



**Metropolregion
Rhein-Neckar**

**Industrieregion
Urumqi**



Energie- und Umweltsysteme in Regionen und Megastädten

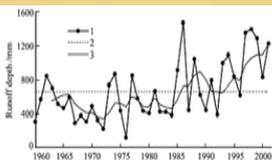
Die Metropolregion Rhein-Neckar
und ihre Kooperation
mit der „future megacity“ Urumqi (NW-China)

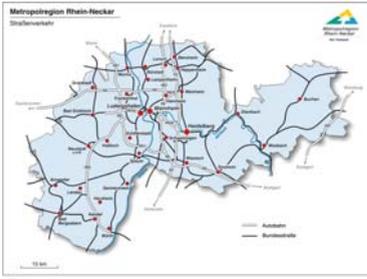
Dr. Thomas Sterr

Projektverbundkoordinator „RECAST Urumqi“ (2008-2013)
Geographisches Institut der Universität Heidelberg /
IUWA – Institut für Umweltwirtschaftsanalysen Heidelberg e.V.

**Präsentation im Rahmen der Hannovermesse
„Get new Technology first“ (20.-24. April 2009)**

**im Rahmen des Energieforums „Life Needs Power“
(Halle 12, C6, 21. April 2009, 10-17h)**





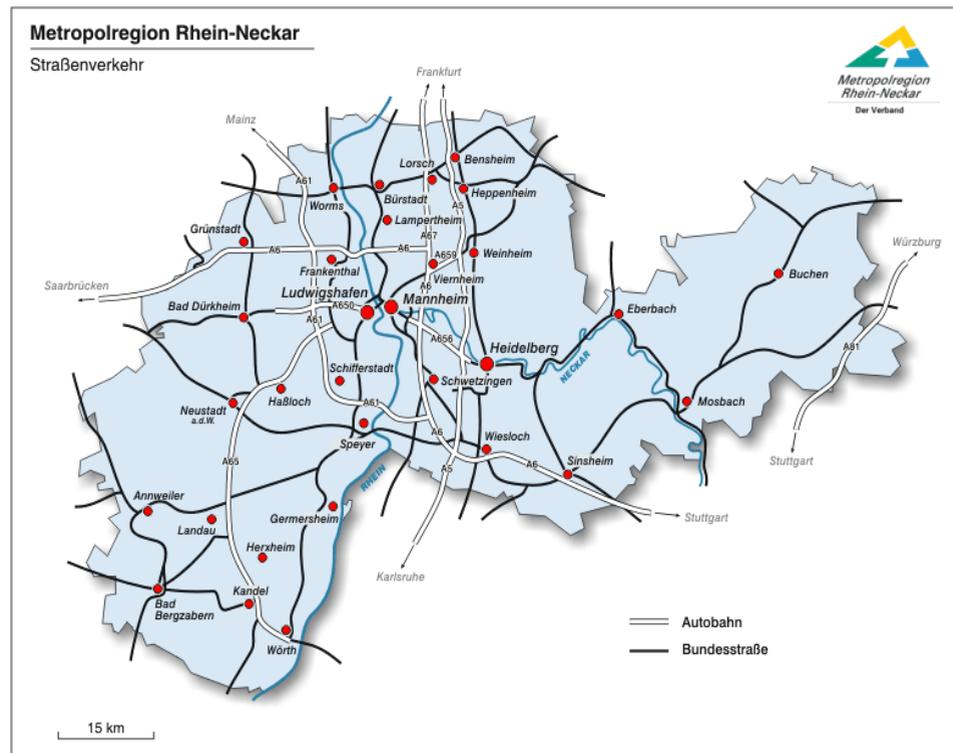
Metropolregion Rhein-Neckar



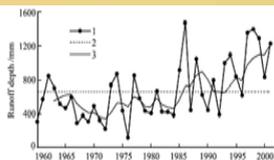
Metropolregion Rhein-Neckar

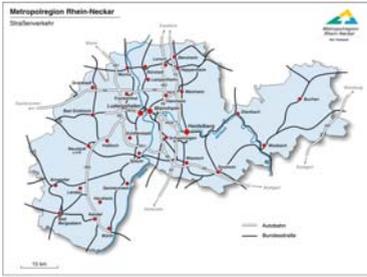
2007:
ca. 2.4 Mio Einwohner

Polyzentrischer Wachstumspol



© VRRN



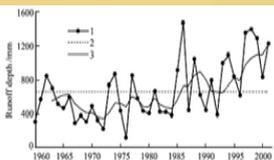


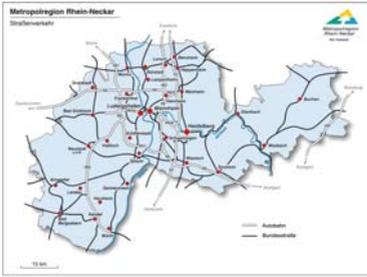
Industrieregion Urumqi



2007:
 Urumqi Stadt
 2,3 Mio.
 Einwohner
 Groß-Urumqi
 (U-Chang)
 ca. 4,5 Mio.
 Einwohner

Source: Ministry for Environment
 Government of Xinjiang

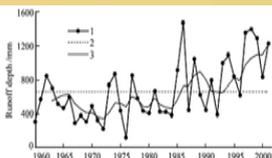
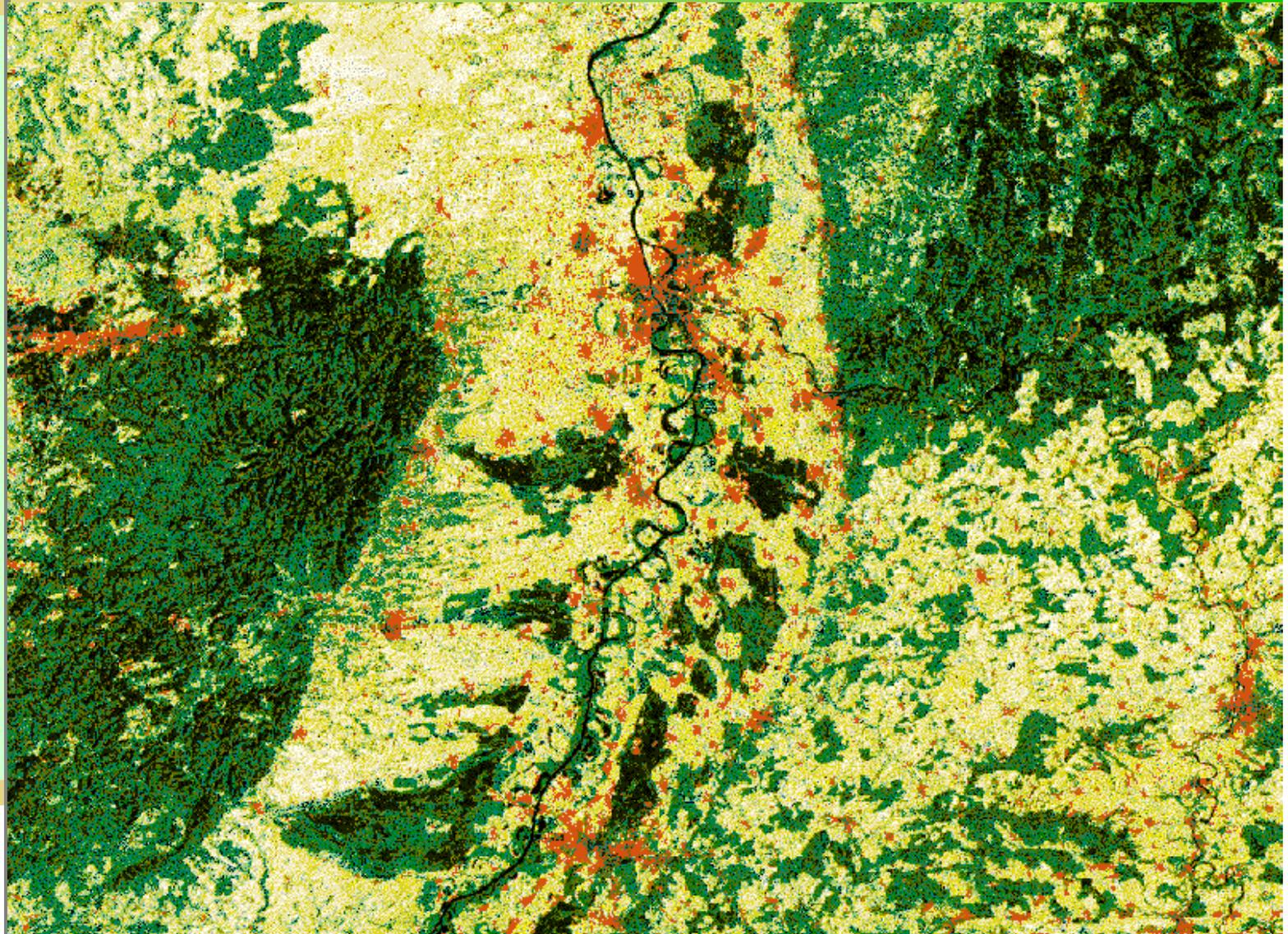


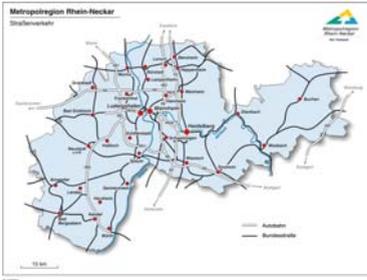


Luftbild der Industrieregion Rhein-Neckar

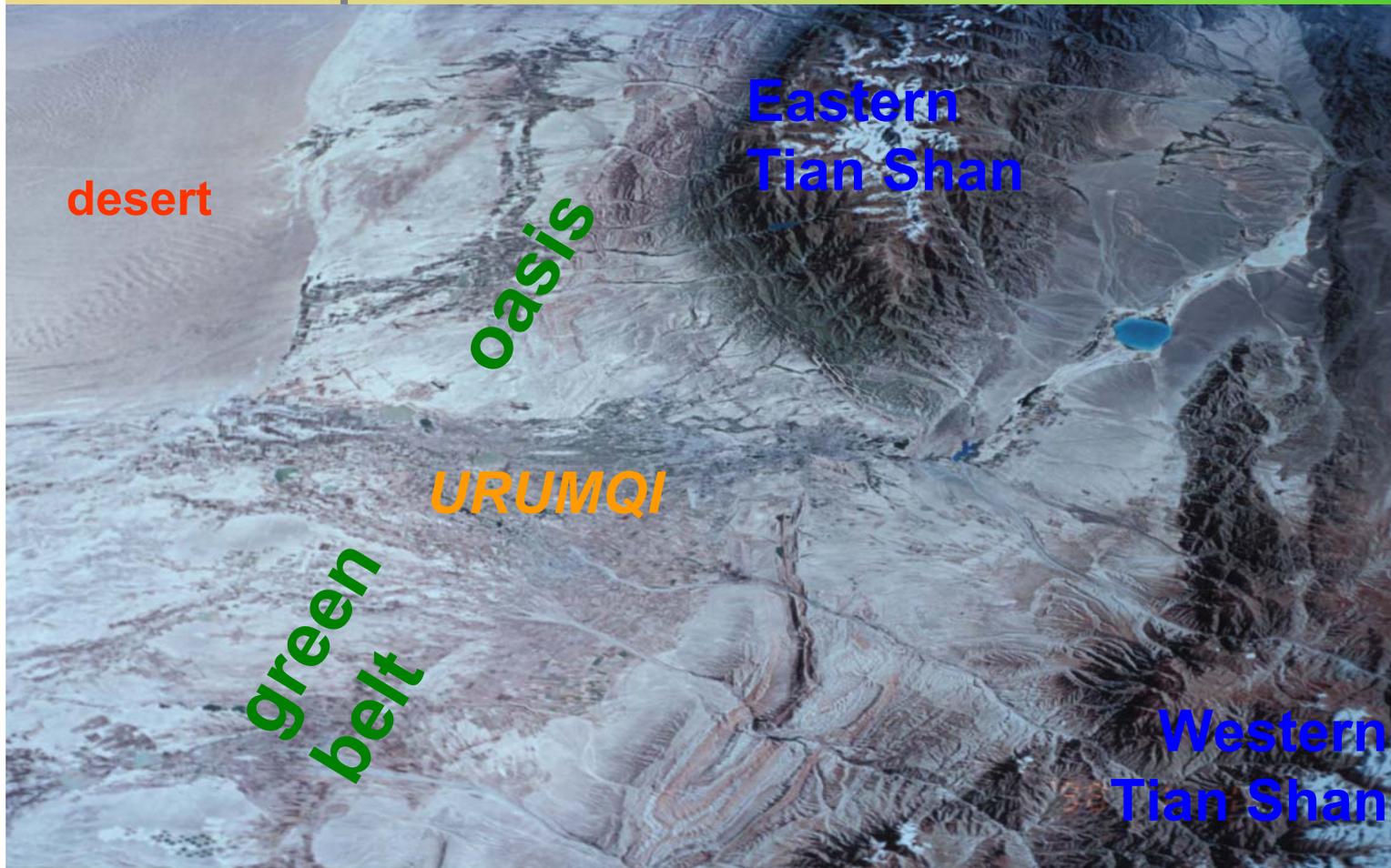
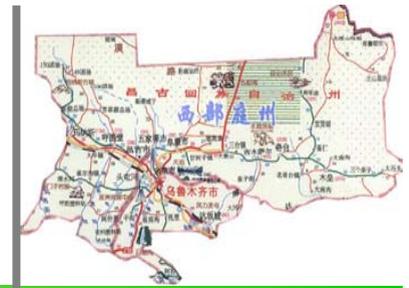


- *gemäßigtes Klima*
- *Niederschlag ganzjährig größer als Verdunstung*
- *bedeutendes Wirtschaftszentrum und Verkehrsknotenpunkt*
- *im Zentrum Westeuropas*

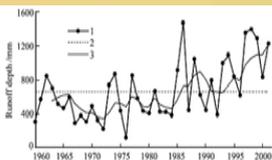


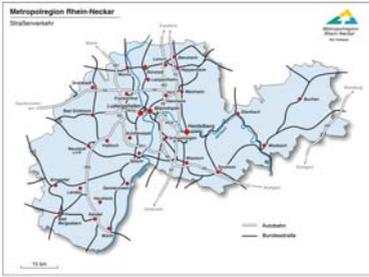


Luftbild der Industrieregion Urumqi



- *semiarides*
- *extrem kontinentales Klima*
- *sehr heiße Sommer (30 - 40°C)*
- *sehr kalte Winter (-20 / -40°C)*
- *meerfernste Großstadt der Erde*
- *Knotenpunkt Seidenstraße*





Wintersmog in Urumqi

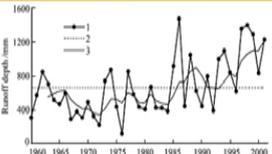


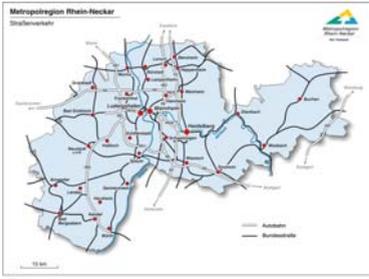
RECAST Urumqi

- Meeting the **Resource Efficiency Challenge** in a **Climate Sensitive Dryland Megacity Environment**
- **Urumqi as a Model City for Central Asia**

Wintersmog in Urumqi

© Sterr, Nov 2005

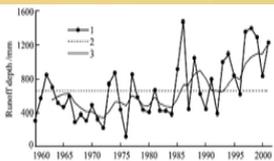
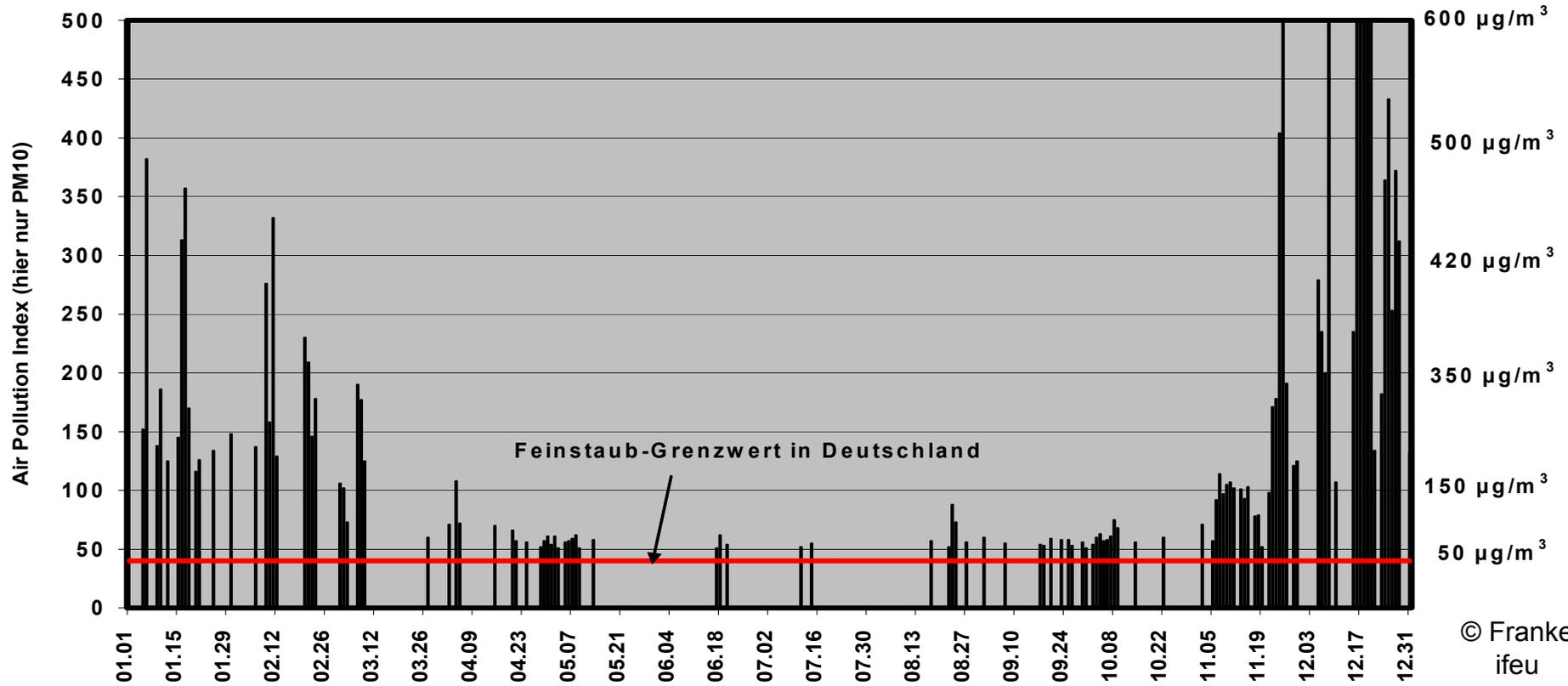


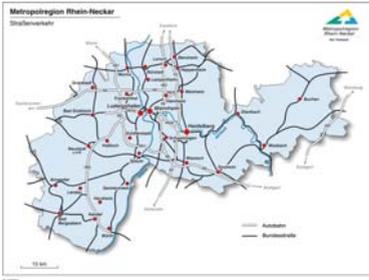


Wintersmog in Urumqi



PM10-Feinstaub in Urumqi im Jahr 2005

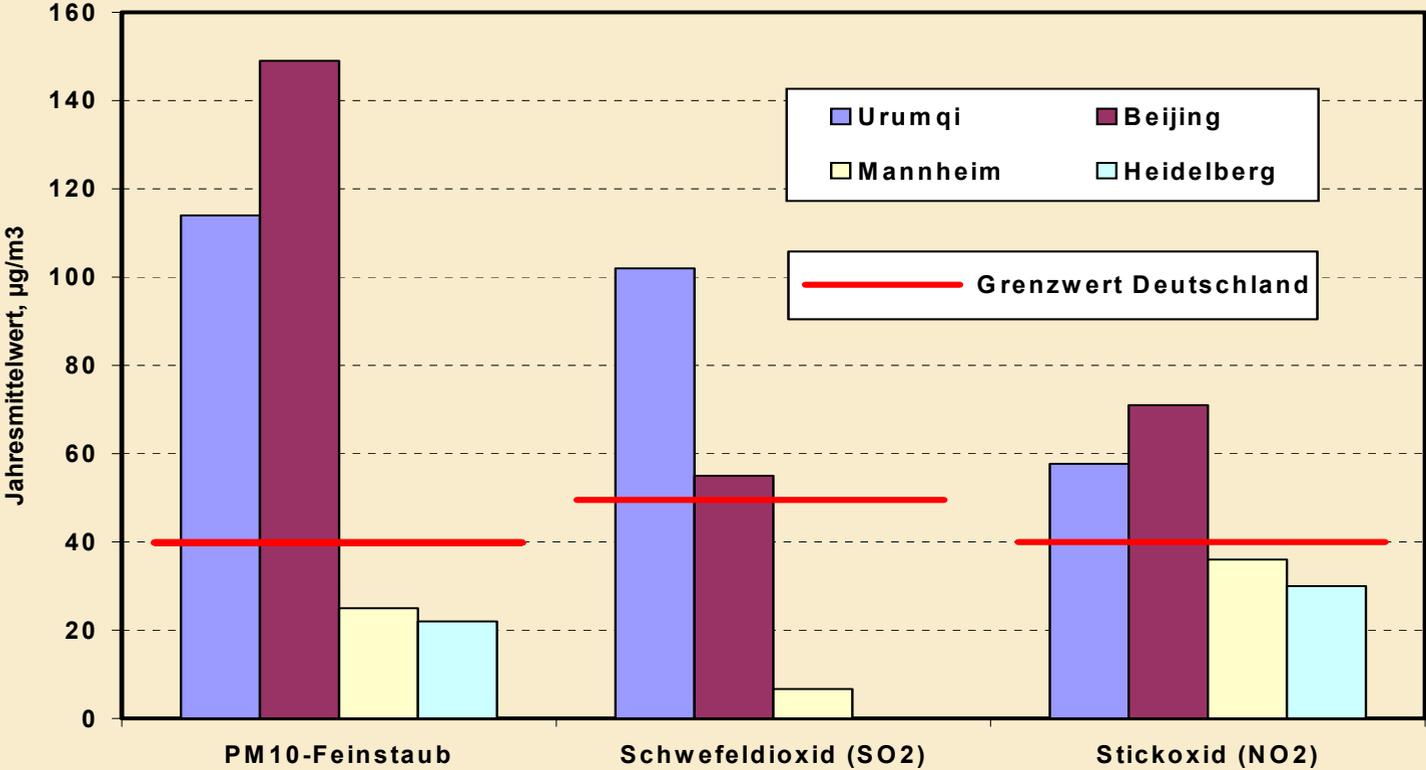




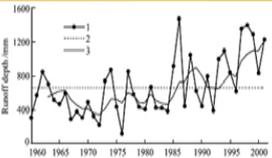
Wintersmog in Urumqi

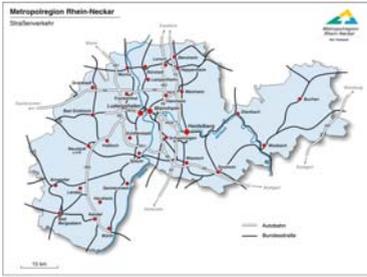


Luftqualität Urumqi (2004)



© Franke, ifeu





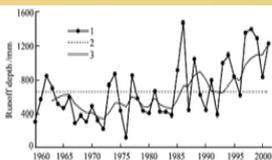
Grundstoffindustrie Energieträgerreserven



- Kohlereserven
ca. 10 Mrd. to.
→ v.a. Kohle-
kraftwerke
- Des Weiteren
große Öl-
und Gas-
vorkommen
- Windparks

Fa. Zhong Tai, Midong

© Sterr, Nov 2005



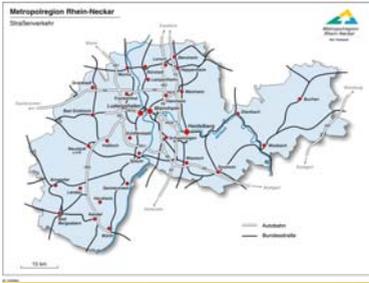
IUWA



**Stadt
Heidelberg**

**Metropolregion
Rhein-Neckar**
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Industrialisierung in Urumqi; IP Midong



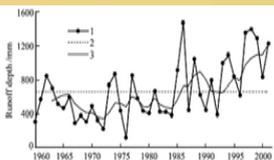
- **Jährliches Wachstum des BSP 2003-2006 15-20%**

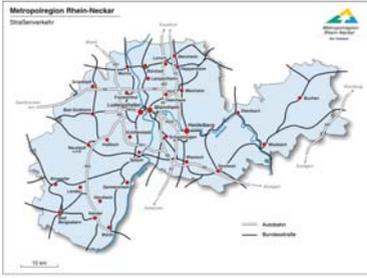
2007: 17%

- **Midong größte „new industrial devt. zone“ W-Chinas (108 qkm)**

Fa. Zhong Tai, Midong

© Sterr, Nov 2005





Urumqi He gestern und heute



**In den
1950er Jahren**



- 1950
- < 100.000 Ew.

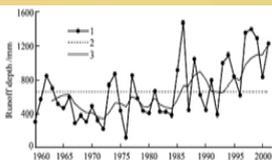
**URUMQI –
„The Central City
of Central Asia“**

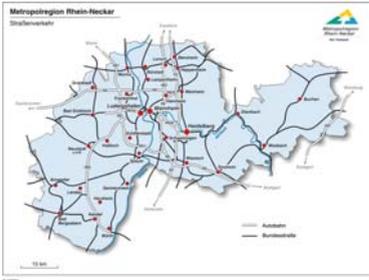
Im Jahr 2000



- 2000
- > 2 Mio. Ew.

Foto: Sterr 2005; Ausstellung im
Aussichtsturm Grand Bazaar Urumqi





„Window of Opportunity“ → RECAST Urumqi



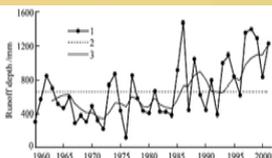
- **Administrative Verschmelzung von Urumqi City (2,3 Mio. Ew) mit Changji Region (2,2 Mio.)**
 - U-Chang, 4,5 Mio. Einwohner (2005)
 - Neue infrastrukturelle Dimensionierung, Harmonisierung und Optimierung
 - Gelegenheitsfenster f. grundlegende Entscheidungen

- **Frühstadium wirtschaftlicher Diversifizierung**
 - **Mi-Dong New Zone** (an der Grenze Urumqi / Changji Region) größte Industrieneubaugebietsentwicklung W-Chinas
 - **Verbrauch & Kampf um Ressourcen nimmt zu**
 - **Effizienzstrategien, angepasste Technologien (Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft, IWRM, ...)**

RECAST Urumqi

- *Meeting the Resource Efficiency Challenge in a Climate SensiTive Dryland Megacity Environment*

- *Urumqi as a Model City for*
© *Central Asia⁵*



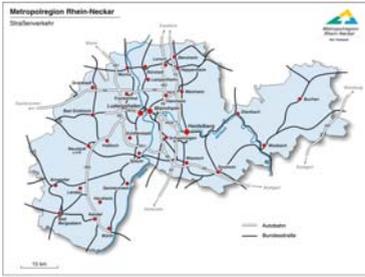
IUWA



**Stadt
Heidelberg**

**Metropolregion
Rhein-Neckar**
Umweltkompetenzzentrum.UKOM



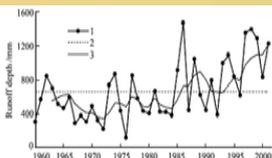
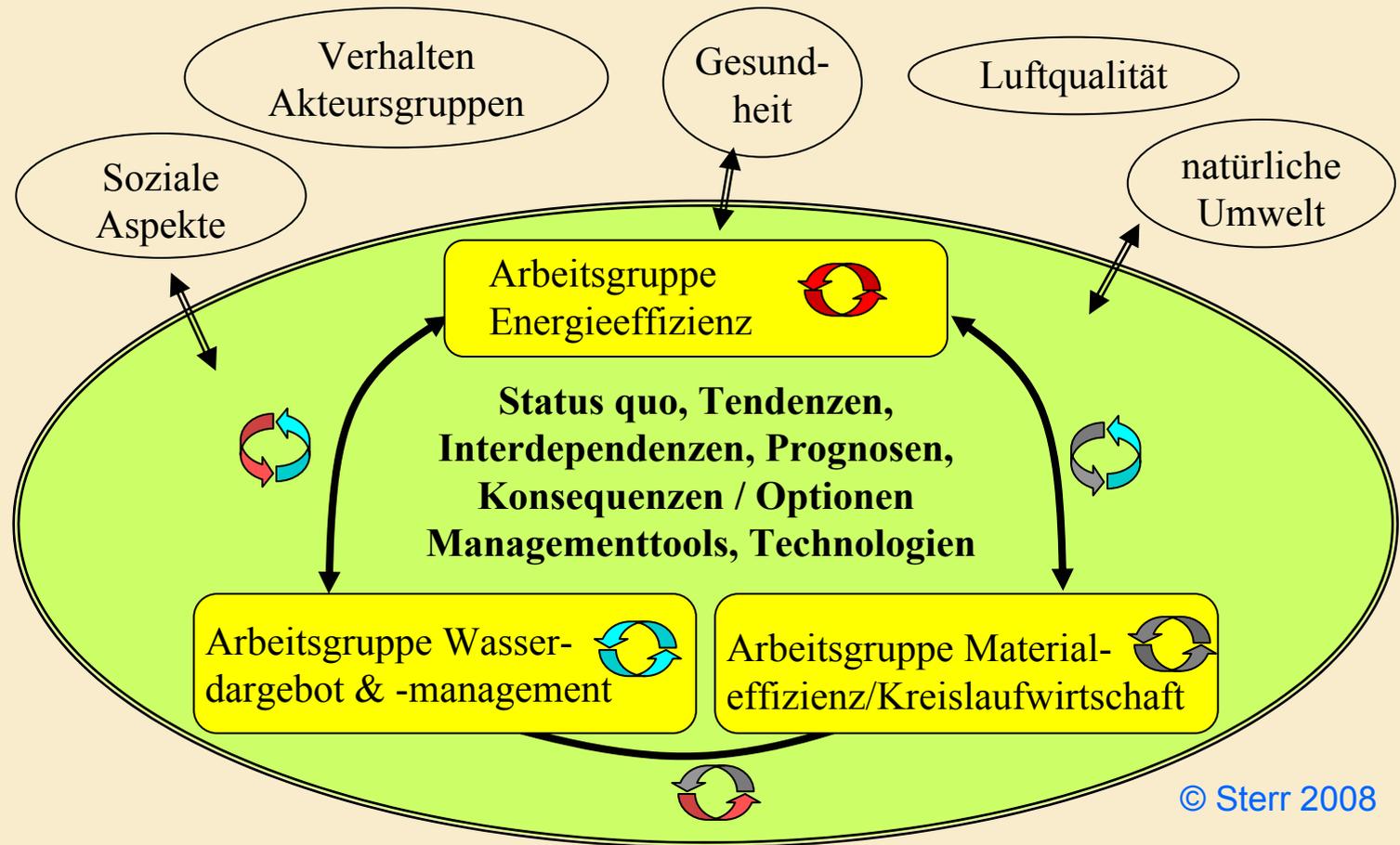


„Window of Opportunity“ → RECAST Urumqi



RECAST Urumqi

- Meeting the **Resource Efficiency Challenge** in a **Climate Sensitive Dryland Megacity Environment**
- **Urumqi** as a **Model City for Central Asia**



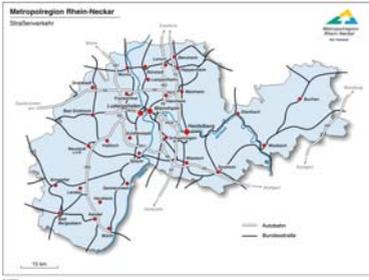
IUWA



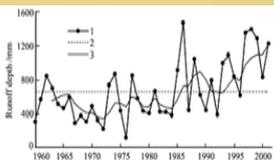
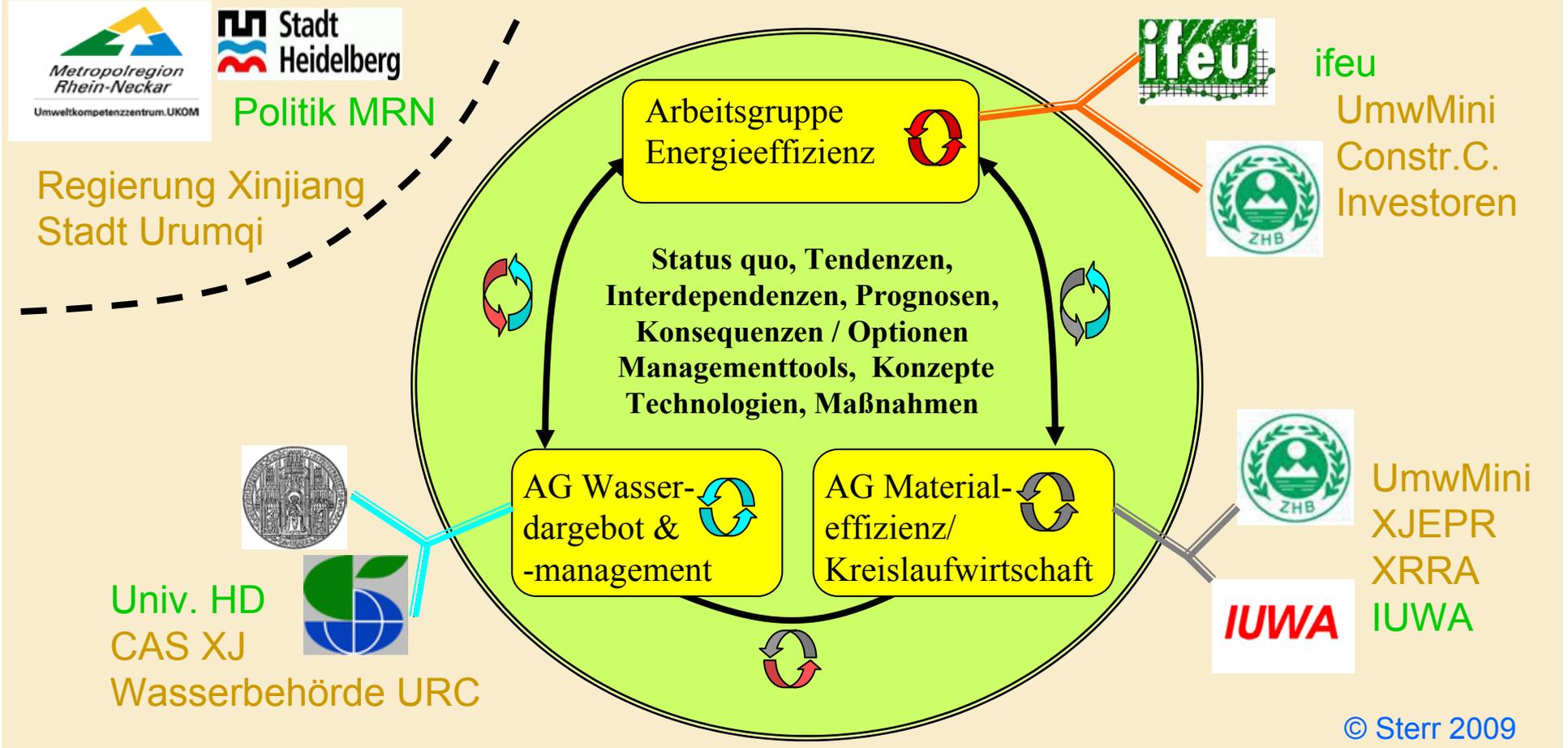
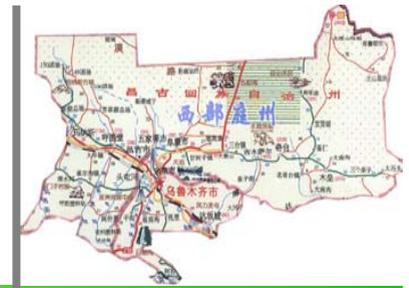
Stadt Heidelberg

**Metropolregion
Rhein-Neckar**
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





„Window of Opportunity“ → RECAST Urumqi

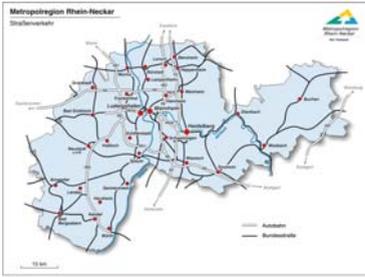


IUWA



Stadt Heidelberg

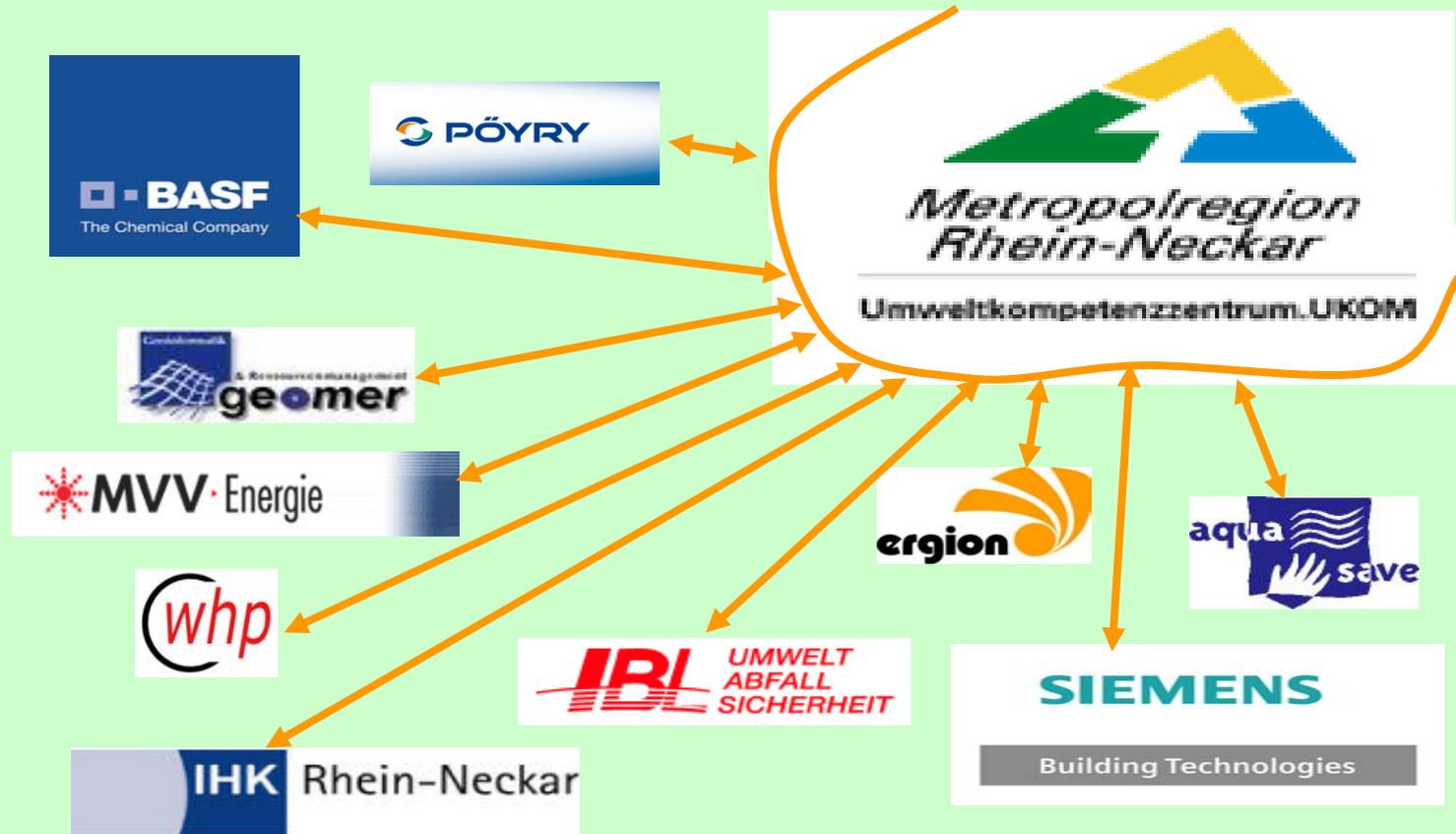




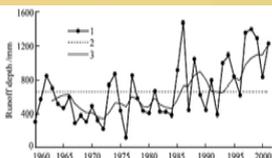
UKOM – Umweltkompetenzzentrum der MRN



- **Gründung 2005**
- **umweltbezogenes Unternehmensnetzwerk**
- **Jahresbeitrag für Mitgliedschaft: 500€ pro Jahr**



Nähere Informationen: www.umweltkompetenz.org



IUWA



Stadt Heidelberg





NaWi - Nachhaltiges Wirtschaften Heidelberg / Nachbargemeinden



- **Ansätze zum Nachhaltigen Wirtschaften für kleinere Unternehmen und Handwerksbetriebe**
- **seit 2001**
- **Konvoikzept**
- **inzwischen 65 Teilnehmer**



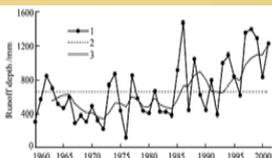
Q: www.heidelberg.de/servlet/PB/show/1173290/13_bild_pd_nachhaltiges_wirtschaften.jpg



Nachhaltiges Wirtschaften

Ein Kooperationsprojekt der Stadt Heidelberg

- **Identifikation und Ausschöpfung von Potenzialen zum ressourceneffizienten Wirtschaften**
- **gemeinsames Lernen und Erfahrungsaustausch**
- **Energieeffizienz, Wasser, Abfall, MA-Motivation**



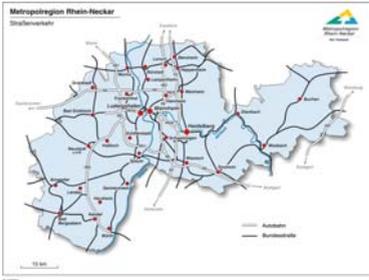
IUWA



**Stadt
Heidelberg**

**Metropolregion
Rhein-Neckar**
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





KliBA – Klimaschutz- und Energieberatungsagentur Heidelberg Nachbargemeinden

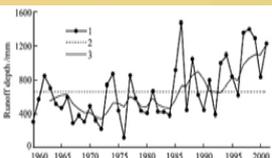


Legende:

- ▲ Solarthermie
- ▲ Photovoltaik
- Holzpellettheizung / Holzhackschnitzel
- Biogas
- Geothermie
- BHKW auf (Pflanzenölbasis)
- Wasserkraftwerk
- Öko-Strom
- Holzpellettheizung & Solarthermie
- Photovoltaik & Solarthermie
- weitere Kombinationen



Quelle: www.kliba-heidelberg.de



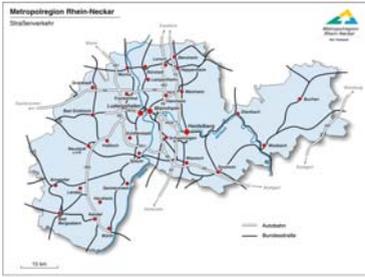
IUWA



Stadt Heidelberg

**Metropolregion
Rhein-Neckar**
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Cluster Energie und Umwelt in der MRN

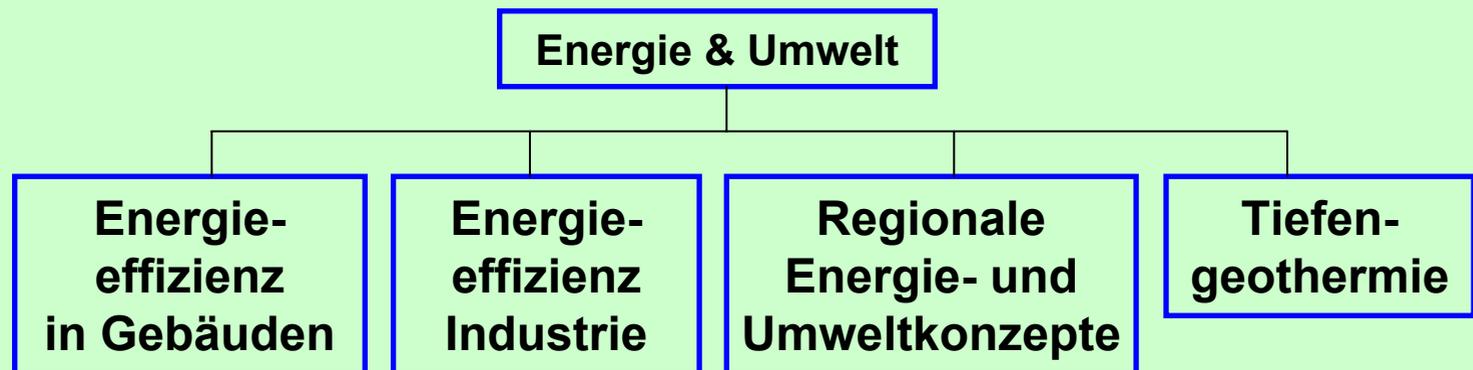


4 Exzellenzfelder

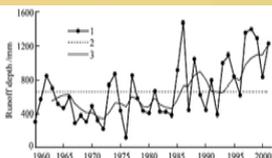
- EE Gebäude
- EE Industrie
- Regionale E&U-Konzepte
- Tiefengeothermie

Hervorragende Kompetenzen

- Mehr als 600 Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen
- Leistungsfähige KMU + GroßU führende Pos. im internat. Wettbewerb
- Kreative und fortschrittliche Lösungen Bereich „Energie & Umwelt“
- Vier Exzellenzfelder mit internat. herausragendem Leistungsportfolio



© Aßhauer 2008



IUWA



Stadt Heidelberg

Metropolregion Rhein-Neckar
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Cluster Energie und Umwelt in der MRN



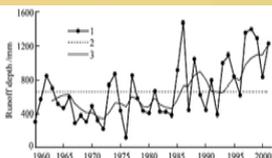
4 Exzellenzfelder

- EE Gebäude
- EE Industrie
- Regionale E&U-Konzepte
- Tiefengeothermie

1. Energieeffizienz in Gebäuden

- Weltmarktführer mit hoher Innovationskraft:
→ BASF, Saint-Gobain/Isover
- Marktführer Baustoffe und Technische Gebäudeausstattung:
→ HeidelbergCement, Eternit, ABB Stotz Kontakt, GTE
- Zahlreiche innovative Ingenieur- und Architekturbüros
- realisierte energiesparende Leuchtturmprojekte
→ Passivhäuser, 3-Literhäuser, Null-Heizkosten-Häuser
- Sehr gute Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft
→ EnergieEffizienzAgentur (E2A) und UKOM

© Aßhauer 2008



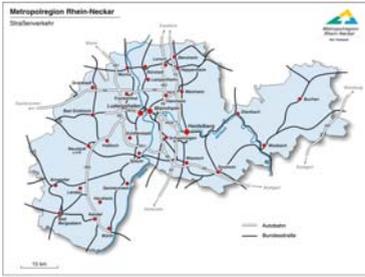
IUWA



Stadt Heidelberg

Metropolregion
Rhein-Neckar
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Cluster Energie und Umwelt in der MRN



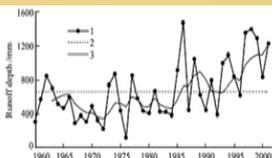
4 Exzellenzfelder

- **EE Gebäude**
- **EE Industrie**
- **Regionale E&U-Konzepte**
- **Tiefengeothermie**

2. Energieeffizienz in der Industrie

- Führende Anbieter mit hoher Innovationskraft
→ **ABB, Pepperl & Fuchs, MVV Energie**
- Hohe Anzahl an Ingenieurbüros für techn. Fachplanung
- realisierte Leuchtturmprojekte bei globale Unternehmen
→ **BASF** (Ludwigshafen):
Innerbetrieblicher Stofftransport (Verbund)
→ **Mercedes Benz Werk (Wörth)**:
Energiemanagement zur Energieeffizienzsteigerung

© Aßhauer 2008



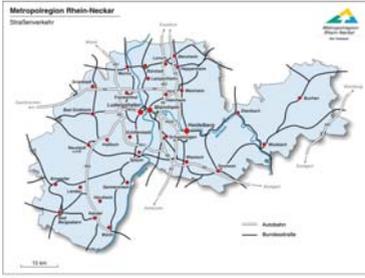
IUWA



Stadt Heidelberg

**Metropolregion
Rhein-Neckar**
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Cluster Energie und Umwelt in der MRN



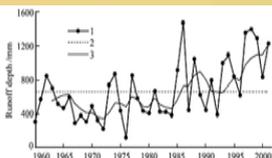
4 Exzellenzfelder

- EE Gebäude
- EE Industrie
- Regionale E&U-Konzepte
- Tiefengeothermie

3. Energie- und Umweltkonzepte für Regionen und Megastädte

- Führende Lehrstühle mit Clusterbezug Uni Heidelberg → Leitprojekt in der Provinz Urumqi/China
- Know-how bei Simulations- und Planungssystemen mit internationaler Bedeutung
- MVV Energie und EnBW mit Planungskompetenzen und Erfahrung in der Betriebsführung

© Aßhauer 2008



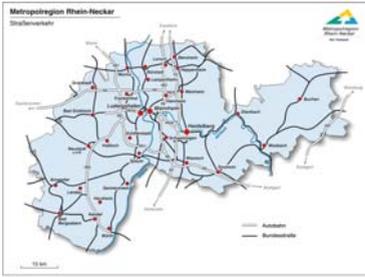
IUWA



Stadt Heidelberg

Metropolregion
Rhein-Neckar
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Cluster Energie und Umwelt in der MRN



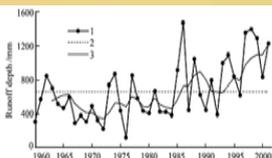
4 Exzellenzfelder

- EE Gebäude
- EE Industrie
- Regionale E&U-Konzepte
- Tiefengeothermie

4. Tiefengeothermie

- Know How in Prozesstechnik und Maschinenbau
- eines der ersten Tiefengeothermie-Kraftwerke Deutschlands hat in Landau seinen Betrieb aufgenommen
- Beste Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten durch optimale geologische Voraussetzungen

© Aßhauer 2008



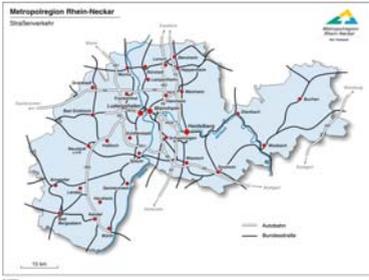
IUWA



Stadt Heidelberg

Metropolregion
Rhein-Neckar
Umweltkompetenzzentrum.UKOM





Cluster Energie und Umwelt in der MRN



Regionale Wertschöpfungskette Energieeffizienz in Gebäuden

Netzwerke

- E2A , UKOM
- KliBA, BERN

Kompetenzen auf allen Stufen der Wertschöpfungskette in der MRN vorhanden.

Universitäten/ Forschungsinstitute

- HS Karlsruhe
- IFEU Heidelberg GmbH
- IÖW
- IUWA e.V.
- HS Mannheim
- IZES

Finanzierer

- KfW
- BMWi
- BAFA

Energiedienstleister/ Contracting

- ABB AG
- EDL Rhein-Neckar GmbH
- GAH Gruppe
- MVV EDL GmbH
- SWH - Stadtwerke HD AG
- TWL AG
- Umweltschutz UBP AG
- BIOTEC Heidelberg

Energieversorger

- EnBW
- MVV Energie
- Pfalzwerke
- TWL AG
- SW Heidelberg

Ergänzende Dienstleistungen: Energiedatenmanagement/ Umweltmanagement

- Voltaris GmbH
- EDL Rhein-Neckar GmbH
- DSC Unternehmensberatung und Software GmbH
- RMG Regel + Messtechnik GmbH
- ARCADIS
- Dr. Fank GmbH
- Pöyry GWK Germany GmbH

Projektentwickler

- MVV EDL GmbH
- ProClion GmbH
- GAH Gruppe
- BIOTEC Heidelberg

Ingenieurbüro

- Enacon
- IGA TEC
- Bilfinger Berger AG
- Cischek Ingenieure GmbH
- IGB Rhein-Neckar Ingenieur-GmbH

Anlagenbauer

- Schulz Heizungsbau GmbH Heidelberg
- Hilger u. Kern / Dopag Gruppe
- GAH Gruppe

Produzierendes Unternehmen

- Daimler AG Mercedes-Benz Werk Wörth (best practice Bsp.)
- Unilever Deutschland Produktions-GmbH Werk Mannheim
- John Deere Werk Mannheim

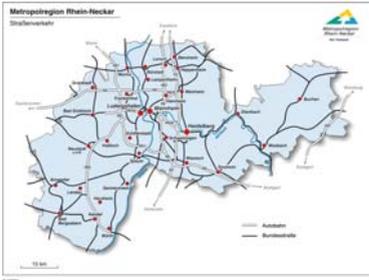
Berater

- SEBZ Heppenheim
- BFE – Institut für Energie und Umwelt
- Ingenieurgeologisches Büro Töniges GmbH
- KliBA

Zulieferer

- Pepperl + Fuchs
- Freudenberg
- ABB AG
- Deutz Powersystems GmbH & Co. KG
- KSB

© Aßhauer 2008
auf Basis von Steinbeis, E2A, UKOM, Bau 2007, umfis, eor



Cluster Energie und Umwelt in der MRN



Exzellenzfeld Energie & Umweltkonzepte für Regionen und Megastädte

Finanzierung

- Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung
- Landesministerien Ba-Wü, RP, H
- Städte
- KfW
- Weltbank / UN

Zulieferer Bau

- HeidelbergCement AG
- SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
- Bilfinger und Berger
- Diring & Scheidel GmbH & Co. Beteiligungs KG
- Heberger-Bau AG

Netzwerke

- UKOM

Kompetenzen auf allen Stufen der Wertschöpfungskette in der MRN vorhanden.

Konzeption

- Ifeu – Inst. f. Energie- und Umweltforschung gGmbH
- IUWA – Inst. f. Umweltwirtschaftsanalysen e.V.
- Interdisziplin. Zentrum für Wiss. Rechnen, Univ. HD

Planung/ Mod./ Simulation

- ifeu gGmbH
- IUWA e.V. / IUWA GmbH
- IWR der Univ. Heidelberg
- Geomer GmbH
- GAG Ludwigsh., GGH Heidelberg
- MVV Energie

Bau

- Bilfinger + Berger
- Diring & Scheidel GmbH & Co. Beteiligungs KG
- Heberger-Bau AG
- ABB
- MVV Energie

Versorgung

- MVV Energie
- Technische Werke Ludwigshafen

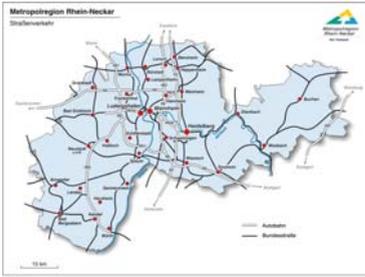
Unterstützende Systeme

- Geomer
- Siemens
- Prominent Dosiertechnik

Verkehrssysteme

- Deutsche Bahn
- Wincanton
- BRN GmbH
- VRN GmbH
- Staatliche Hafengesellschaft Mannheim

© Aßhauer 2008
auf Basis von Steinbeis, E2A, UKOM, Bau 2007, umfis, eor



RECAST Urumqi

Schwerpunkt Energieeffizienz



**Institut für
Energie- und
Umwelt-
forschung
gGmbH**

1. Energieeffizienz im Bestand
→ Abstimmung auch mit GTZ-Projekt
2. Energieeffizienz im Neubau
→ unter Zuschaltung deutsch-chines. Architekturbüro, chines. Investor
3. Energieeffizienz in der Industrie
→ Demonstrationsprojekt Zhong Tai
4. Energieeffizienz in Schulen
→ Austausch mit der IGH (Internat. Gesamtschule Heidelberg)

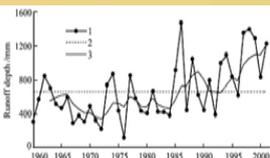
**Construction
Committee
Urumqi**

**deutsch-chines.
Architekturbüro
mit Sitz in PEK
und der MRN**

**Chinesischer
Investor in URC**

**Zhong Tai
Chemicals**

**Middle School
No. 8, Urumqi**



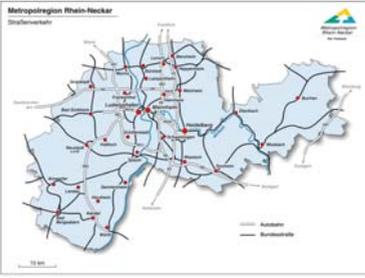
IUWA



**Stadt
Heidelberg**

**Metropolregion
Rhein-Neckar
Umweltkompetenzzentrum.UKOM**





Energie-Masterplan für Urumqi



Urumqi
City
乌鲁木齐市



欧文斯科宁



MVV咨询公司

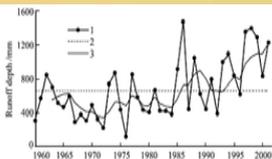
Garforth International llc
Energy Productivity Solutions

Garforth国际公司

China Horizon

中国地平线

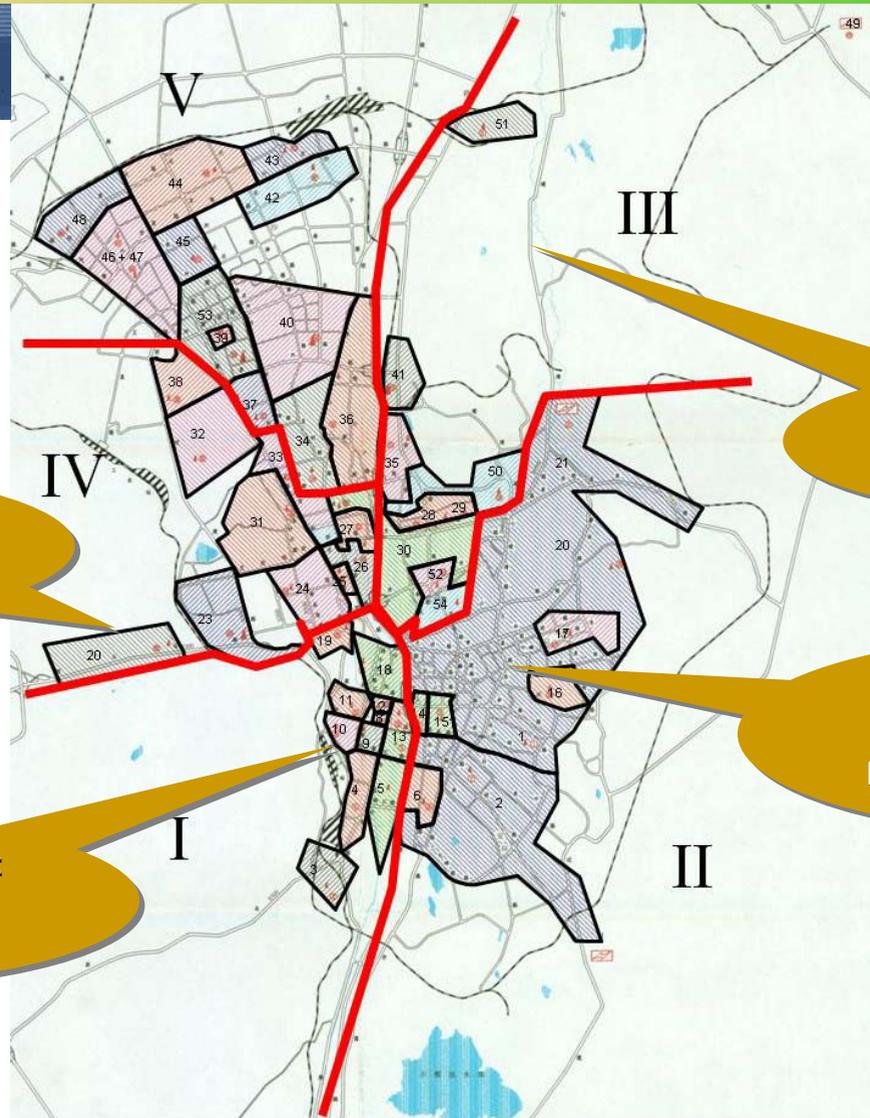
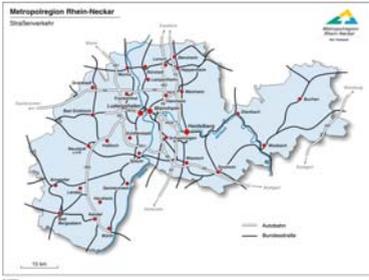
© Blüm 2009



IUWA



Vorschlag 1: Ausbau von Fernwärme in Urumqi Zentrum



Urumqi City
乌鲁木齐市

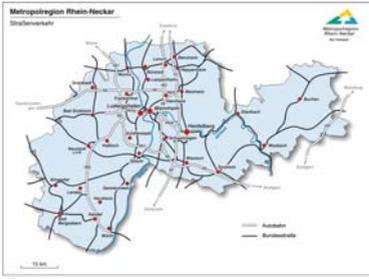
Waste to Energy plant alternative

Efficient Heating District & Institutional restructuring

Waste to Energy plant alternative

Waste to Energy plant & Retrofitting

© Blüm 2009



Vorschlag 2: Waste to Energy



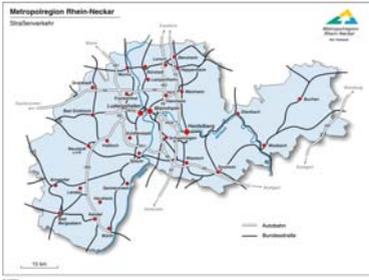
- Energetische Verwertung von städtischen Haushaltsabfällen
- Kapazität: 400.000 to./ Jahr; 125 MW
- Vermeidung von Deponierungsbedarf
- 200.000 to. CO₂-Minderung / Jahr
- Vermeidung von Deponiegas
- Bau zweier weiterer Anlagen mgl.



**Urumqi
City**
乌鲁木齐市



© Blüm 2009



RECAST Urumqi



Fotos: Sterr 2007

▪ **Vertragspartner:**

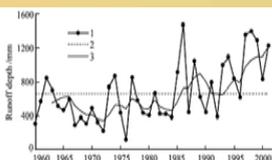
Universität Heidelberg

EPB der Regierung der Autonomen Provinz Xinjiang (VR China)

gefördert vom



Bundesministerium für Bildung und Forschung

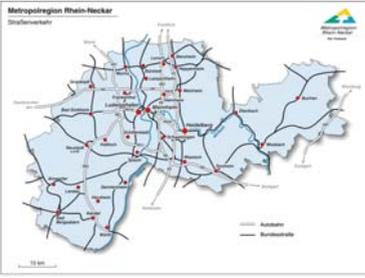


IUWA



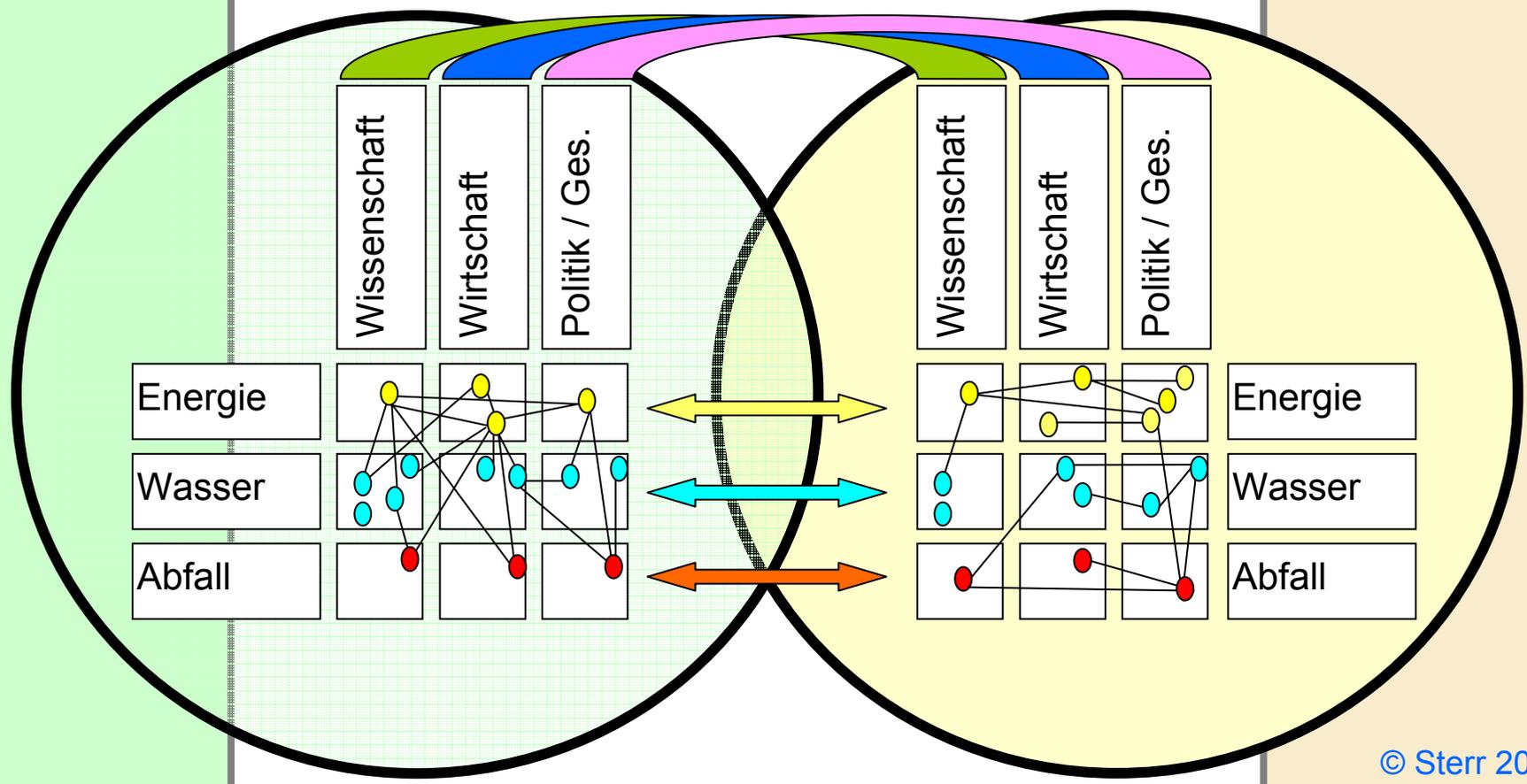
Stadt Heidelberg



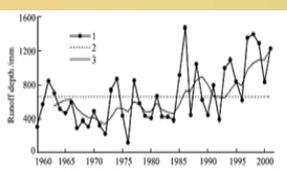


Metropolregion Rhein-Neckar

Industrieregion Urumqi



© Sterr 2008

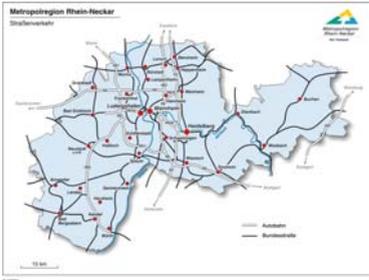


IUWA



Stadt Heidelberg

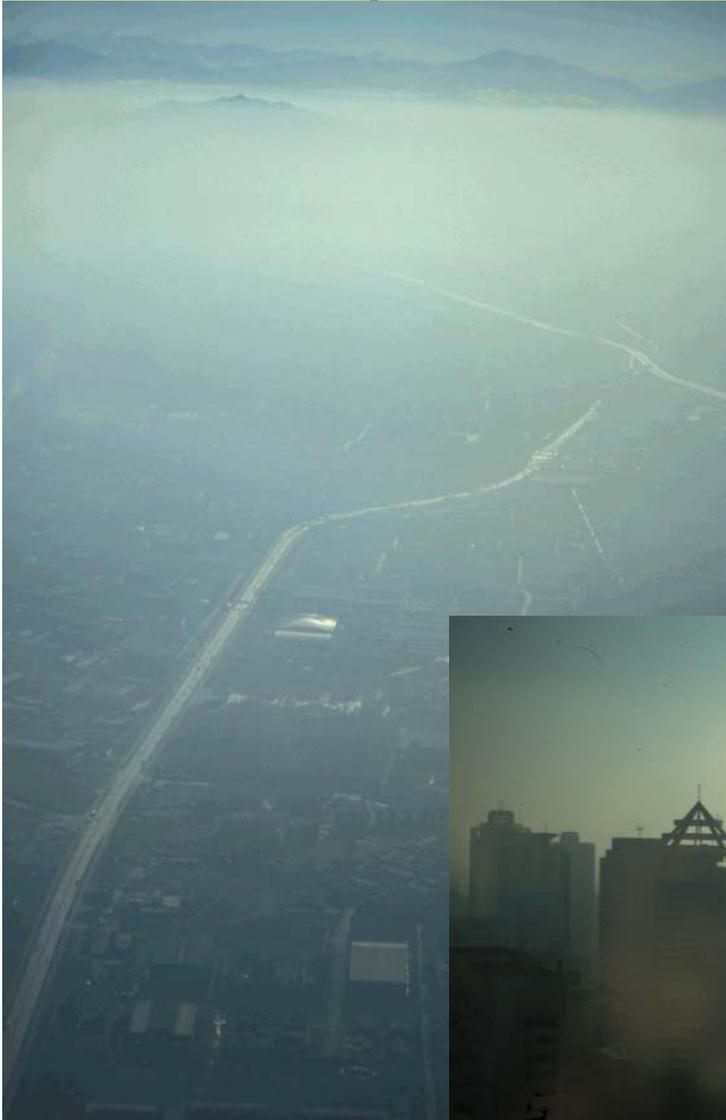




Life needs Power ?

- Klares Ja -

Aber wie viel wovon und zu welchem Preis?



Metropol- region Rhein-Neckar



„Energie- und Umweltsysteme für Regionen und Megastädte“

Präsentation im Rahmen der Hannovermesse

„Get new Technology first“
20.-24. April 2009



*Metropolregion
Rhein-Neckar*

Dr. Thomas Sterr

Univ. Heidelberg, 06221 / 54-4584

thomas.sterr@geog.uni-heidelberg.de

IUWA e.V., 06221 / 6494012

sterr@iuwa.de

Urumqi / Future Megacity U-Chang



新疆维吾尔自治区环境保护局

ENVIRONMENTAL PROTECTION OF XINJIANG UYGUR AUTONOMOUS REGION