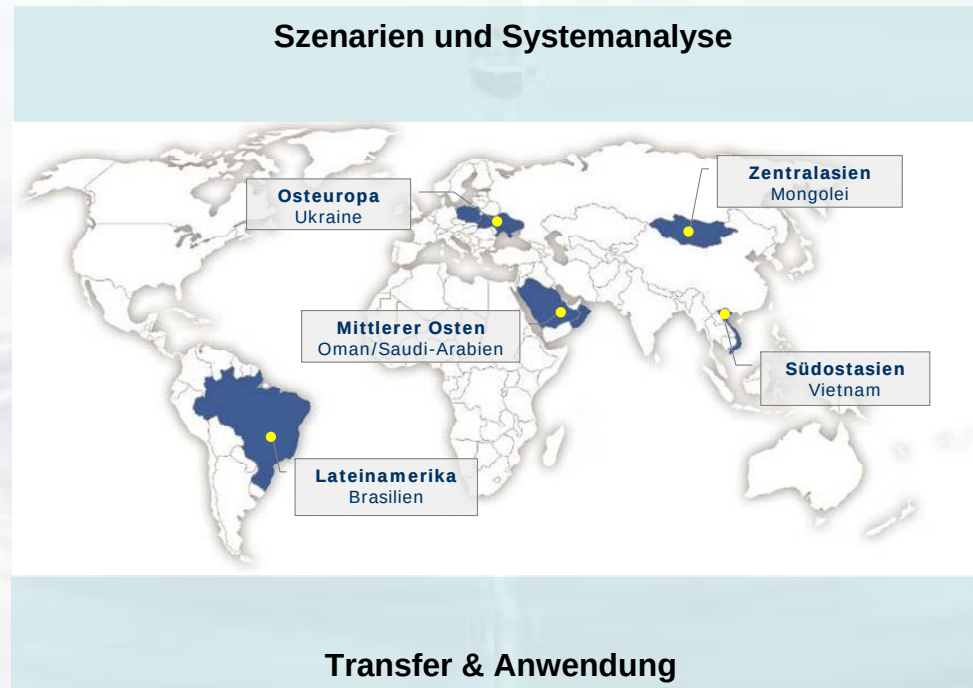


IWAS – eine aktuelle Einführung



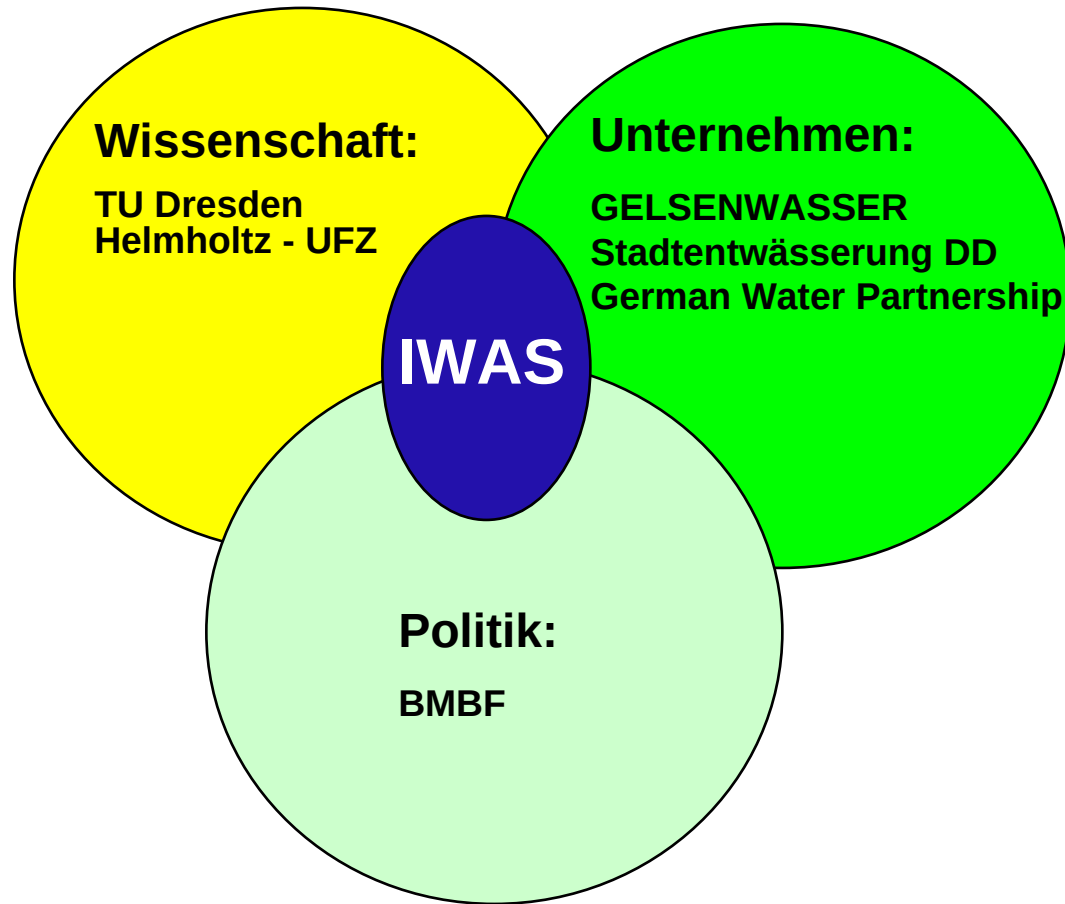
Peter Krebs, Gunda Röstel und Dietrich Borchardt

50 % der Weltbevölkerung hat Wasserstress



- Wasser wird knapp für die Nahrungsmittelproduktion
- Wasserressourcen verschlechtern sich in Quantität und Qualität
- 1,2 Mrd. Menschen ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser
- 3 Mrd. Menschen ohne Zugang zu sanitären Einrichtungen
- Klimawandel, Bevölkerungswachstum und Metropolisierung verschärfen die Situation
- UN-Millennium Development Goals:
Bis 2015 soll die Anzahl der Menschen, die keinen Zugang zu hygienischem Trinkwasser und sanitären Anlagen haben, halbiert werden!

Gemeinsamer Ansatz: Systemübergreifende Zusammenarbeit



Welche Motivation hat ein Unternehmen zur Beteiligung an IWAS?

1. Gesellschaftsverantwortung der Unternehmer in einer freien Marktwirtschaft mit Blick auf die UN-Millenniumsziele
2. Praktische Nähe der Unternehmen zur Wissenschaft
3. Internationale Netzwerke knüpfen und Erfahrungen sammeln
4. Zukunfts(weisende)Projekte...?

IWAS – Ziele und Vorgehen

- Identifizierung relevanter Aspekte des Integrated Water Resources Management (IWRM) in wassersensitiven Regionen
- Modellierung und Systemanalyse als Basis für die Untersuchungen und die Implementation
- Entwicklung innovativer Konzepte, Methoden und Technologien
- Implementation zusammen mit lokalen Behörden, Institutionen und Ministerien → „Good Governance“
- Implementation in Zusammenarbeit mit operativen Unternehmen
- Capacity Development

IWRM– Umschreibung

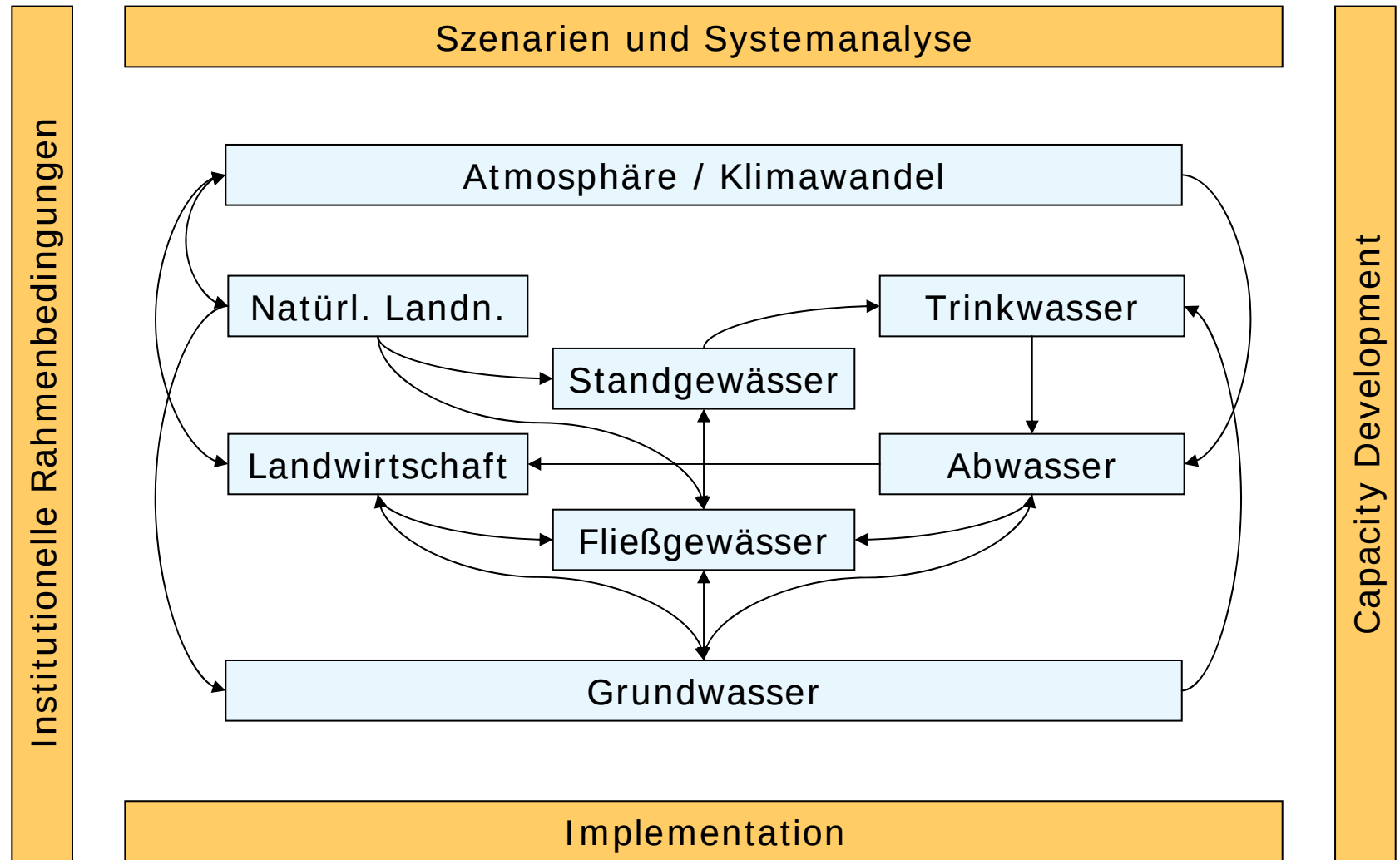
Koordinierte Entwicklung und Bewirtschaftung von Wasser, Land und damit verbundenen Ressourcen

Nachhaltige Entwicklung wichtiger Ökosysteme als Randbedingung

Maximieren des ökonomischen und sozialen Nutzens

(GWP 2000, vereinfacht)

IWRM beinhaltet



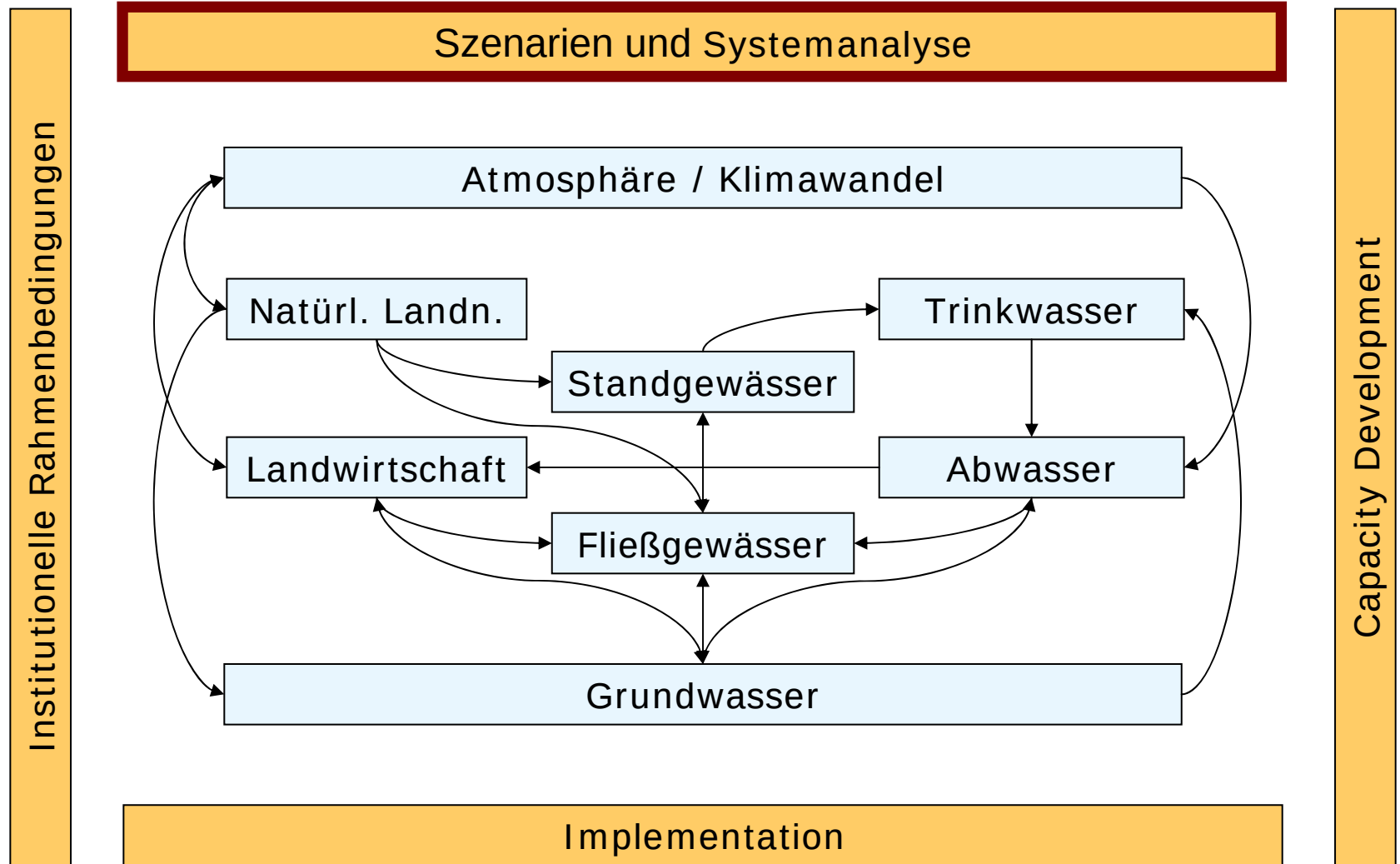
IWAS-Layout zur Untersuchung relevanter IWRM-Aspekte

Szenarien und Systemanalyse



Transfer und Anwendung

Q1 Szenarien und Systemanalyse



IWRM-Aspekte in den 5 Modellregionen

Oberflächengewässer-
qualität, Stoff-quellen
und –pfade, interne
Maßnahmen

Osteuropa
Ukraine

Wasserhaushalt und
Landnutzung in Klima-
sensitiven Regionen

Zentralasien
Mongolei

Grundwasseran-
reicherung, safe yield
und Landwirtschaft

Mittlerer Osten
Oman/Saudi-Arabien

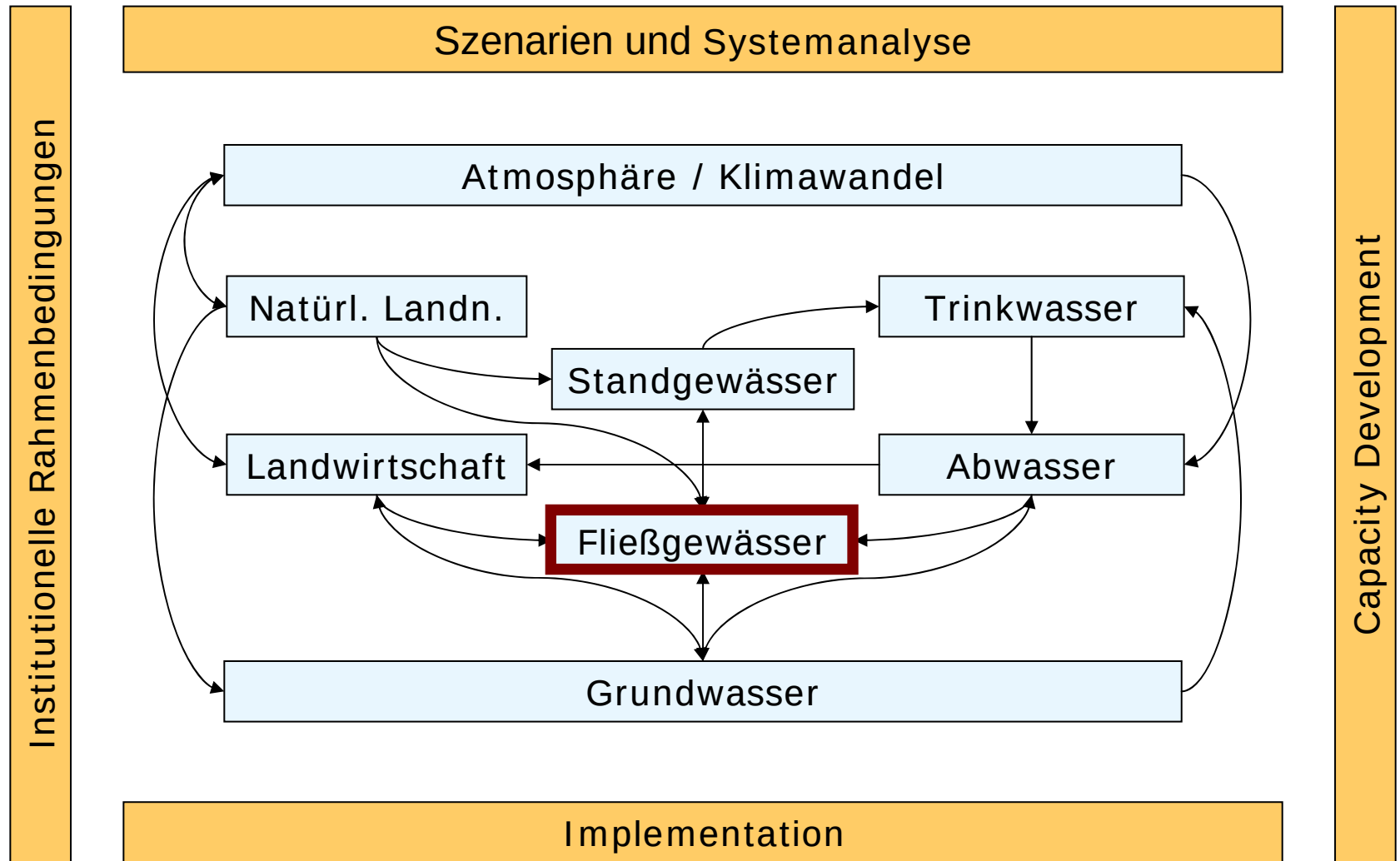
Südost-Asien
Vietnam

Abwasser- und Schlamm-
verwertung für
Grundwasseranreicherung
und Landwirtschaft

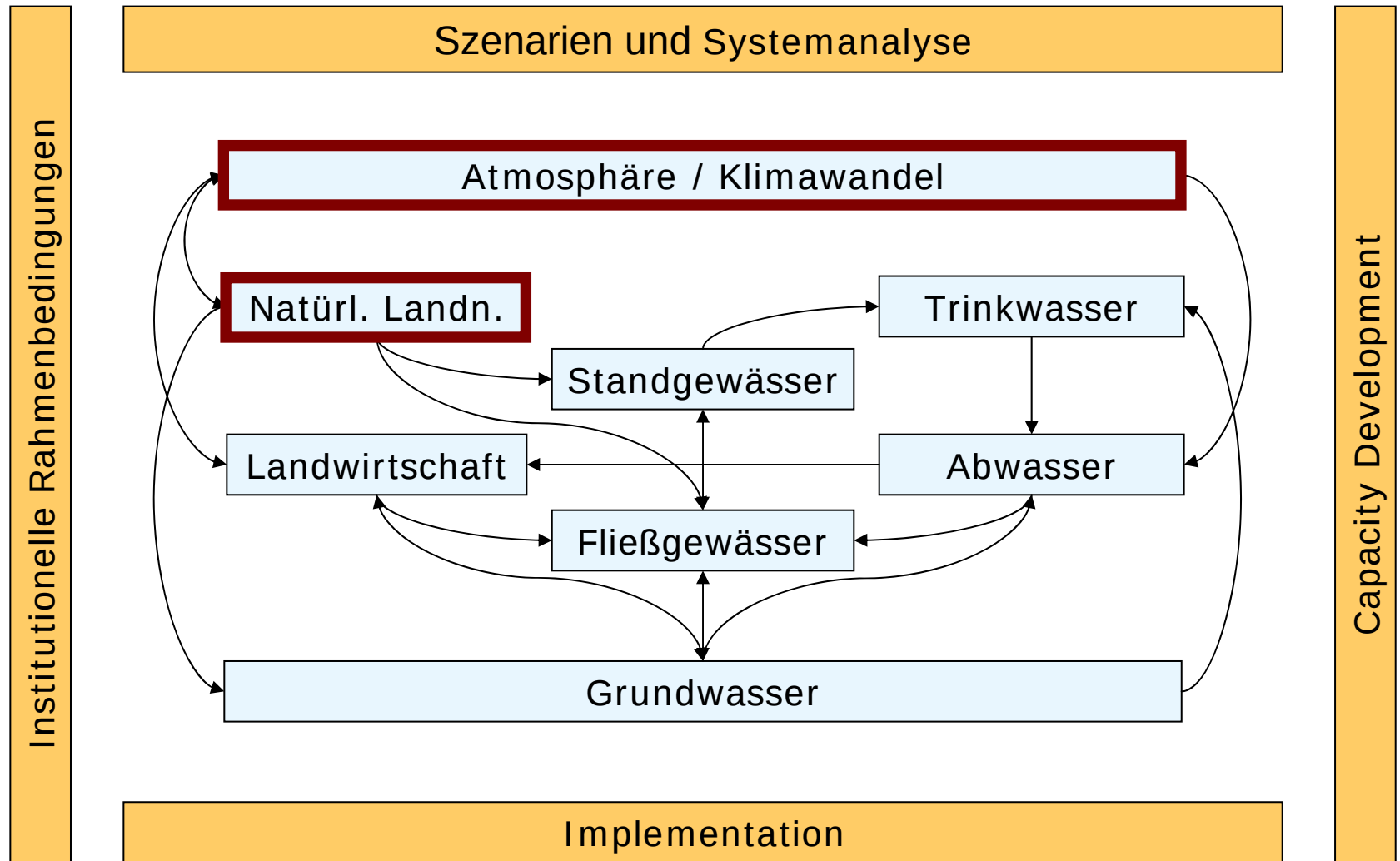
Lateinamerika
Brasilia

Urbanes Wasser-
management bei
schnellem Wachstum

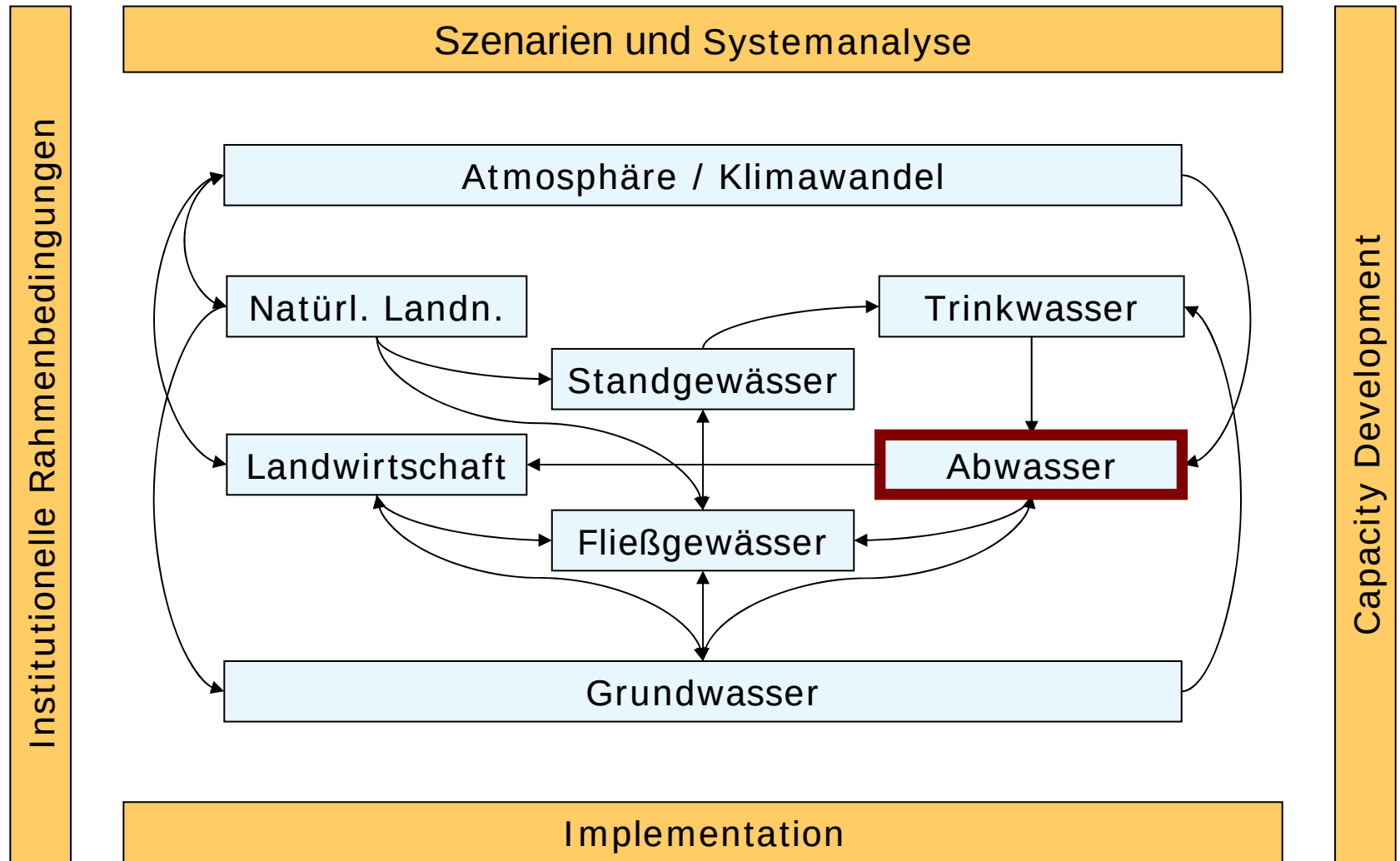
R1 Osteuropa/Ukraine



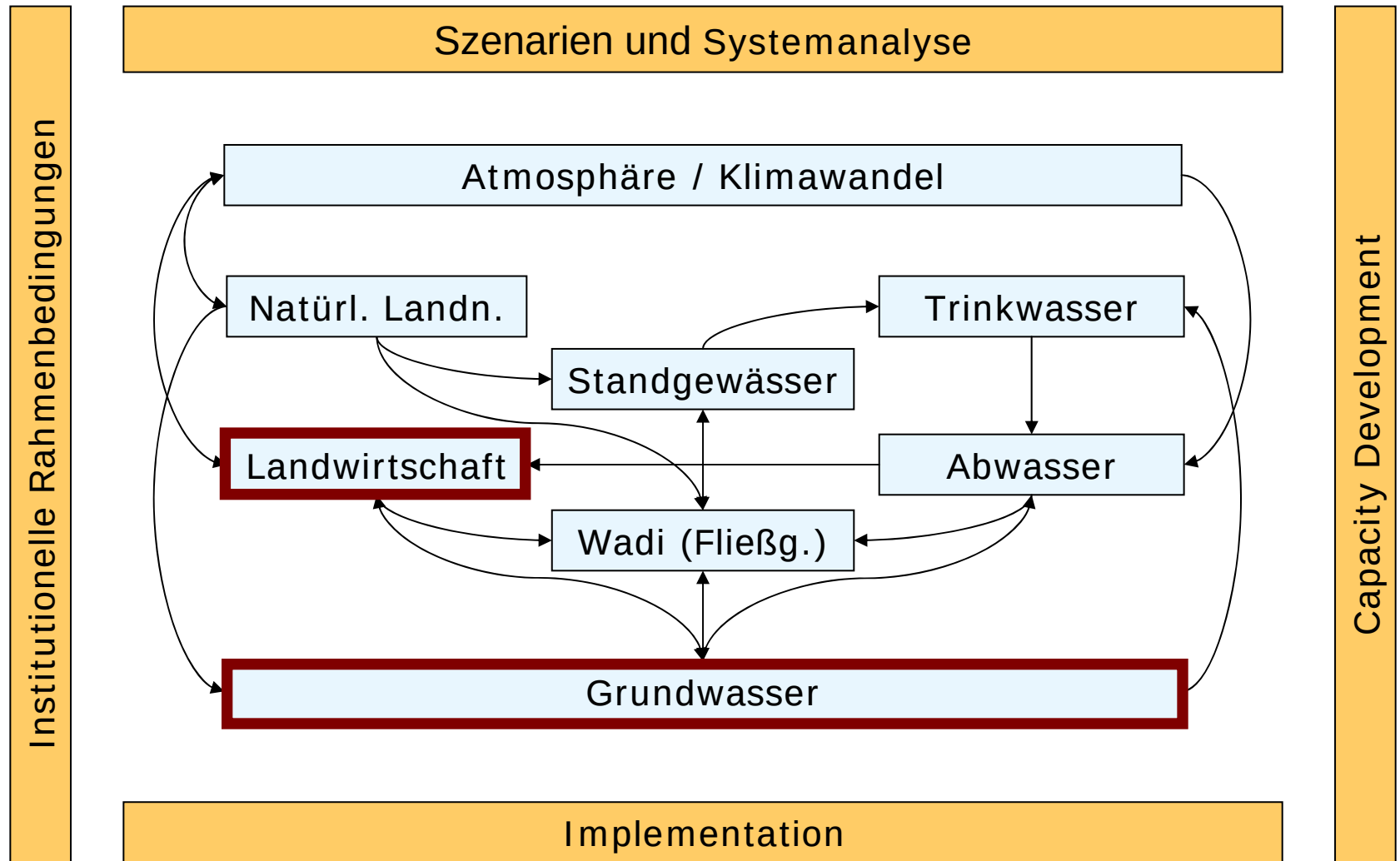
R2 Zentralasien/Mongolei



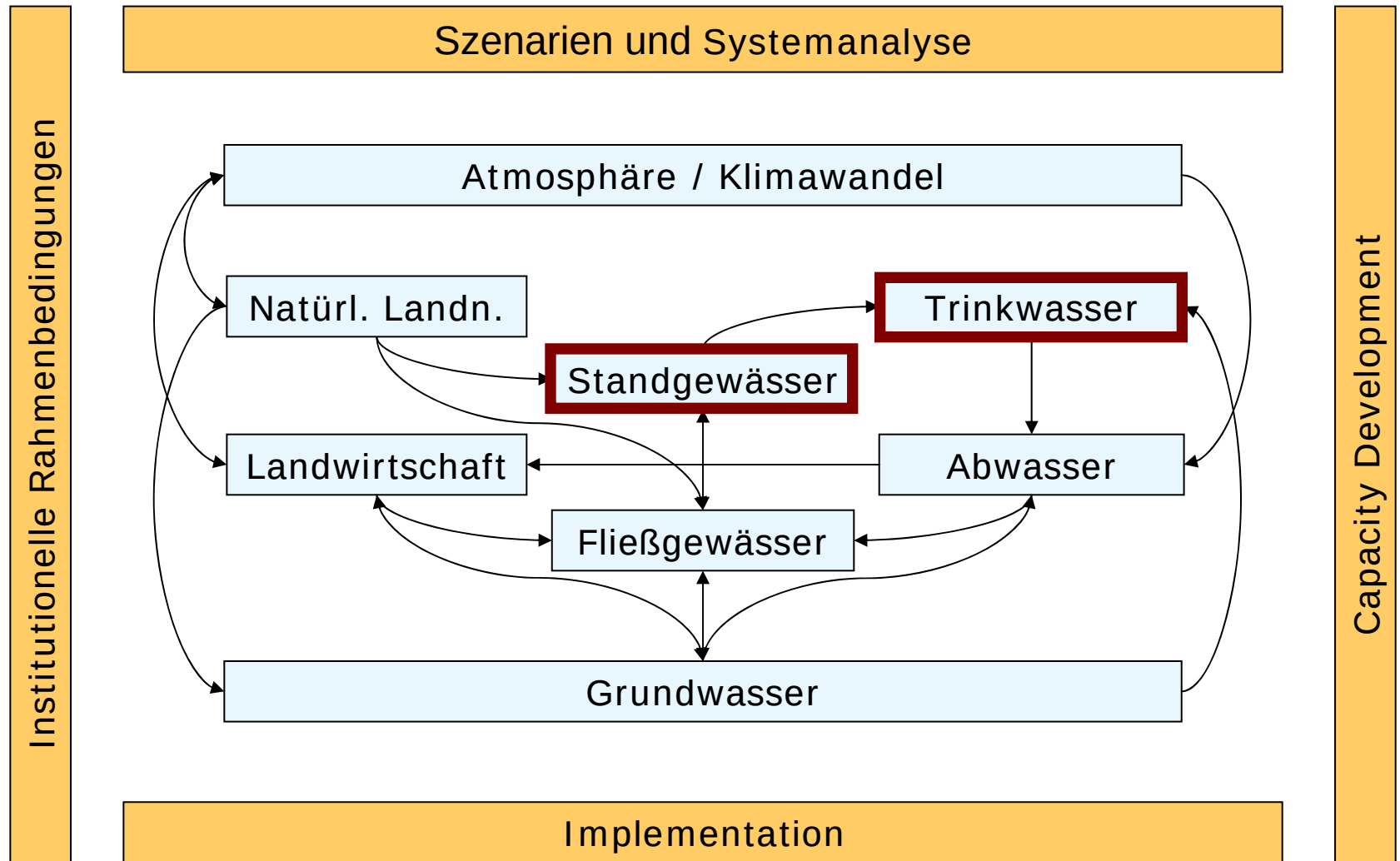
R3 Südostasien/Vietnam



R4 mittlerer Osten/Oman, Saudi-Arabien

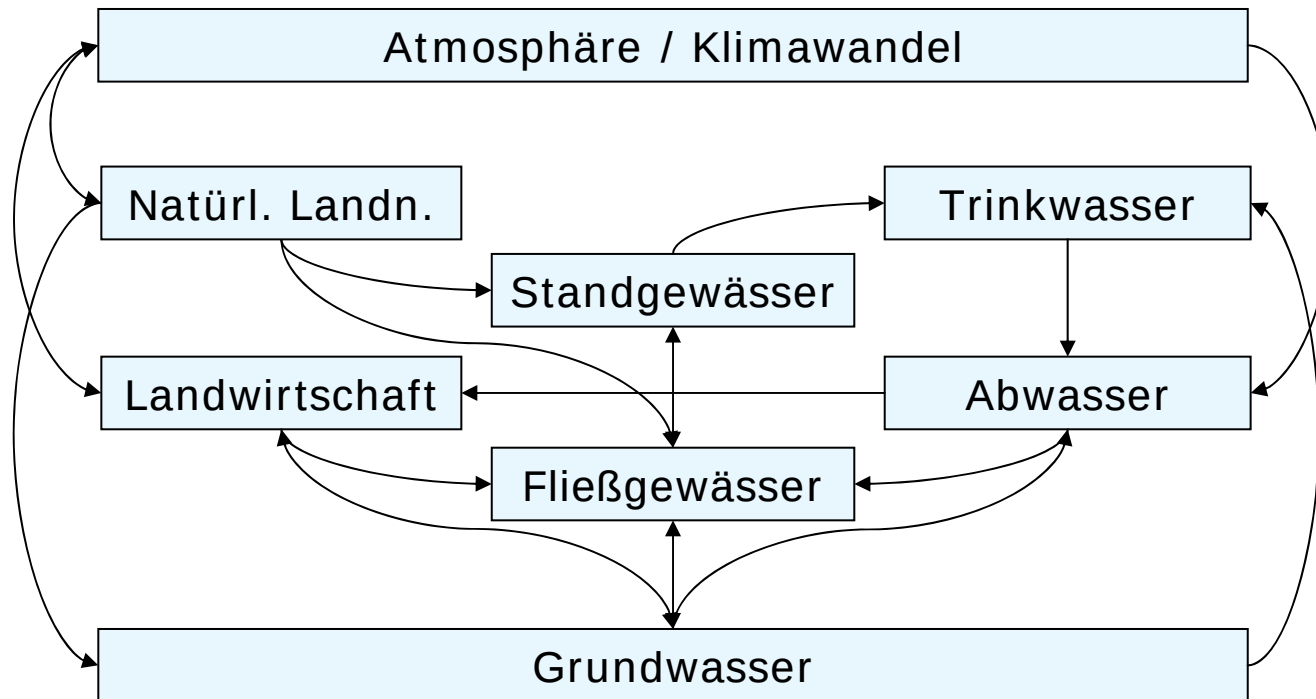


R5 Brasilien

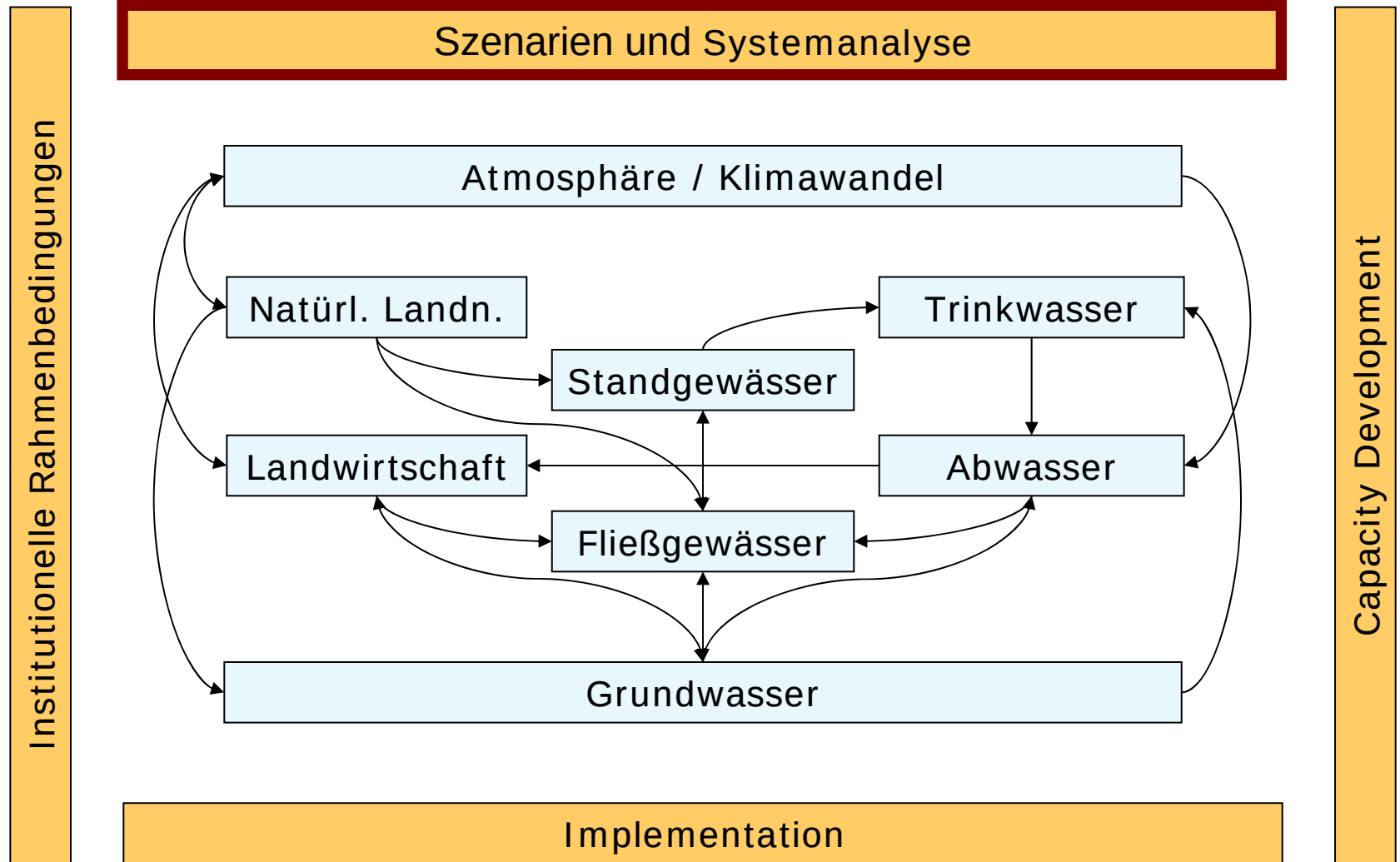


Q2 Transfer und Anwendung

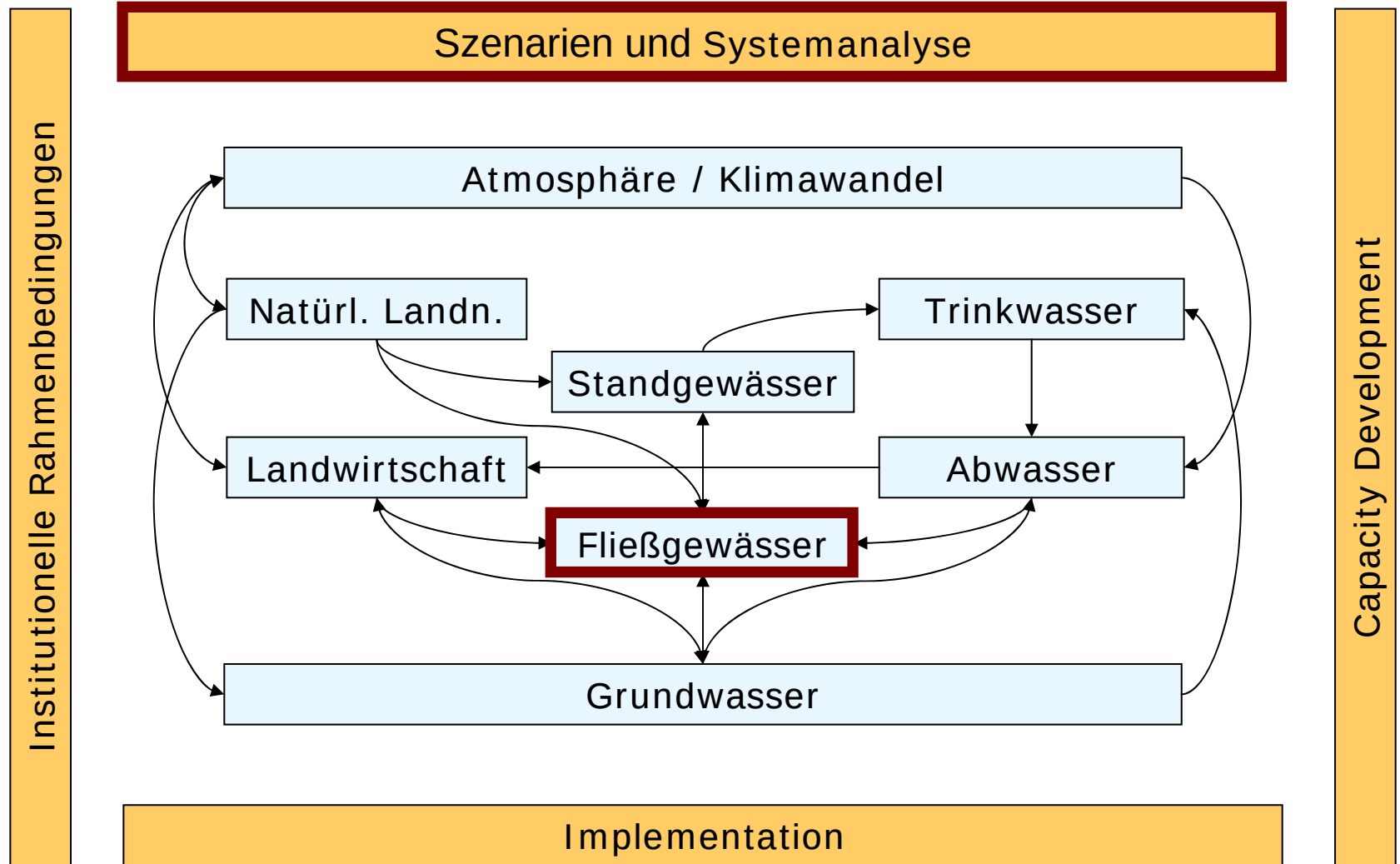
Szenarien und Systemanalyse



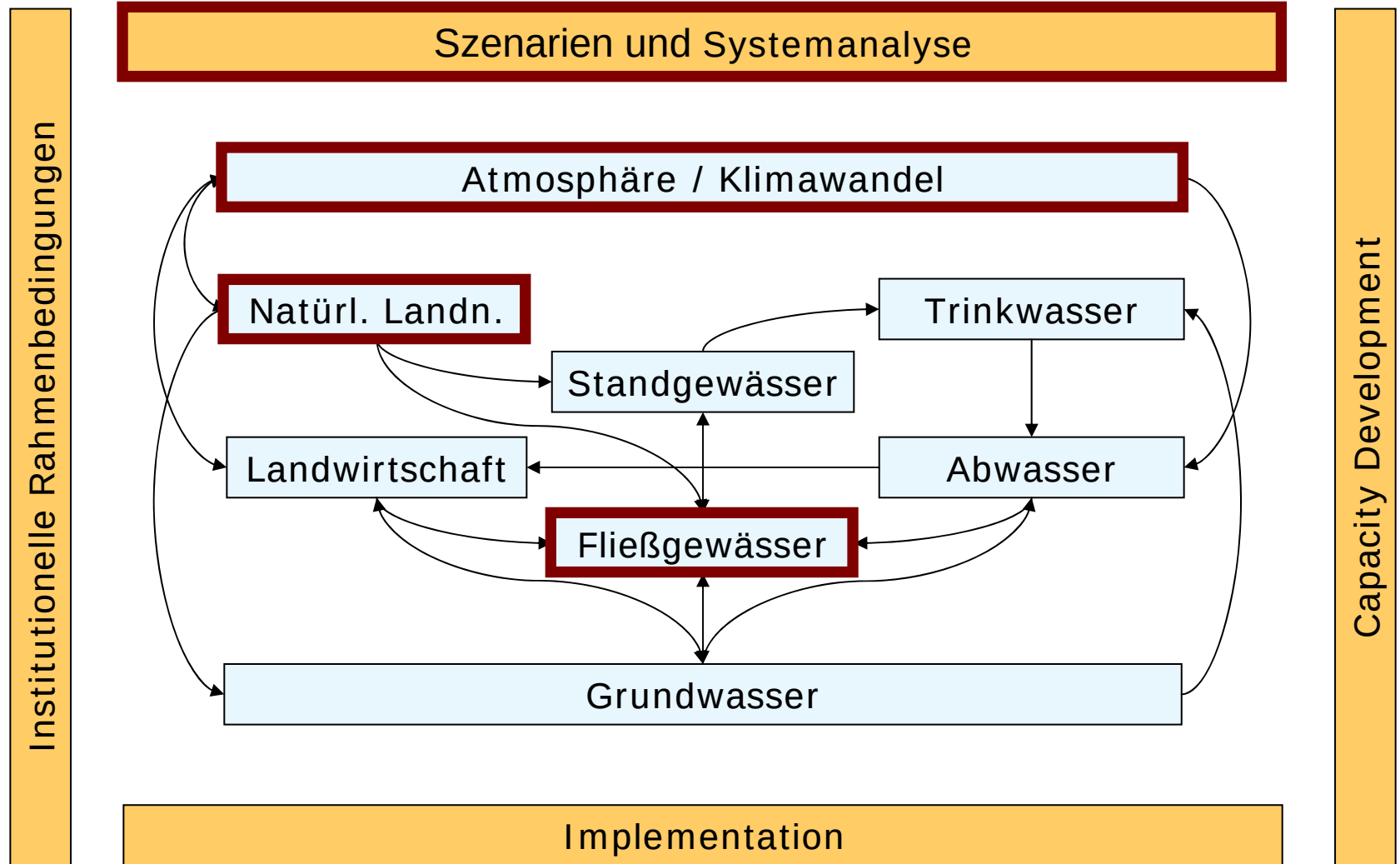
Implementation



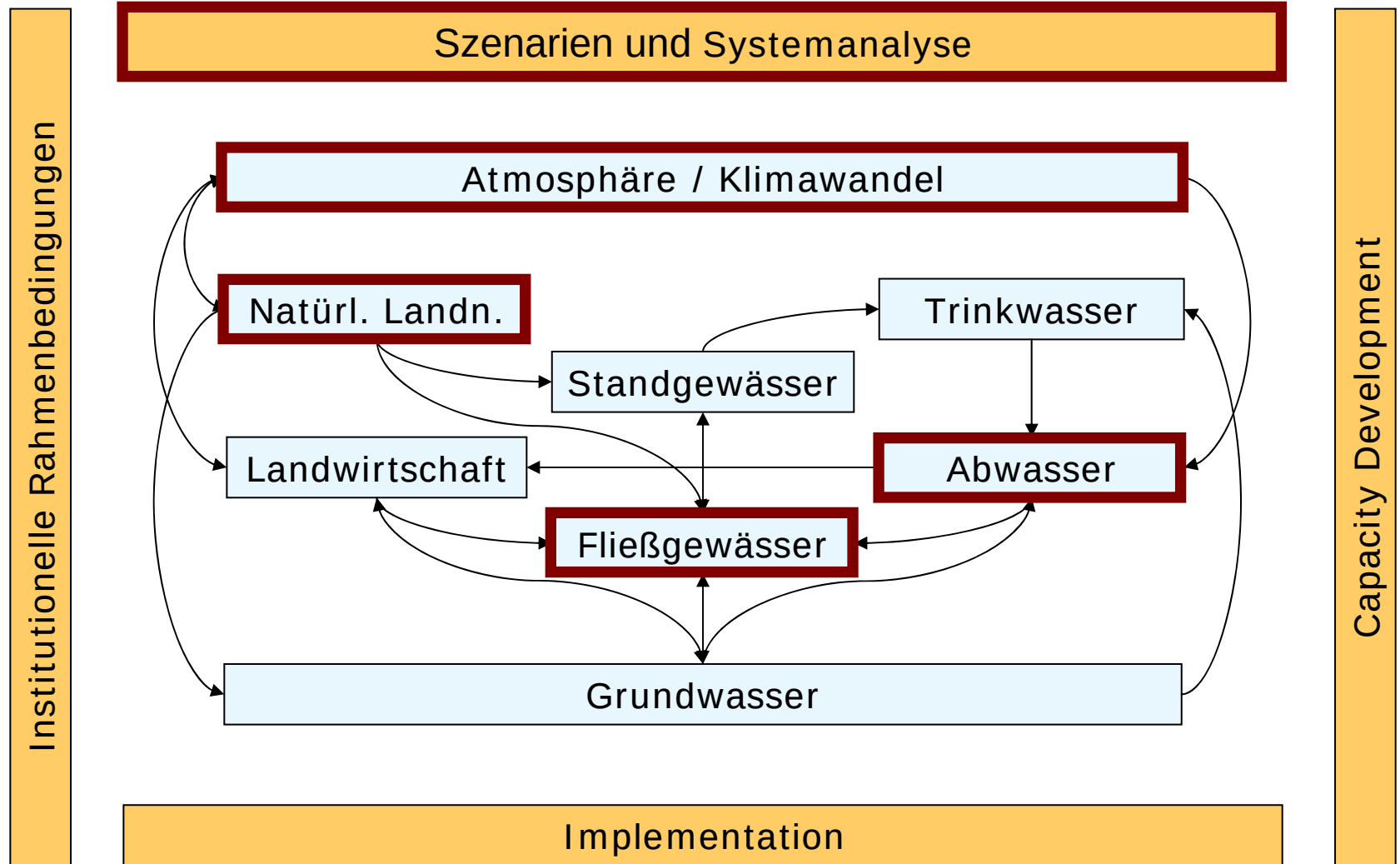
Q1, R1



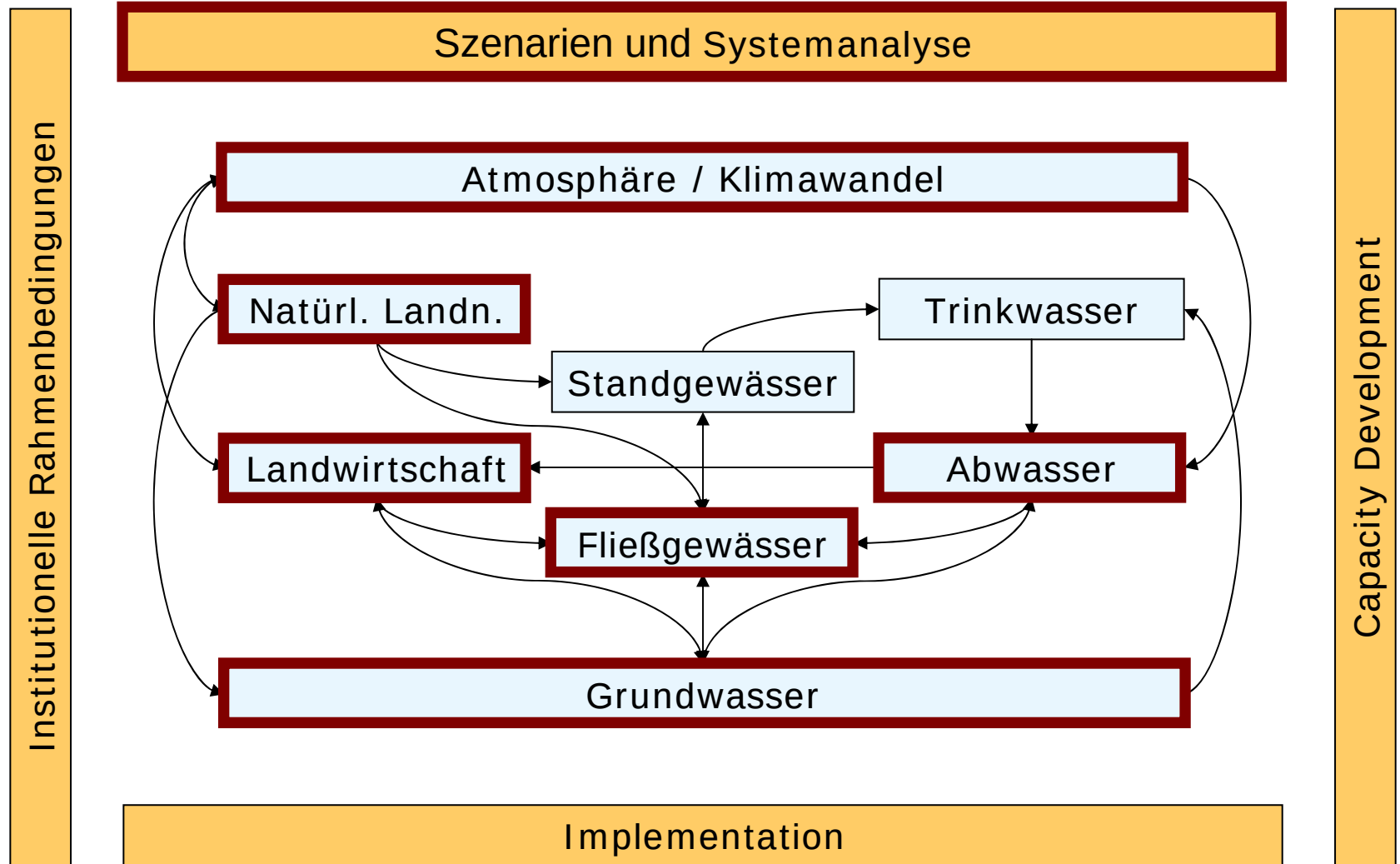
Q1, R1, R2



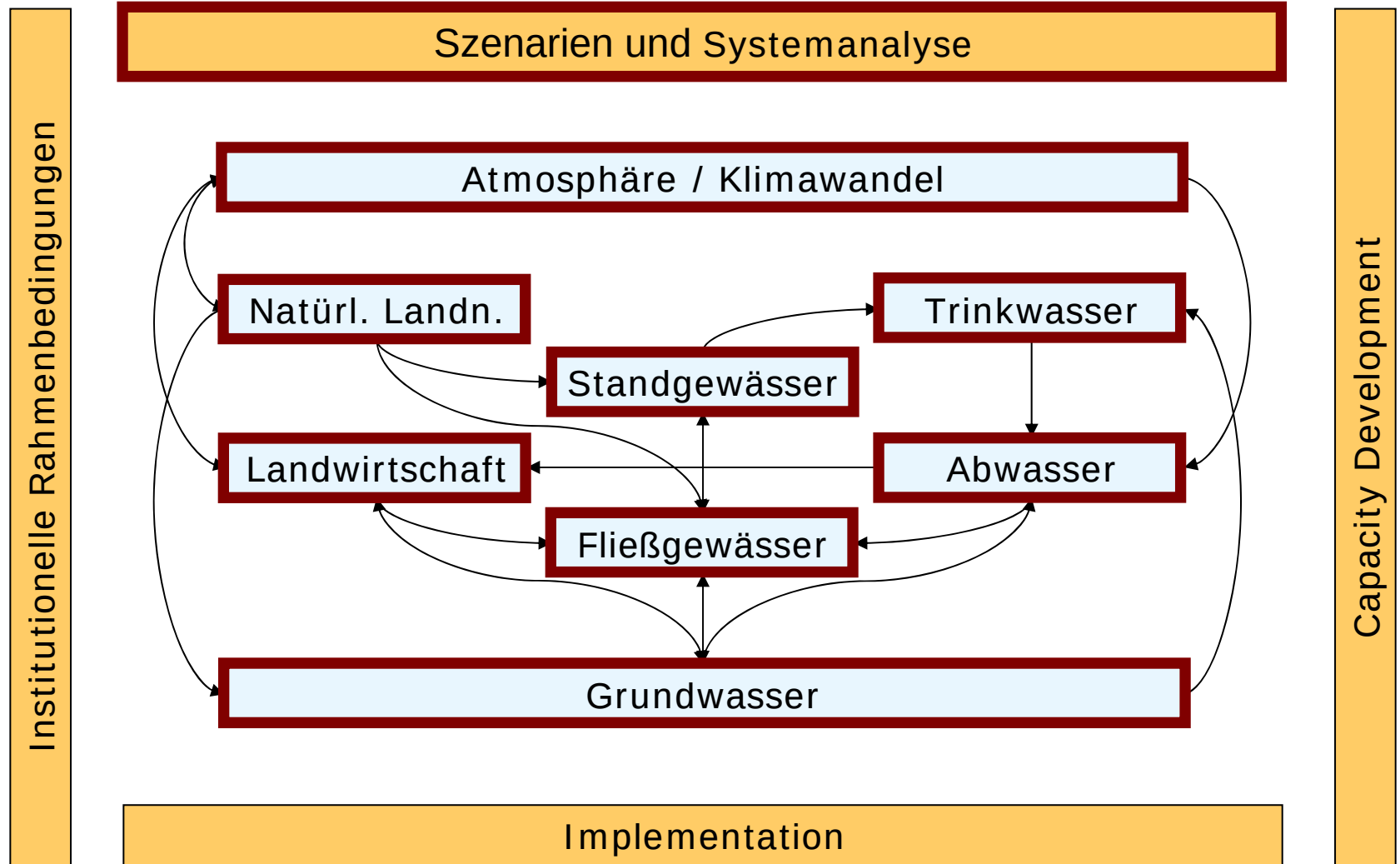
Q1, R1, R2, R3



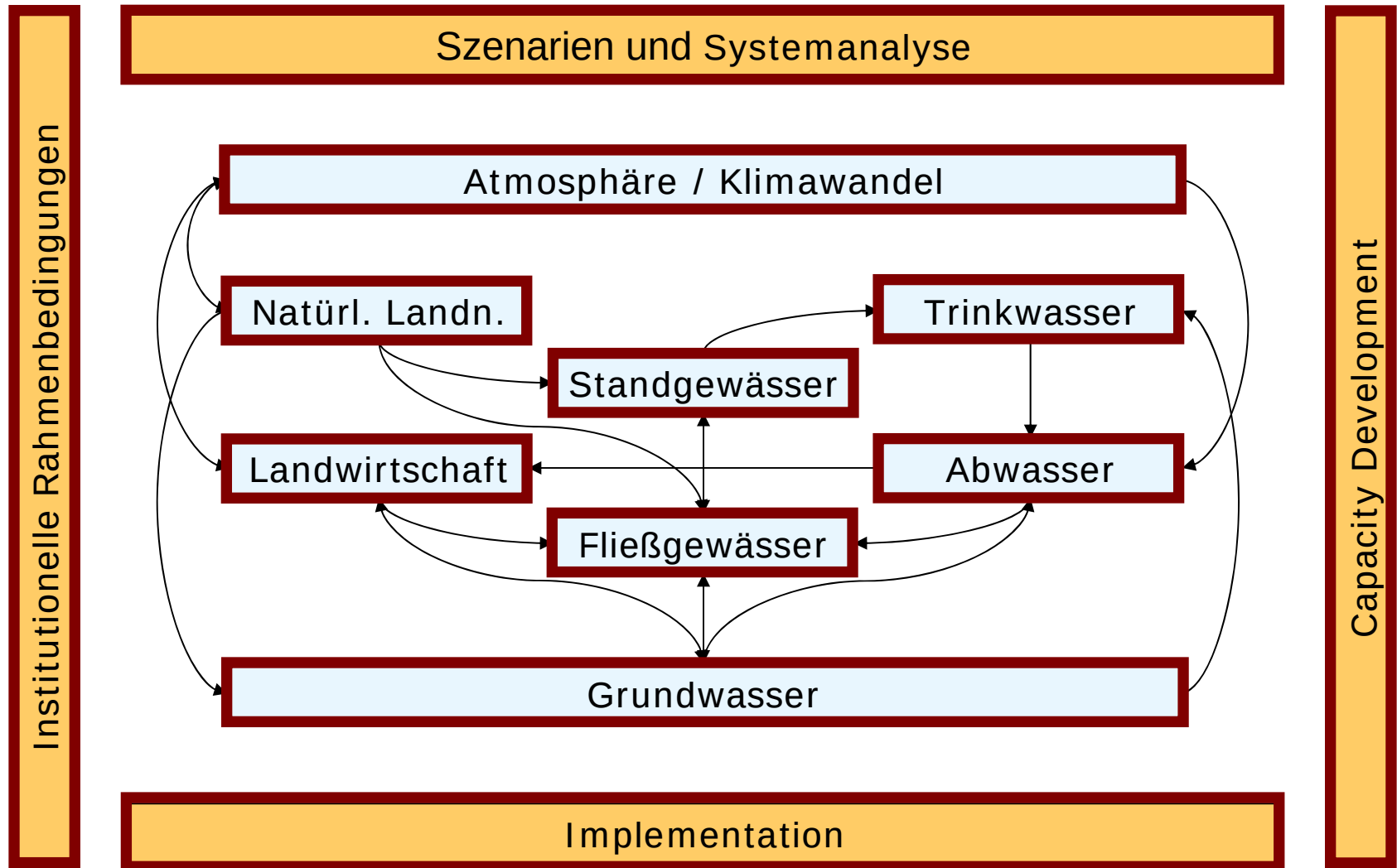
Q1, R1, R2, R3, R4



Q1, R1, R2, R3, R4, R5



Q1, R1, R2, R3, R4, R5, Q2



Vernetzung (i)

Über Q1 Modellkopplung

gemeinsame Modellplattformen

Stoffbilanzierung

Szenarienentwicklung

Über Q2 Strategien zum capacity development

IWRM Modul, web-basiert

→ Workshops zur Erarbeitung gemeinsamer Strategien

Vernetzung (ii)

Entwicklung methodischer Herangehensweisen

„Drehbuch“

Transfer von Methoden (nicht von Lösungen)

Verankerung in Regionen, Aufbau eines weltweiten Netzwerkes

Kurzschließen von Arbeitsgruppen, die in verschiedenen Regionen an ähnlichen Themen arbeiten

Randbedingungen, Herausforderungen

Wenig Daten

Schnelles Bevölkerungswachstum und schnelle Zunahme des Wasserverbrauchs

Ökonomische Einschränkungen

Undurchsichtige Zuständigkeiten

Großes Interesse bei deutschen Unternehmen

Aktueller Stand

Auftaktworkshops in allen Untersuchungsregionen

Netzwerkbildung

Datenbeschaffung und -aufbereitung

Messkampagnen

Erste Bilanzen

ca. 50 Wissenschaftler(innen) arbeiten vollzeit an IWAS

ca. 100 Wissenschaftler(innen) sind an IWAS beteiligt

Zusatzfinanzierungen z.T. zugesagt, z.T. in Abklärung

Vernetzung

In den Regionen

Ministerien
Universitäten
Betreiber
NGOs

In Deutschland

Botschaften
Universitäten
Wasserwirtschafts-Unternehmen
Ingenieurbüros

Zusätzlich

Kooperationen mit weltweit führenden wissenschaftlichen Institutionen

Wissenschaftliche Herausforderungen

Modellkopplungen	einzigartige Chance, die verschiedenen Wasserkompartimente interagieren zu lassen
Datenmangel	Generierung von Information und virtuellen Systemen durch Verschneiden von Sat-Bildern, Geodaten, Strukturerkennung u.a.
Verfahrenstechnik	Potenzial von HTC für Wassertechnologie Entwicklung von Biosensoren
Capacity Development	Methodenentwicklung durch ähnliche Themenstellung bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen

→ Mögliche Themen für einen DFG-Verbundantrag

Chancen der Implementation

Entwicklungskonzepte

durch Übertragung der Erfahrungen aus Ostdeutschland

modellbasiertes Variantenstudium

durch Aufzeigen institutioneller Hürden

Betriebskonzepte

durch simulationsbasierte Variantenbewertung

durch Aufbau von Betreibernetzwerken und standortspezifische Verankerungen

Technologie

eher durch Pilotprojekte mit Zusatzfinanzierung

IWAS 2 ?

Wasserproblemstellungen sind langfristig angelegt

Eine Weiterführung würde eine Chance darstellen, die in IWAS 1 erarbeitete Basis besser zu nutzen

Verbesserung der Ansätze durch bessere räumliche und zeitliche Auflösungen

Chance zur Konzipierung konkreter Pilotprojekte

Chance, dass IWAS als Institution zusammenwächst



**Vielen Dank dem BMBF
den Mitarbeiter(innen)**

IWAS Netzwerk heute

R1



DREBERIS GmbH, Dresden

Ukrainisches Staatsministerium für Umwelt-, Natur- und Klimaschutz, Kiew

Ukrainisches Staatsministerium für Wohnungs- und Kommunalwirtschaft, Kiew

Staatliches Komitee der Ukraine für Wasserwirtschaft, Kiew

Flussgebietsverwaltung Westlicher Bug, Lutsk

(bestehende Kooperationsvereinbarungen)

Hydrometeorologischer Dienst der Ukraine, Kiew (sowie Regionalbüro)

Staatliche Verwaltung für Umweltschutz L'viv

Staatlichen Umweltinspektion (Umweltlabor) L'viv

Staatliche Verwaltung für Wasserwirtschaft, L'viv

Nationale Universität Ivan Franko, L'viv (insbes. Fakultät für Geografie)

Nationale Universität Polytechnikum, L'viv

Staatliche Universität für Wasserwirtschaft und Nutzung natürlicher Ressourcen, Rivne

Nationale Agraruniversität Kiew

NAN Ukraine/Institut für Hydrobiologie, Kiew

Vodokanal-Unternehmen L'viv

(sowie landesweit in Chernigiv, Cherson, Chervonograd, Ivano-Frankivsk, Kramatorsk, Kremenчук und Pryluky)

NGO – Environment People Law, L'viv

Deutsche Botschaft, Kiew

IWAS Netzwerk heute, R2

Staatliches Ministerium der Mongolei für Bauwesen
Staatliches Ministerium der Mongolei für Umwelt
Staatliches Ministerium der Mongolei für Bildung
Staatliches Ministerium der Mongolei für Landwirtschaft
Nationale Wasseragentur
Nationales Wasserkomitee
Nationale Agentur für Umweltmonitoring
Nationaluniversität der Mongolei
Mongolische Universität für Wissenschaft und Technologie
Landwirtschaftliche Universität Darkhan
Mongolische Akademie der Wissenschaften
div. Regionalverwaltungen, Umweltämter und Aufsichtsbehörden
Eigenbetrieb der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung der Stadt Darkhan (USAG)
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Mongolei (Büro Ulan Bator)
Deutsche Botschaft, Ulan Bator



IWAS Netzwerk heute, R3

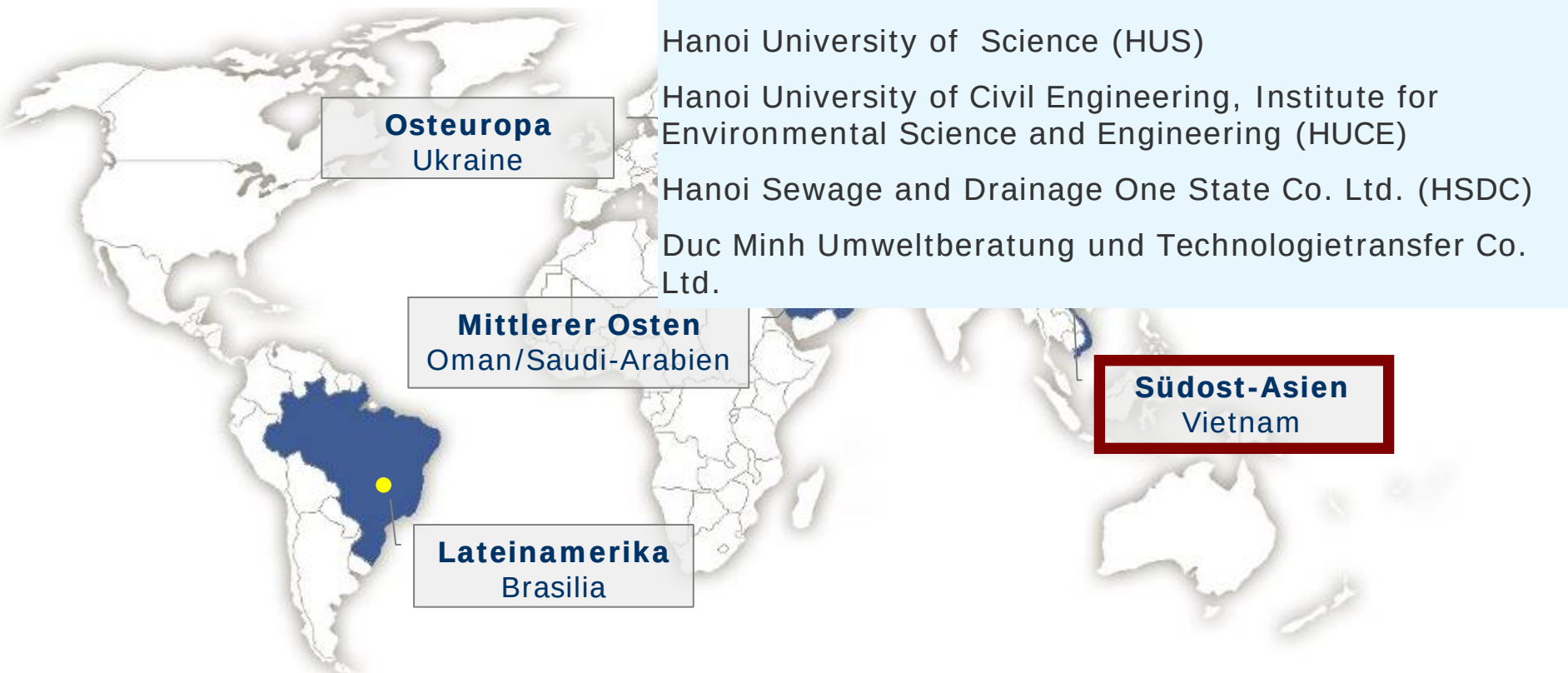
Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH,
Hannover/Dresden

Hanoi University of Science (HUS)

Hanoi University of Civil Engineering, Institute for
Environmental Science and Engineering (HUCE)

Hanoi Sewage and Drainage One State Co. Ltd. (HSDC)

Duc Minh Umweltberatung und Technologietransfer Co.
Ltd.



Osteuropa
Ukraine

Mittlerer Osten
Oman/Saudi-Arabien

Lateinamerika
Brasilia

Südost-Asien
Vietnam

IWAS Netzwerk heute, R4



Osteuropa
Ukraine

Mittlerer Osten
Oman/Saudi-Arabien

Lateinamerika
Brasilia

Technische Universität Darmstadt, Institut für Angewandte Geowissenschaften

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, International Services (GTZ IS), Saudi-Arabien (Büro Riad)

Technische Universität München, Experimentalphysik-Astroteilchenphysik Forschungszentrum Karlsruhe

Ministry of Water and Electricity (MOWE), Saudi-Arabien

Lawrence Berkeley National Laboratory, Earth Sciences Division

Ministry of Agriculture, Oman

Ministry of Regional Municipalities and Water Resources, Oman

Ministry of Environmental and Climate Affairs, Oman

Sultan Quabus University of Muscat, Oman

Assaraheen Trading Co., Ltd., Oman

IWAS Netzwerk heute, R5

