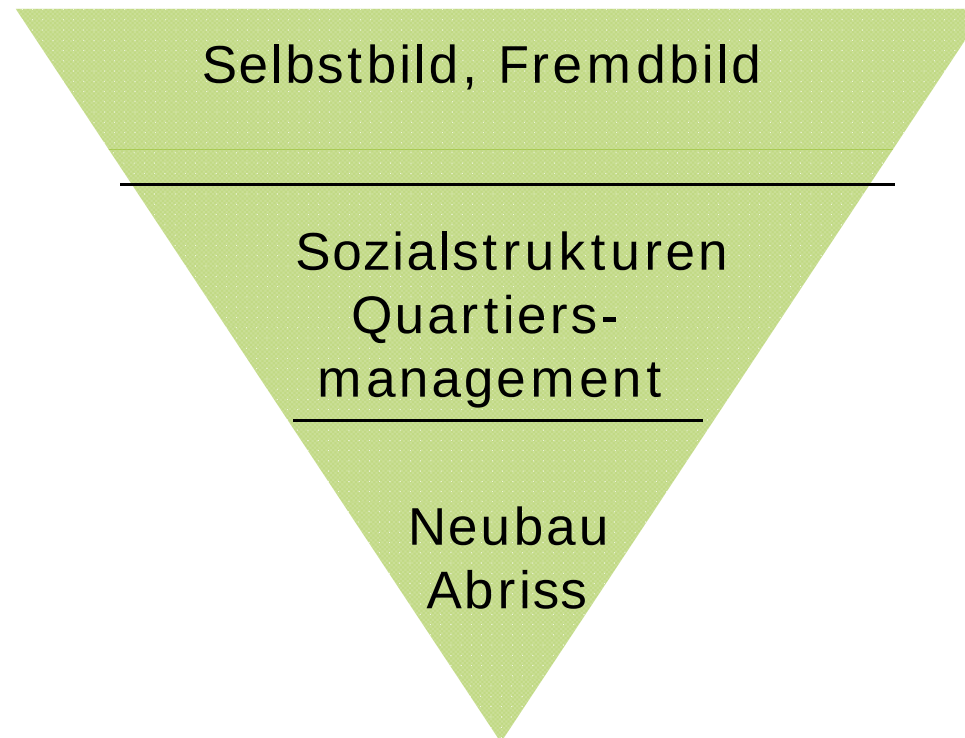
Umbau zur „Morgenstadt“

Ebenen der Wahrnehmung der Umwelt und des städtischen Lebens

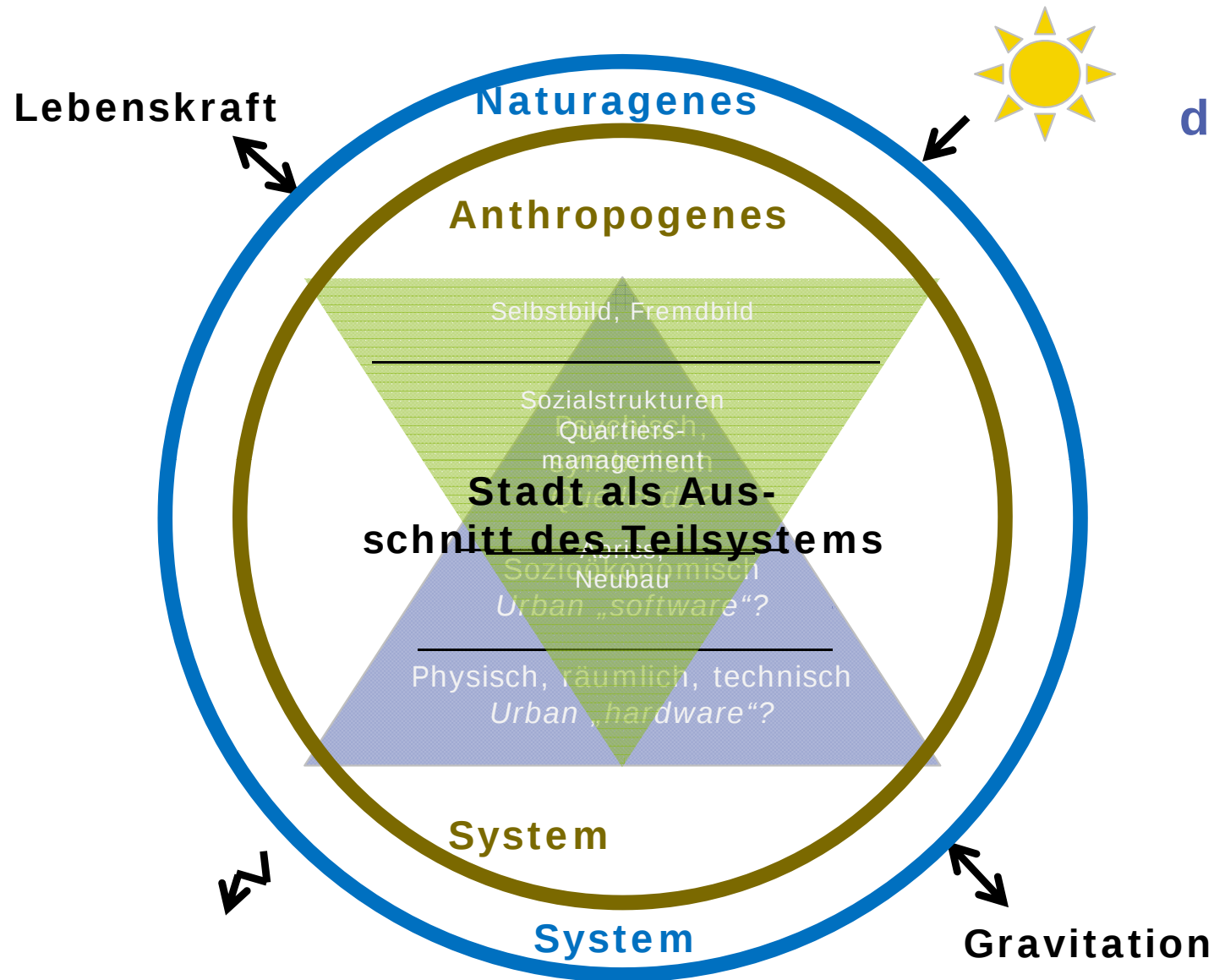


Umbau zur „Morgenstadt“

Ebenen der Widerstände gegen den Umbau des städtischen Lebens



Stadt als komplexes dynamisches System



Auf dem Pfad zur Selbsttherausbildung des Menschen?

Kommt nicht allen Weltreligionen die Aufgabe zu,
unseren spirituellen Kern (big mind) zu entwickeln?
..... Als **die** Grundorientierung?

Unseren spirituellen Kern zu spüren, ändert auch unsere
Wahrnehmung für die Dinge und unsere Einstellungen
zueinander.

..... Eine tiefe Liebe zum Leben!

Entdeckung der Langsamkeit, Achtsamkeit, Tiefgründigkeit -
statt schnell, abgebrüht, oberflächlich.



Wandel und Entwicklung – eine Ebene konkreter

Wie können wir Gewohnheiten und Bequemlichkeiten ändern?

- Die Umstände/Rahmenbedingungen, unter denen wir handeln, ändern.
- Aufklärung und Information für die Politik und Rahmensetzer.
- Leichter was in der Gruppe tun, weil man die Bedeutung für andere erlebt.
(Energienachbarschaften, Eigentümerstandortgemeinschaften für Energie)
- Neue Bilder erzeugen.



Falling Walls Konferenz Berlin 2011

Das 21. Jahrhundert wird grün und regenerativ!

- Ressourceneffizienz ist das neue Leitbild für Politik und Wirtschaft. „The green Race is on!“ Die Umorientierung in Richtung „green economy“ wird über den Markt vollzogen.
- Alle bisher bekannten Steuerungsinstrumente gehören auf den Prüfstand. Im Prinzip: Arbeit darf nicht so hoch besteuert werden, Umweltverschmutzung (auch CO₂) muss teurer und Konsum höher besteuert werden. Es bedarf dabei neuer Umverteilungsstrategien mit sozialverträglicher Lösung.
- Neue Vorstellungen von Wohlstand entwickeln. Neben Effizienz (Dematerialisierung unseres Wirtschaftens) auch Suffizienz (Konsummuster ändern, less is more, Wohlbefinden steigern).
- Die Entschleunigungskraft unseres Körpers akzeptieren. Unseren spirituellen Kern pflegen und entwickeln.



Man confronting Things. 2010. Benjamin Edwards

Aus: Welt und System Ausstellungskatalog. Hrsg. von Gisbert Porstmann und Johannes Schmidt.
Verlag für moderne Kunst, Nürnberg 2010



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung