

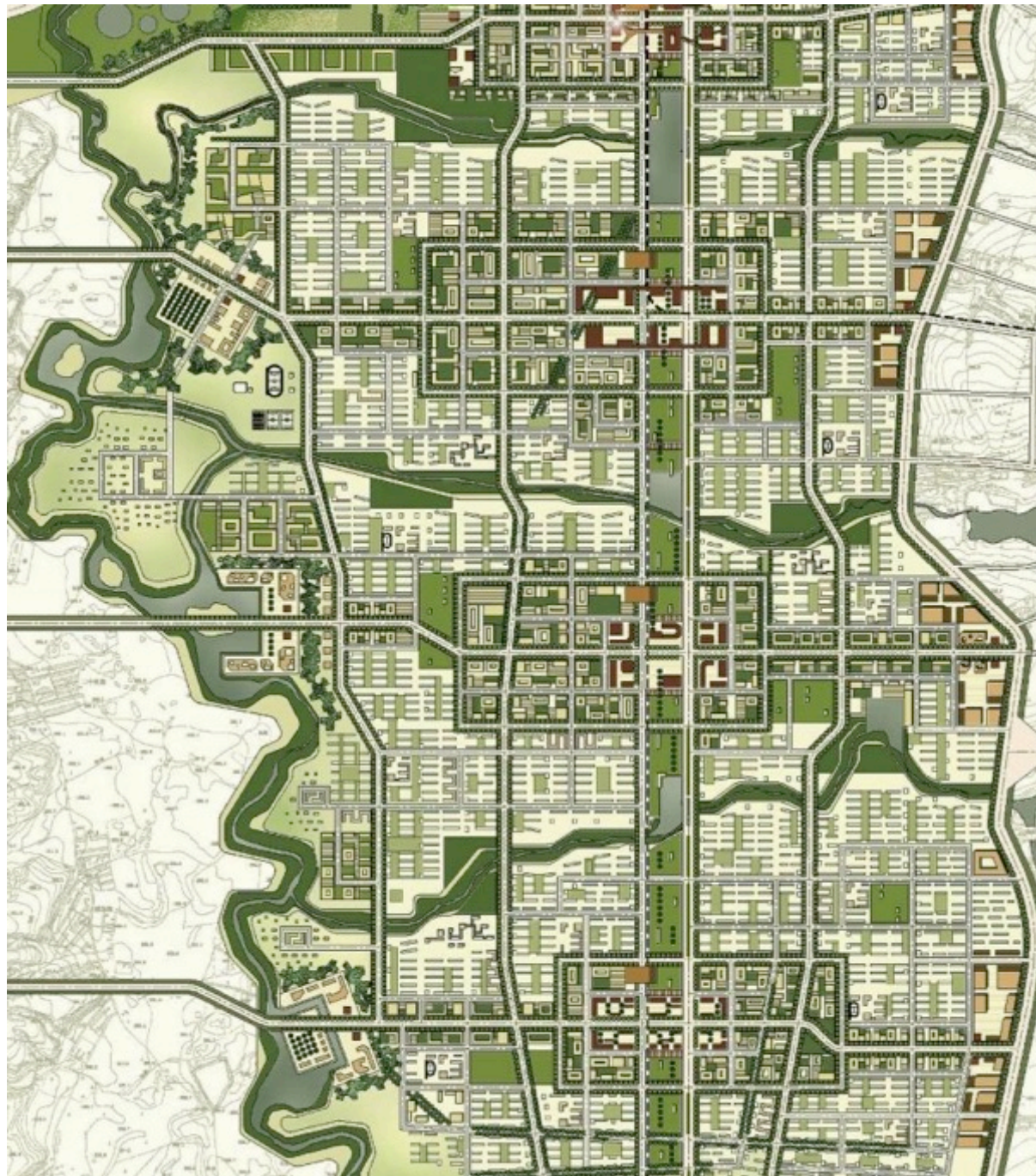


Konrad-Adenauer-Stiftung

Ressourcennutzung in einer veränderten Welt

Gedanken für eine tragfähige Stadtentwicklung





Das Jahrhundert der Städte

Globale Situation:

Heute:

- 3,5 Mrd. Stadtbewohner (50%)
- 350 Mio.-Städte (150 in Asien)
- 27 Megastädte (18 in Asien)

1950: 3 Millionenstädte,

2030: 480 Millionenstädte

Bis 2030 1 Mrd, bis 2050 2,3 Mrd.
zusätzliche Stadtbewohner

Dazu: Adaptation an die Folgen
des Klimawandels

„Das größte Bauprogramm der
Menschheitsgeschichte“



Stadtentwicklung – weltweit und hierzulande

Dynamische Veränderungen in
Schwellen- und Entwicklungsländern
und

Moderate, disperse Entwicklung
hierzulande.

Städtische Lebensweise ist
potentiell ressourcenschonend:

- kurze Wege, weniger Mobilität
- effiziente Stadttechnik
- Bodenschutz durch hohe Dichte
- kann sogar naturbezogen sein

In den Mega-Cities fällt die Entscheidung
zu unserer Zukunftsfähigkeit.

Die früh entwickelten Länder sind Vorbild
und Labor für Technologie und Lebensstil.

Stadt und Energie: - „Dort sparen wo der Verbrauch am größten ist.“

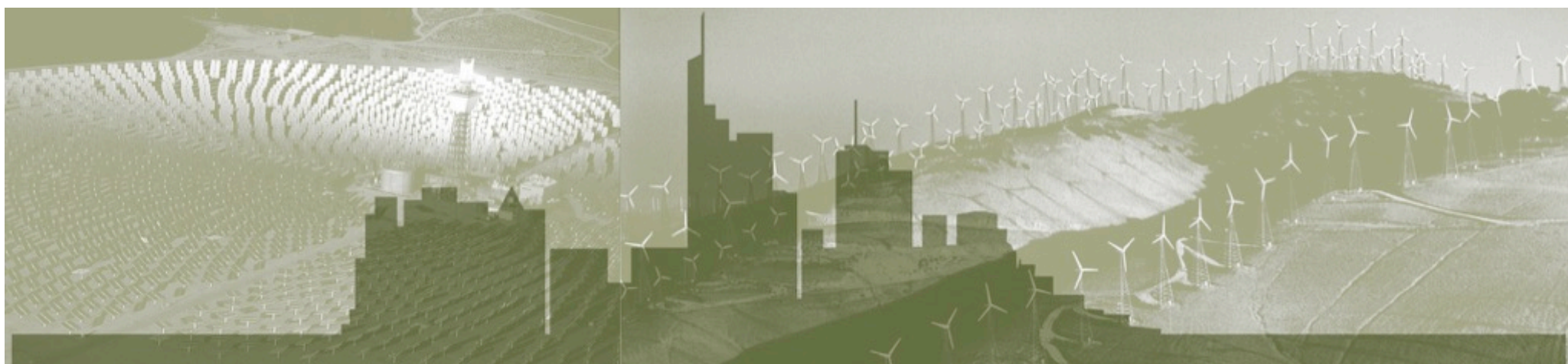
Energiebedarf weltweit steigt dramatisch (seit 1990 um 51%)

Städte bedecken nur 1% der Erdoberfläche, schlucken aber 2/3 der Energie und sind für 70% der Treibhausgase verantwortlich. Dort müssen wir mit dem Sparen beginnen.

Lebensstile als Schlüssel

„Technik allein bringt´s nicht“ Uwe Schneidewind, Wuppertal Institut, Die Zeit Januar 2012

Entkoppelung von Wachstum und Verbrauch bleibt ein Traum: Der „Rebound-Effekt“ etc.



Wachstum als Dogma?

Die Grenzen des materiellen Wohlstands könnten erreicht sein.

Lebensstile können nachhaltig sein:

- Nicht Produkte sind nachhaltig sondern Verzicht auf deren Nutzung.
- „Konsumkultur ist nicht zukunftsfähig. - Besser statt mehr.“ Meinhard Miegel

„Wohlstand ohne Wachstum“ ?

- Verantwortung für künftige Generationen.
- „Wirtschaften für einen endlichen Planeten.“
- Qualitatives statt quantitatives Wachstum

Tim Jackson, Britischer Ökonomie-Professor

Gesellschaftsentwicklung:

Die Stadt ist das Abbild der Gesellschaft

Wissensgesellschaft wird nicht nachindustriell sondern hochindustriell.

Gemischte Strukturen (funktional, sozial, ethnisch) sind stabiler.

Digital Natives:

Reale Welt wird realer, Digitalisierung nimmt dennoch zu.

Leben in der Innenstadt statt im globalen Dorf. (Verfügbarkeit, Familienstrukturen)

Alterung: Bis 2040 Verdoppelung der Ü40-Bürger

Generation Y, geb. 1980-2000, (Z...):

„Why“, „Now +Wow“, benutzen statt besitzen, Work-Life-Balance, Digital + Natur



3 Thesen zu einer nachhaltigen Lebensweise

Nachhaltige Entwicklung wird in der breiten Bevölkerung weltweit nur bei Erhalt einer vergleichbaren **Lebensqualität** akzeptiert.

Nachhaltigkeit ist alleine durch **technische Innovationen** nicht erreichbar. Erst veränderter Lebensstil und Konsumverhalten erzielen ausreichende Effekte.

Ressourcenverbrauch findet in Städten statt. Für eine nachhaltige, urbane Lebensweise wird die Anpassung des **Systems Stadt** erforderlich.



Sieben Säulen nachhaltiger Stadtplanung:



Es gibt keine Patentrezepte, aber einige universell anwendbare Prinzipien.

1. MANAGEMENT und STRATEGIE
2. DEZENTRALE KONZENTRATION
3. DICHTER und MISCHUNG
4. MOBILITÄT
5. STADTTECHNIK / INFRASTRUKTUR
6. LANDSCHAFT IN DER STADT
7. GEBÄUDETECHNIK



1. MANAGEMENT UND STRATEGIE

Querschnittsaufgabe Stadtplanung:

Nachhaltigkeit ist „nur“ ein Teil der Aufgabe. Koordination, Einbindung, Ausgleich. – eine Managementaufgabe

(siehe „Charta von Leipzig“, 2007: „Integrierte Stadtentwicklungspolitik“)

Organisationsformen der Stadttechnik

(Contracting-, Betreibermodelle) sind oft der Schlüssel – oder auch ein Hindernis.

Partizipation:

Die nachhaltige Stadt muss gemeinsam mit ihren Bewohnern geplant und verwirklicht werden.

Neue Medien bieten viele Möglichkeiten der intensiven Partizipation.

Stadtentwicklung ist zu komplex um auf Ja/Nein-Entscheidungen in Bürgerentscheiden reduziert zu werden. – Parlamentarische Demokratie, auch im digitalen Zeitalter.





2. DEZENTRALE KONZENTRATION

Bestehende Siedlungsflächen und Baubestand nutzen statt Neuerschließung.

Nachverdichtung innen statt Neubau außen.

Verdichtung entlang der Trassen des ÖPNV, klare Bebauungsgrenzen an der Grünfläche.

*(siehe „Neue Charta von Athen“, 2003:
„Die vernetzte Stadt“ und Charta von Freiburg
2010: Stadtentwicklung entlang des ÖPNV)*

Ziel:

System kompakter, vernetzter Quartiere und Siedlungen in unzersiedelter Landschaft.



3. DICHTe und MISCHUNG

Dichte:

... ist Voraussetzung für sparsame Flächeninanspruchnahme, Siedlungstechnik und Mobilitätsmuster. => Ressourceneffizienz!

Angemessene Dichte ist eine Grenzwertaufgabe. Der öffentliche Raum ist das Bindemittel.

Mischung:

Stabile, vernetzte Strukturen durch funktionale und soziale Mischung.

Ziel:

Eine „stabile („Resilienz“) Stadt der kurzen Wege“

(siehe „*Neue Charta von Athen*“, *Charta von Freiburg 2010: Stadt der kurzen Wege*)

4. MOBILITÄT

Situation 2010 in Deutschland:

- 43 qm Wohnfläche / Einwohner *aber* 219 qm Verkehrsfläche / Einwohner
- 2.295 KM Lärmschutzwände
- 42 Mio. private KFZ bei 81 Mio. Einwohnern

Paradigmenwechsel ...

... bei innerstädtischer Mobilität - Verkehr wird wieder „dienende“ Funktion.

(vgl. Leipzig Charta, 2007: „Leistungsstarken und preisgünstigen Stadtverkehr fördern“)

Adäquate Siedlungsstruktur:

Voraussetzung für effiziente Mobilität.

Stadtverträgliche Gestaltung

der Verkehrsinfrastruktur und Rückeroberung des öffentlichen Raums.

Intelligente Vernetzung der Verkehrsträger, Individualisierung des ÖPNV, Car-/Bike-Sharing, e-Mobility etc.

Infrastruktur für Langsamverkehre und ÖPNV, Radrouten, Radstationen, Ladestationen, Informationszentren ...

5. INTELLIGENTE STADTTECHNIK

Zukunftsfähige Stadtplanung bedeutet **Querschnittsansatz**, das Ende sektoraler, monodisziplinärer Planung.

Stadtentwicklung und **Stadttechnik** sind parallel und nicht konsekutiv zu bearbeiten.

Technische und organisatorische **Strukturen** optimieren.

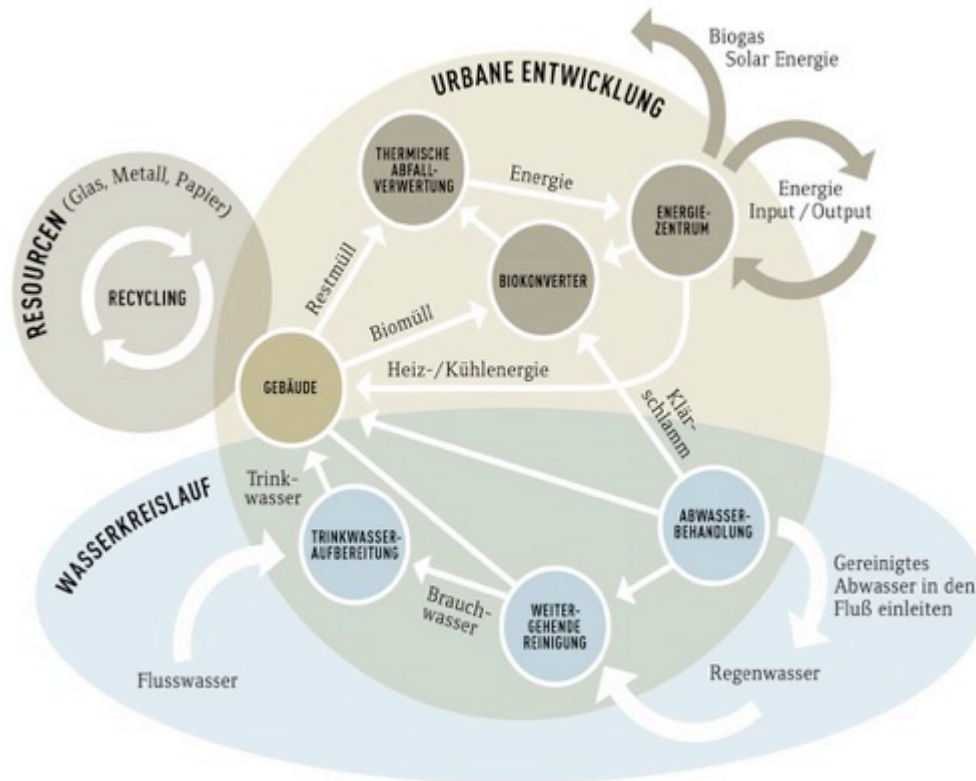
Denken in **Kreisläufen** und **Kaskaden**

Ziel:

Ressourceneffizienz durch technische und organisatorische Optimierung der Stadttechnik bei gleichwertiger Nutzungsqualität.

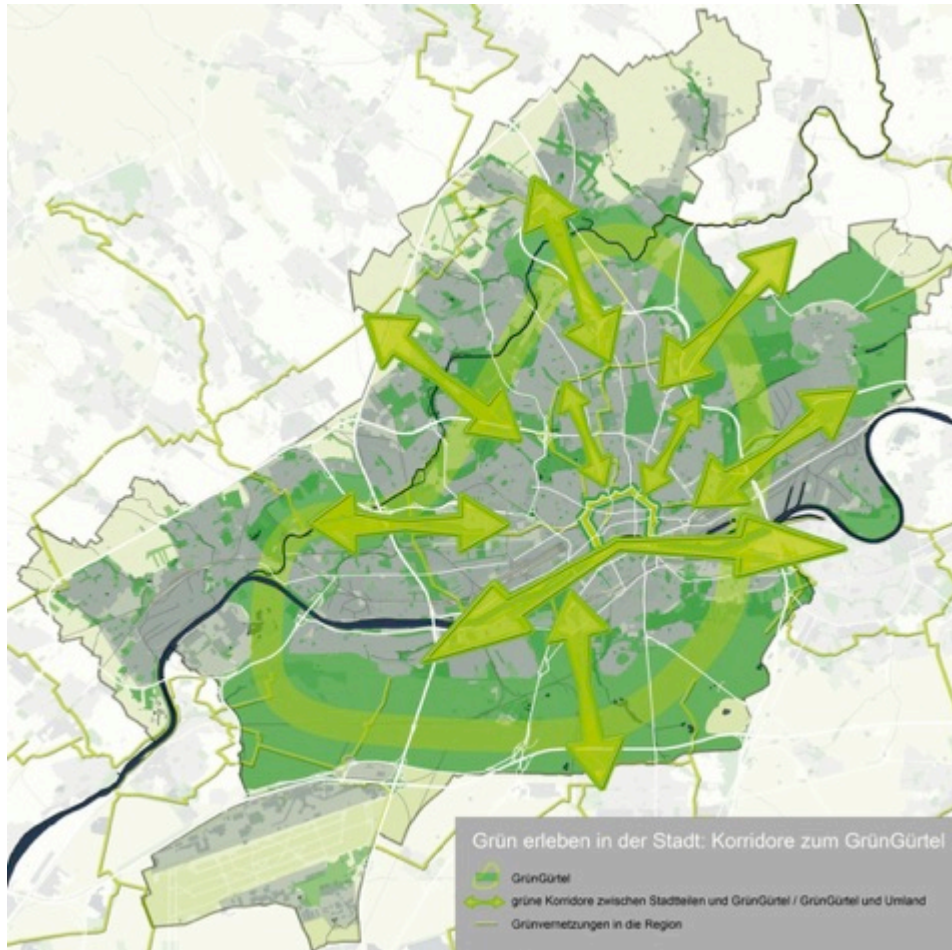
(siehe „Leipzig Charta“, 2007:

„Modernisierung der Infrastrukturnetze und Steigerung der Energieeffizienz“)



Stadttechnik-System für Anting, Shanghai, AS&P 2002

6. LANDSCHAFT IN DER STADT



Grünräume als Ausgleich baulicher **Dichte** und als **sozialer Ausgleich** für Ärmere.

Öffentlicher Raum als soziales Bindemittel, insbesondere bei hoher baulicher Dichte.

Erlebbar und zugängliche Freiräume für **Lebens- und Freizeitqualität**.

...siehe „Charta Stadt und Grün“, 2014:

8 Wirkungs- und Handlungsfelder:

- Abmilderung der folgen des Klimawandels
- Förderung der Gesundheit
- Sicherung sozialer Funktionen
- Steigerung der Standortqualität
- Schutz des Bodens, des Wassers und der Luft
- Erhaltung des Artenreichtums
- Förderung von vegetationstechnischer Forschung
- Schaffung gesetzlicher und fiskalischer Anreize

7. GEBÄUDETECHNIK und BESTANDSERTÜCHTIGUNG



Stand der Technik im **Neubau**: Passiv- und Plusenergiehaus.

Energetische Ertüchtigung des **Bestands**: „Low hanging fruits first“

Baukultur, Gestalt- und **Wohnqualität** sollen nicht der Effizienz geopfert werden.

Bewohnerakzeptanz ist unabdingbar.

Ziel:

„Stand der Technik + X“ und Nutzerakzeptanz

Smart City = „Easy City“

„praktisch, organisiert, sicher, effizient“;
Lage im Raum, Konnektivität, Universität

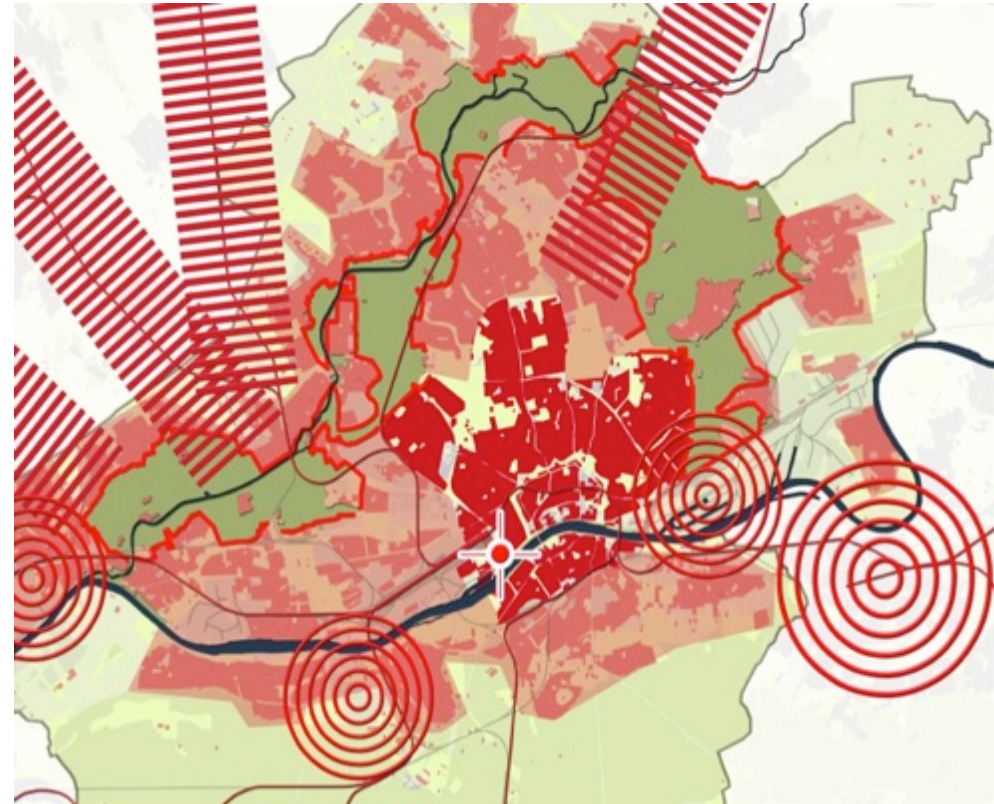
Echtzeitdaten erleichtern das
Management (Big Data, Open Data):

- Echtzeitsteuerung der Infrastruktur
- Partizipation der Bürger
- Planung als flexibler Rahmen
- Nutzerfreundlichkeit durch Service

Einfache Organisation, flexible und
offene(!) Verwaltung, Bürgernähe.

Quantensprung an Effizienz und Qualität
aber auch ungeklärte Rechtssituation,
Gefahr totaler Kommerzialisierung und
Überwachung.

Keine gravierende Veränderung im Stadtbild, aber die Stadt funktioniert einfach besser
und ist lebenswerter.



Europaviertel Frankfurt am Main – “angeborene” Nachhaltigkeit”

- Städtebauliches Konzept: 1999 / DGNB-Gründung: 2007
- Zertifikat “Nachhaltige Stadtquartiere”: seit 2012
- Fachgerechte Stadtplanung war schon immer nachhaltig.



Europaviertel – “angeborene” Nachhaltigkeit”

Ein integriertes, gemischtes, dicht bebautes Quartier der kurzen Wege, mit gutem ÖPNV, Sozialinfrastruktur, Fernwärme und viel Grün.



Flächenrecycling

Altlastensanierung und –management

Nutzungsmischung und hohe Dichte

ÖPNV (S-Bahn, U-Bahn)

Langsamverkehre (Rad- und Fußwege)

Schutz des Stadtklimas

Biotopschutz (Mauereidechsen)

Grünvernetzung / Parks

Fernwärme als Energieträger

Sozialinfrastruktur (Schule, 4 Kitas)

Planungsprozess / Beteiligung

Projektökonomie

InnovationCityRuhr – Modellstadt Bottrop

2010 durch den Initiativkreis Ruhr angeregt

Motto: „Blauer Himmel. Grüne Stadt.“

Energieeffizienz und Lebensqualität

Kardinalziel „Klimagerechter Stadtumbau“:

50% CO₂-Einsparung bis 2020

Das Ziel kann zumindest theoretisch erreicht werden.

„**Aktivierung**“ als die zentrale Herausforderung:

„Energiewende in den Kellern der Einfamilienhäuser und in den Köpfen der Bewohner“

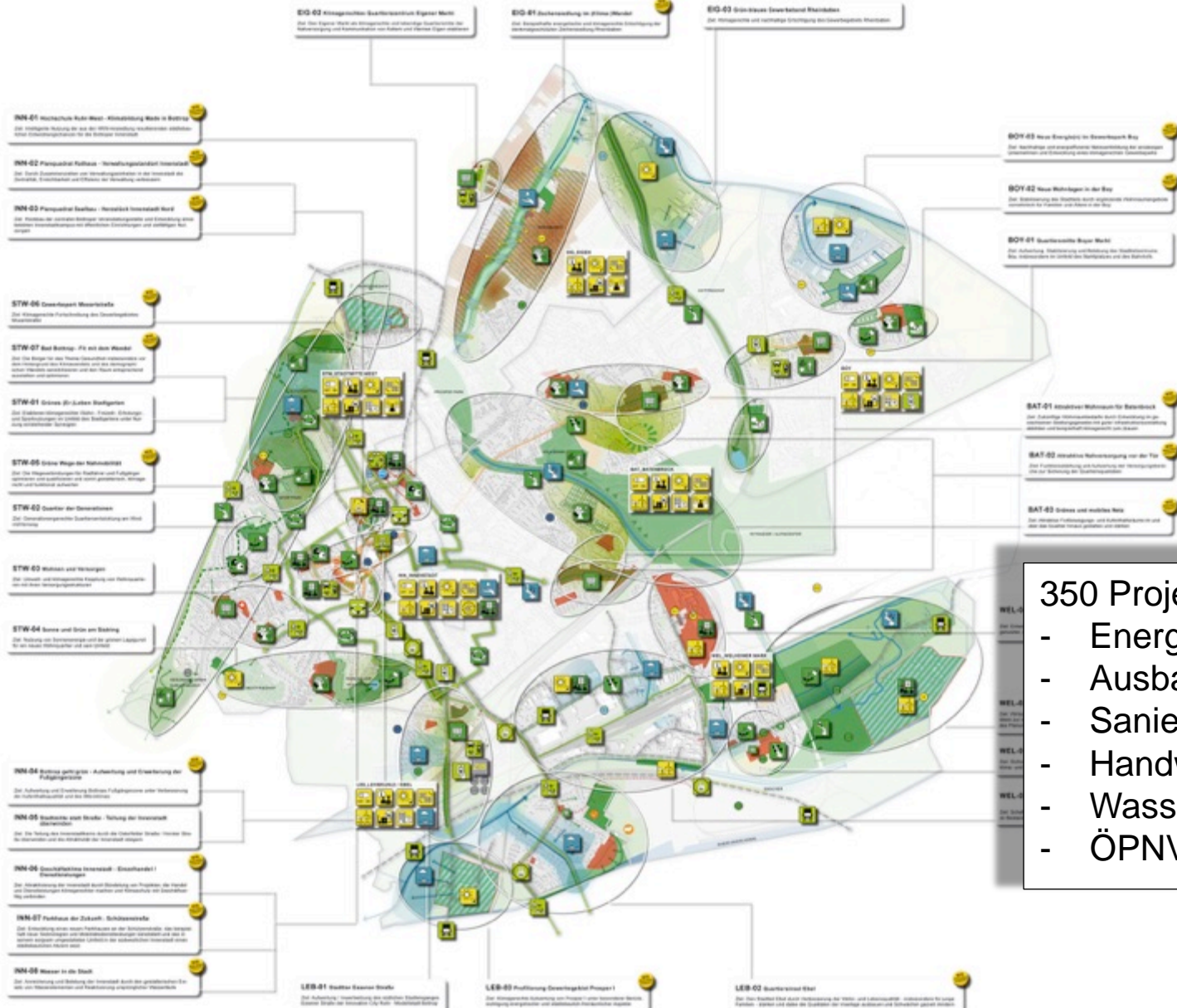
Energetische Beratung von bisher fast 2.000 Haushalten

Sanierungsrate knapp vervierfacht



Handlungsfelder:





- Maßnahmen für die Gesamtstadt und die Pilotregion**
- GES-01 Strominitiative
 - GES-02 Ausbau des umfänglichen und aufsuchenden Energieberatungsnetzes
 - GES-03 Veraltete Heizsysteme ersetzen
 - GES-04 Initiative „Mehr Sonne für Bottrop“
 - GES-05 Förderkatalog für die Erprobung sonstiger erneuerbarer Energien
 - GES-06 Fernwärmeausbaumaßnahme
 - GES-07 Baumaßnahmen Wohnungswirtschaft
 - GES-08 Baumaßnahmen Multiplikatoren
 - GES-09 Baumaßnahmen Stadtverwaltung
 - GES-10 Baumaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen
- HAUPTBEREICH MOBILITÄT**
- Fußgänger- und Radverkehr
 - ÖPNV
 - Multimodale Verkehrskonzepte / Mobilitätsmanagement
 - Elektrifizierung
 - Wirtschaftsverkehr
 - Wohlfühlzentrale
 - Durchfahrtsverbote
 - Parking Innenstadt
- GRÜNE INFRASTRUKTUR**
- Schaufenster InnovationCity Ruhr
 - Wohnungnahe Versorgungsstrukturen
 - Lineare Grünvernetzungen
 - Grüner Ring / Ring der Nahmobilität
 - Straßenbepflanzungen
 - Qualifizierung Park / Öffentlicher Raum
 - Neupflanzung / Anpflanzung
 - Fitness / Gesundheit
 - Winnutzung von Objekten
 - Klimagerechte Mobilitätswende
 - Klimagerechte Bergbauwiederaufbau

350 Projekte wie:

- Energieplus-Häuser
- Ausbau Fernwärme
- Sanierungsmodulare für Private
- Handwerkernetzwerk
- Wasser in der Stadt
- ÖPNV-Vorrang



Bottroper Modell: Energiewende von allen. Für alle.

Nur durch Basisarbeit mit den Menschen, durch Anstiftung zum Mitmachen kann der klimagerechte Stadtumbau gelingen.

„Kleinteilige Sanierung in der Fläche statt Leuchttürme“

Die Summe vieler unspektakulärer Einzelmaßnahmen die unmittelbar vorteilhaft für Mensch, Umwelt und Lebensqualität sind.

Das Bild der energieeffizienten Stadt:

Großer Einfluss auf unser tägliches Leben aber wenig sichtbare Veränderungen im Stadtbild – bestenfalls bei Mobilität.



www.icruhr.de



InnovationCity
Ruhr

Modellstadt Bottrop

Projekt einer Stadterweiterung in Sub-Sahara Afrika

Stadtteil für 90.000 Einwohner
und 70.000 Arbeitsplätze

Free Trade Zone, Airport City

Top-Destination in West Afrika

und...

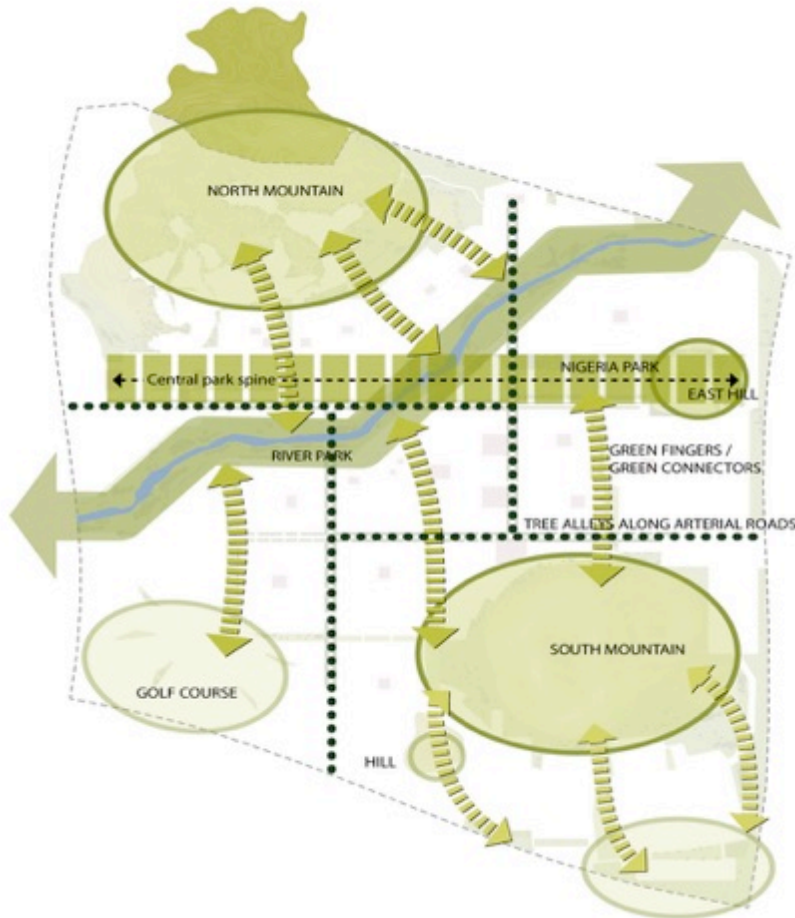
**Schaukasten umfassender
Nachhaltigkeit als Benchmark
künftiger Stadtentwicklung**

Ein erster Masterplan-Entwurf

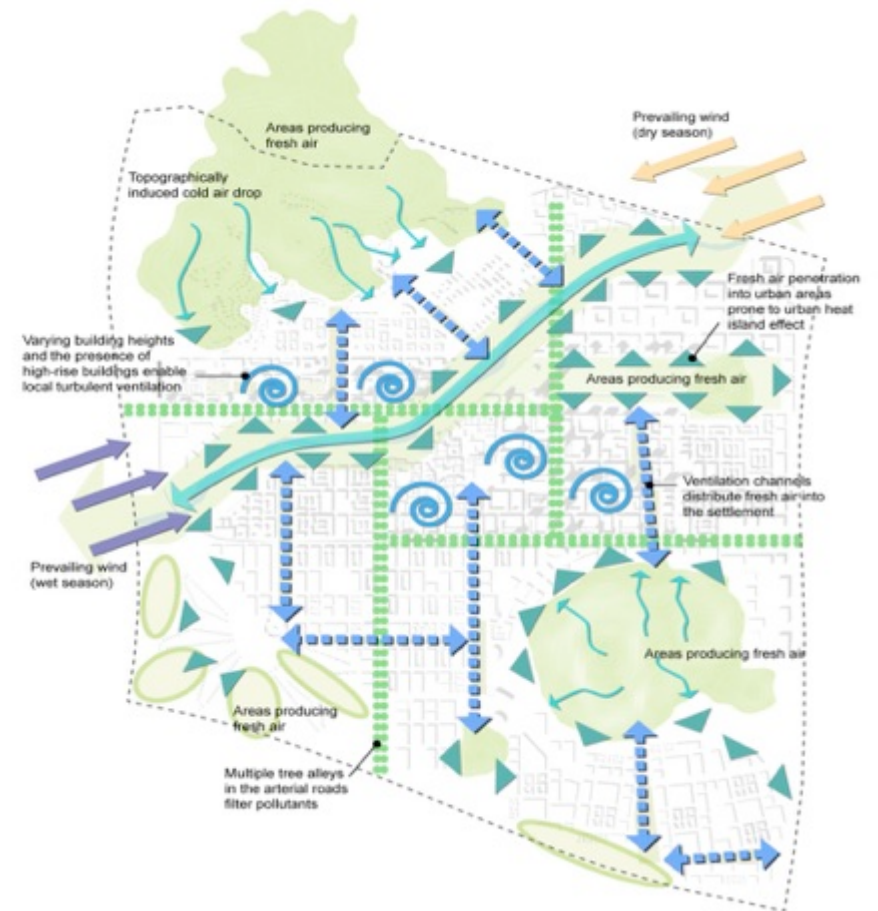


Projekt einer Stadterweiterung in Sub-Sahara Afrika

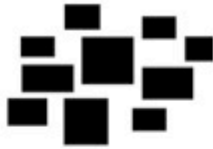
Landscape and open Space System



Climate Responsive Urban Design



Mehrschichtige Energiespar-Strategie



step 1

Optimize City Layout for Daylight and Solar Potential

Solar Access and Shading (Urban Scale)

The annual solar radiation analysis shows high radiation potential for Centenary City. Daylighting of indoor spaces can be optimized by mixed low and high rise buildings.



Prevailing Wind and Orientation

Abuja wind data shows prevailing winds from Northeast and Southwest. The urban grid orientation can be optimized by a 45° rotation off the prevailing wind direction.



Outdoor Comfort

Outdoor comfort can be improved significantly by different types of shading and water features.

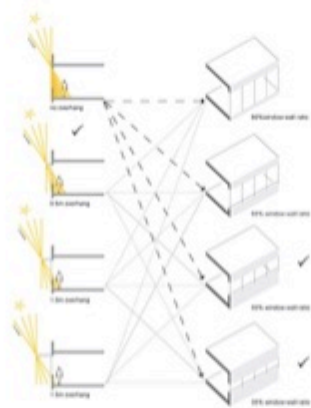


step 2

Minimize Building Energy Demand

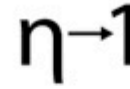
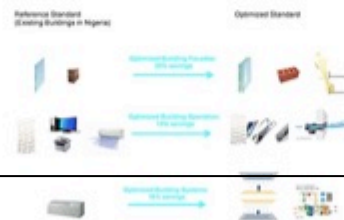
Solar Access and Shading (Building Scale)

Maximized daylight autonomy of indoor spaces and minimized cooling energy use can be achieved with overhang shading and moderate window sizes.



Optimized Building Construction

Maximized daylight autonomy of indoor spaces and minimized cooling energy use can be achieved with overhang shading and moderate window sizes.



step 3

Maximize Efficiency of Energy Production

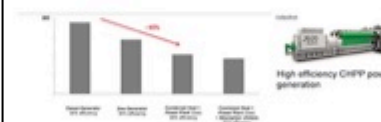
Efficient Cooling Systems

District cooling networks provide highest cooling efficiency combined with high reliability and systems stability.

	Typical coefficient of performance (COP)	Maintenance operational costs
Cooling system per floor (e.g. Variable air flow system)	low	high
Cooling system per building (chillers on roof systems)	medium	medium
District cooling (centralized chillers / heat exchanger network)	high	low

Efficient Electricity Generation

Best available technology gas-driven generators are proposed for high-performance electricity generation



step 4

Maximize Renewable Energy Production

Photovoltaic Systems

High-efficiency photovoltaic panels are proposed to produce electric energy.

Each panel horizontally mounted photovoltaic panels to increase performance and reduce heat island effect

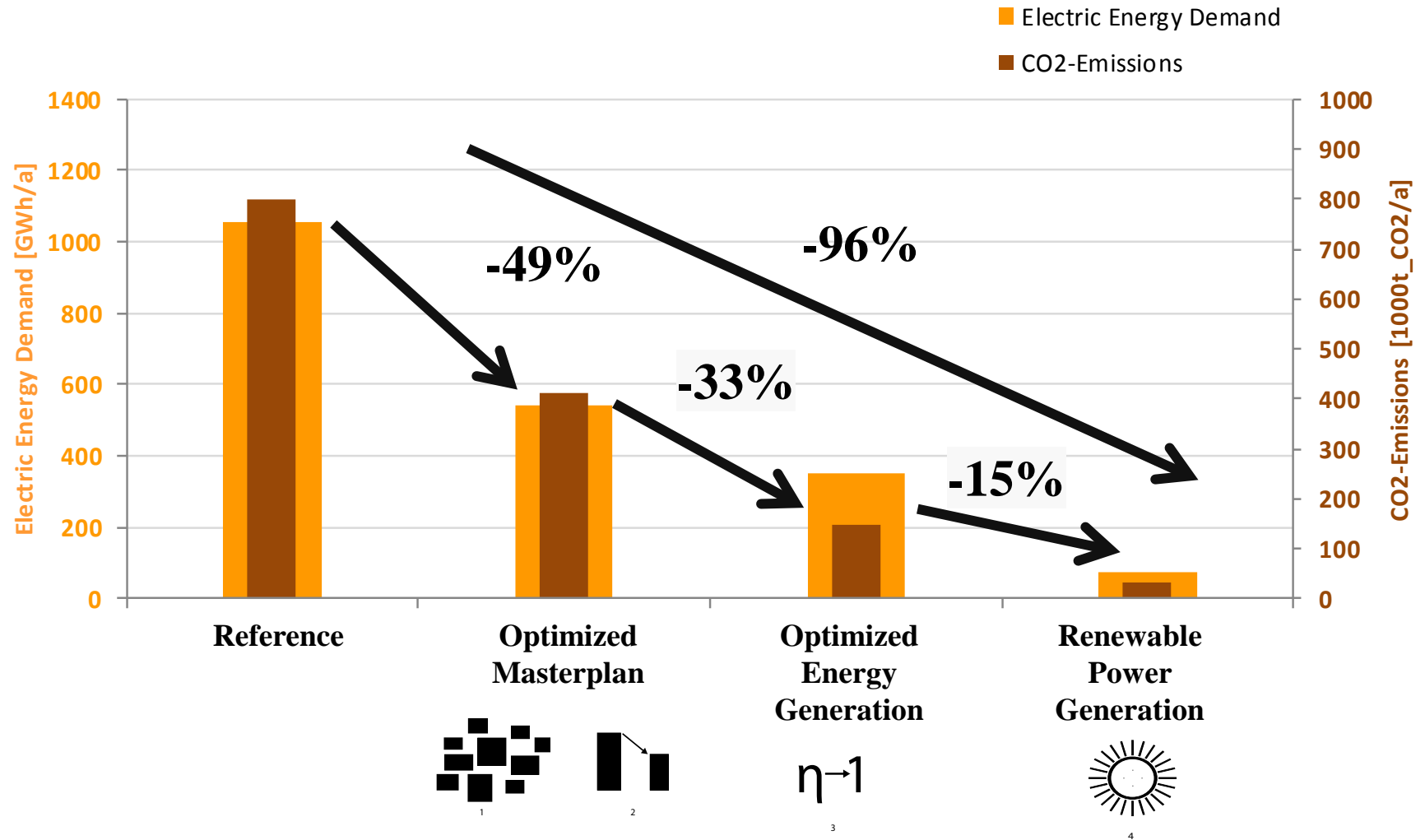
The geographic location of Abuja/Nigeria offers high solar radiation and thus excellent conditions to harvest solar energy by means of photovoltaics.

Waste-to-Energy

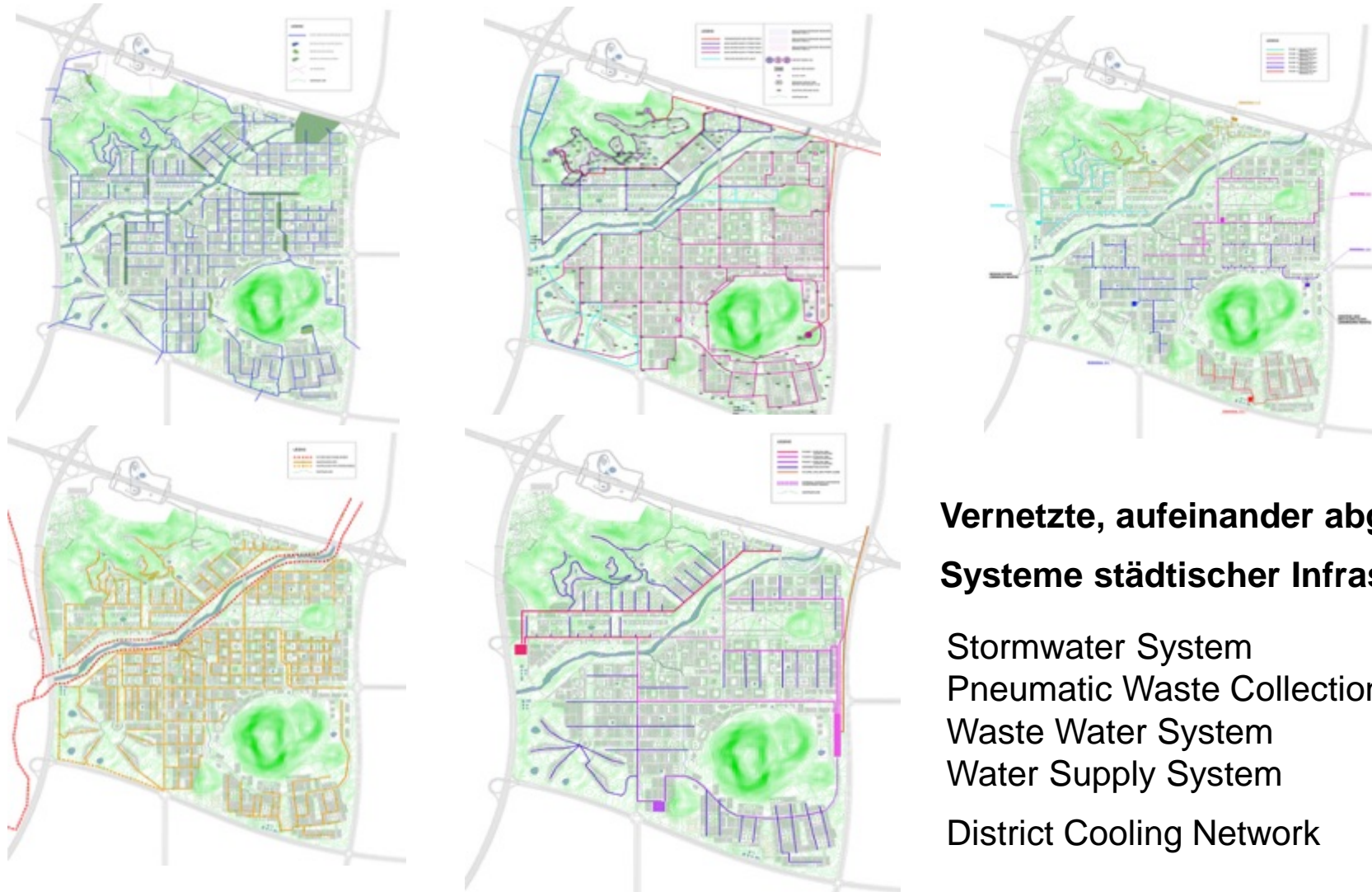
Collected municipal waste is used to produce energy by incineration plants and biogas plants.



Mehrschichtige Energiespar-Strategie



Projekt einer Stadterweiterung in Sub-Sahara Afrika



Vernetzte, aufeinander abgestimmte Systeme städtischer Infrastruktur

- Stormwater System
- Pneumatic Waste Collection
- Waste Water System
- Water Supply System
- District Cooling Network

Stadtentwicklung in Schwellenländern

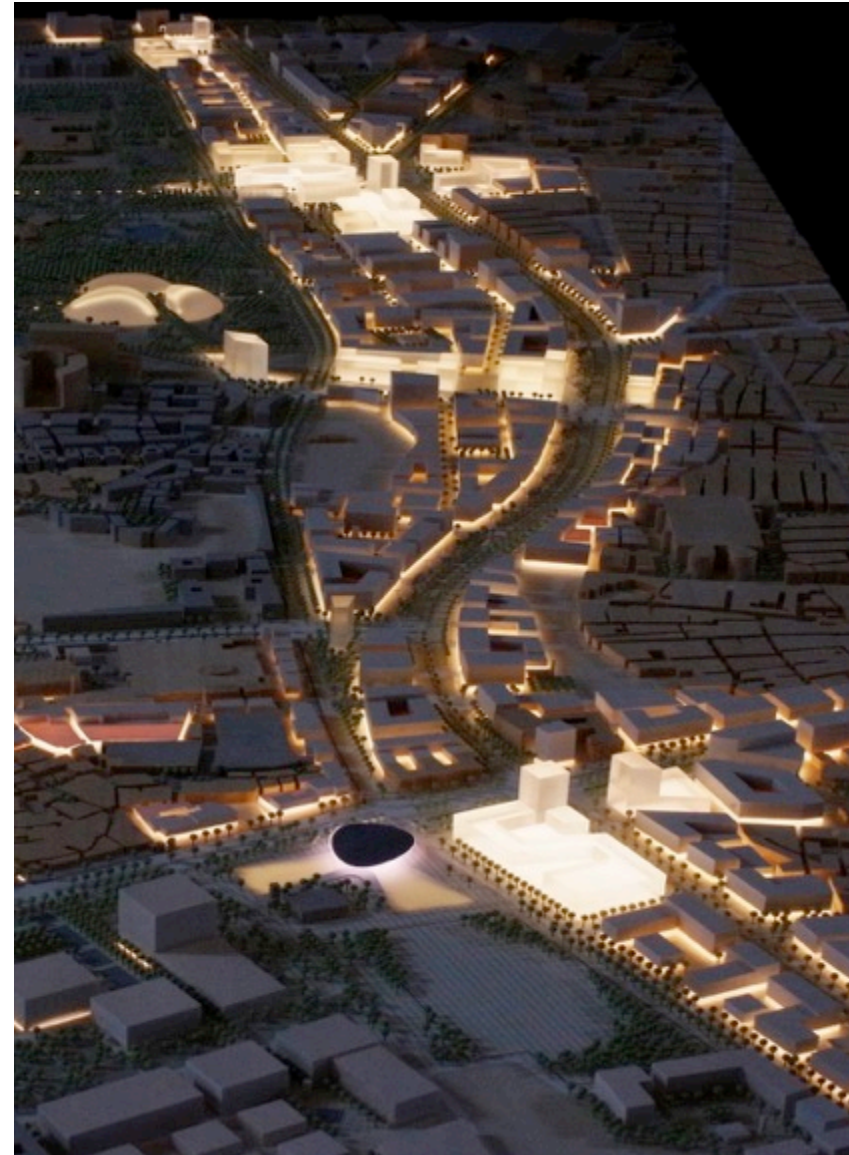
Stadtentwicklung...

... ist für den Fortbestand der Menschheit zu bedeutsam, um sie einer rein am Markt orientierten Immobilienwirtschaft zu überlassen, vor allem an Orten enormer Bautätigkeit.

Schwellen- und Entwicklungsländer ...

... bieten die Chance für umfassend neue Systeme mit passenden Elementen (Stadtstruktur, Gebäude, Energieproduktion, Wasser, Energieerzeugung)

Einige Ideen sind durchaus angekommen, aber es wird noch viel zu viel Unsinn gebaut, in den „Oil-Cities“ und auch anderswo.



Fazit

Die „Ecotropolis“ des 21. Jahrhunderts ist das städtische Leitbild, die „sieben Säulen“ beschreiben ihr Raum- und Funktionsprogramm. Sie gelten hier wie auch in der Welt.

Gesundheit, Sicherheit und Naturbezug werden in einer älteren, überwiegend saturierten Gesellschaft bedeutsamer.

Städte wurden und werden lebenswerter, effizienter, praktischer, „grüner“, widerstandsfähiger und sicherer. Lebensqualität wird zum zentralen Stadortfaktor.

m.denkel@as-p.de www.as-p.de

