

# IWW Zentrum Wasser

## – Wasserwirtschaft im Klima - Wandel? – Regionale Anpassungsstrategien (dynaklim)

– Dialog zur Klimaanpassung –  
Grundwasser zwischen Nutzung und Klimawandel

Berlin – 16. September 2014

Dr. Christine Kübeck, Dr. Wolf Merkel und Dr. Reinhard Fohrmann



Institut an der

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*



# Überblick *dynaklim*



## *dynaklim*

Dynamische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region

## Ziele

- Untersuchung der Auswirkungen des prognostizierten Klimawandels auf die Verfügbarkeit und die Nutzung des Wassers in der Region
- und die damit verbundenen Folgewirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft
- Entwicklung von Anpassungsstrategien an den prognostizierten Klimawandel in einem industriell geprägten Ballungsraum

➤ Roadmap 2020



# Roadmap2020

Regionale Klimaanpassung in ausgewählten Themenfeldern

## Inhalt

- Auswirkungen des Klimawandels und zukünftige Entwicklungen beschreiben
- Strategien und mögliche Anpassungspfade herausarbeiten
- Strategien in Maßnahmen übersetzen - Verantwortlichkeiten und Ressourcen konkretisieren
- Organisatorische Lösungen ansprechen - fachübergreifend
- Maßnahmen zeitliche priorisieren - kurz-/mittel-/langfristig

## ➤ Handlungsfeldbezogene Roadmap Module

Gefördert durch:







## Themenfelder ermöglichen:

- Integrierte, disziplinenübergreifende Kooperation zwischen den Akteuren

## Wasserwirtschaft im Fokus

Roadmap 2020 Regionale Klimaanpassung

Themenfeld

### Konkurrierende Wassernutzung im Dialog



von Paul Wermter (FIW), Jens Schneider (FIW), Michael Denneborg (ahu), Reinhard Fohrmann (IWW), Oliver Dödelmann (IWW) und Jürgen Schultze (TU Dortmund)

maanpassung

Themenfeld

### Sichere Wasserversorgung im Klimawandel



von Wolf Merkel (IWW), Nadine Staben (IWW) und Ronald Roepeke (RWV)



# Themenfeld Konkurrierende Wassernutzung im Dialog

Welche Handlungsfelder wurden zusammen gebracht  
und welche Themen spielten hier zu Beginn eine wesentliche Rolle?

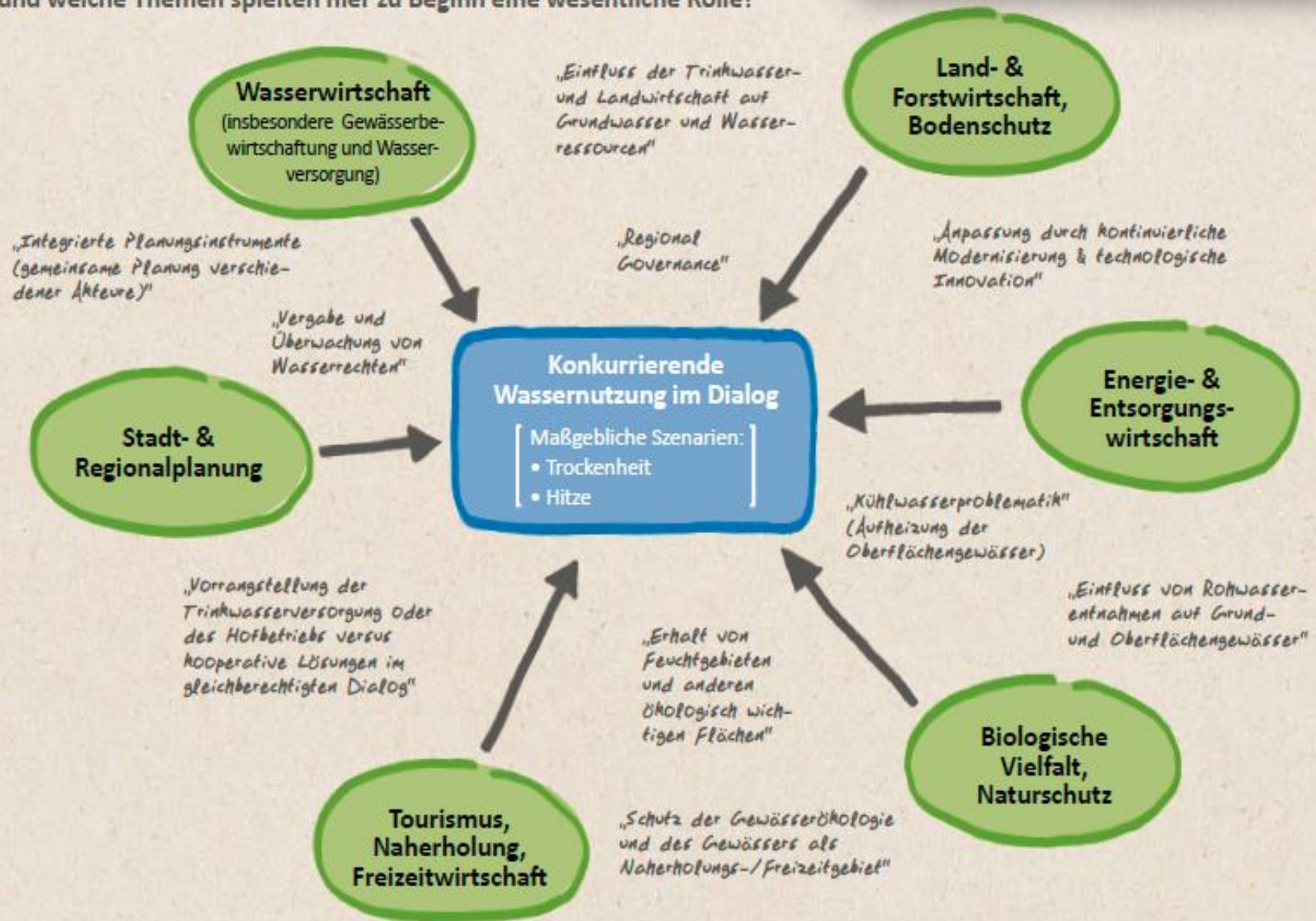


Abbildung 17: Handlungsfelder und Aspekte der Konkurrierenden Wassernutzung



## Roadmap-Modul „Management konkurrierender Wassernutzungen“

## Das Aktionsfeld

- Anwohner, Wasserversorgung, Planer, Behörden, Industrie, Energieversorgung, Fischerei, Landwirtschaft, Naturschutz
- WRRL

## Das Klimawandel-Szenario

- Dürreperioden >> Wasserkonkurrenzen, Schadstoffkonzentrationen, Schädigung von Arten
- Nahe Zukunft
- Ferne Zukunft

## Die Klimaanpassungspfade

- Konsensorientierte Organisations-, Steuerungs- und Kompensationslösungen
- Technische Anpassungen

## Strategien: Differenzierte Versorgungssicherheit

## Agenda (Maßnahmenprofile)

- Anpassungsfähiges Management von Wasserressourcen und deren Nutzung im regionalen Dialog aufbauen
- Die Wassernutzer eines Einzugsgebiets oder einer Teilregion sensibilisieren und langfristig handlungsfähig machen
- Für die Nahe Zukunft (2021-2050): Organisatorische Maßnahmen gemeinsam erarbeiten und umsetzen
- Für die Ferne Zukunft (2071-2100): Flankierende technische Maßnahmen abstimmen und umsetzen

## KLIMA-KAPs

- Regional Water Governance nutzen (Kommunikation bei Maßnahmenentwicklung)
- Durch Klimawandel Akteure für Prioritäten sensibilisieren
- Bestehende WRRL-Kooperationen ausbauen
- Verbindung zu regionalen Entwicklungszielen schaffen
- Gesetzliche Grundlagen für Umsetzung schaffen

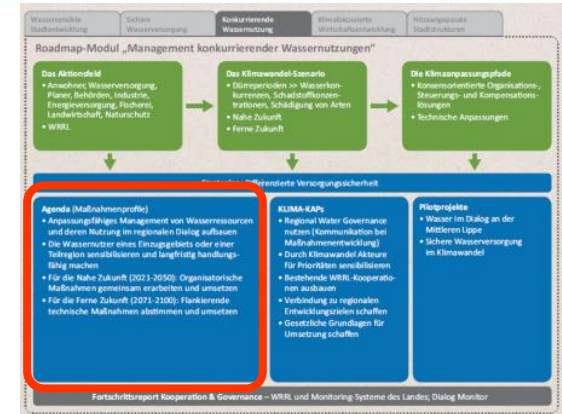
## Pilotprojekte

- Wasser im Dialog an der Mittleren Lippe
- Sichere Wasserversorgung im Klimawandel

# Roadmap(1): Anpassungsbewusstsein entwickeln

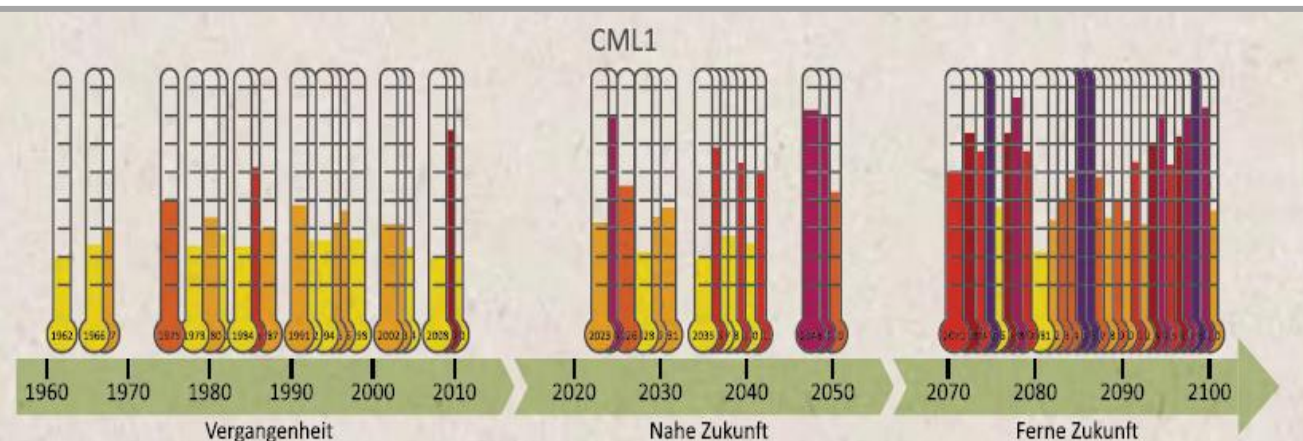
## Ziele

- Verdichtung der Informationen zukünftiger Entwicklungen
  - Akteursspezifischen Bedarf und Interessen ermitteln
  - Betroffenheiten durch Mangel-/Schadenssituationen
    - regionalen Vulnerabilitäten aus Sicht aller Nutzer
  - Vorhandene Daten den Akteuren zugänglich machen
- Regionales Anpassungsbewusstsein schärfen



## Akteure:

- Wissenschaft
- Wasserversorger
- Landwirtschaft/-kammer
- Behörden, Regionalpolitik
- Bevölkerung





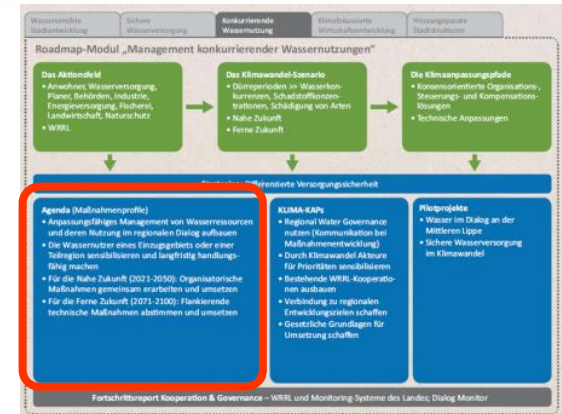




# Roadmap (2): Organisat./gesetzliche Grundlagen

## Ziele

- Entwicklung eines nachhaltigen Wassermanagements unter den Bedingungen des Klimawandels
  - Abgestimmtes Bewirtschaften von Wasserressourcen
  - Mangel-/Schadenssituationen langfristig vermeiden
  - Vertrauen stärken und Kosten sparen



## Maßnahmen

- Bedarfsanalyse und Erfassung aller Entnahmen
- Wasserwirtschaftliche Analyse hinsichtlich Dargebot und Qualität
- Kriterien für vor- und nachrangige Nutzungen identifizieren (und gesetzlich verankern)
  - regional/systemspezifisch



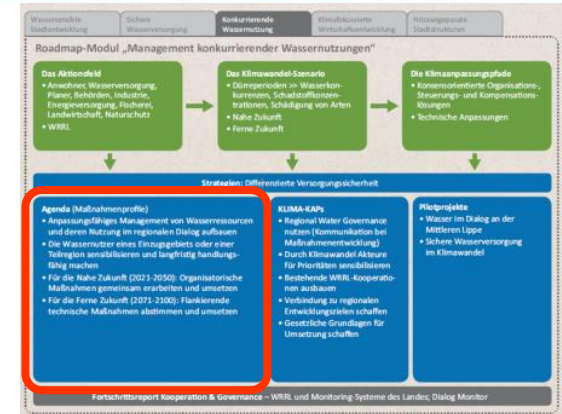
# Roadmap (2): Organisat./gesetzliche Grundlagen

## Ziele

- Entwicklung eines nachhaltigen Wassermanagements unter den Bedingungen des Klimawandels

## Maßnahmen

- Bedarfsanalyse und Erfassung aller Entnahmen
- Wasserwirtschaftliche Analyse hinsichtlich Dargebot und Qualität



## Bedarf

- Fehlende gesetzliche Verpflichtungen für fortlaufendes Monitoring von Entnahmen
- Ausgewählte landwirtschaftliche Nutzungen sind erlaubnisfrei (nicht erfasst)
- Lediglich Aussprechen von akuten Nutzungseinschränkungen durch Behörden (z.B. Landeswassergesetz NRW 2007 §47)





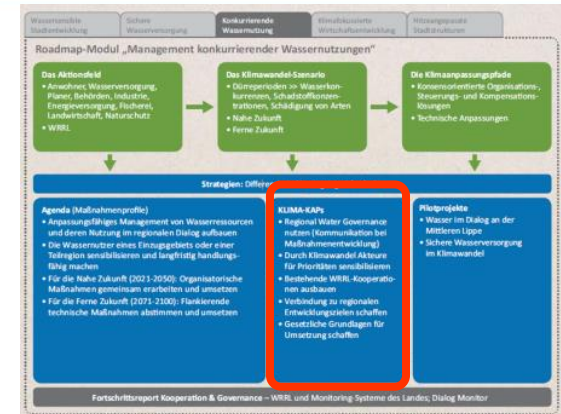
# Roadmap (3): Konsensuales Wassermanagement

## Maßnahmen (auf Kooperationsbasis)

- Ausbau bestehender Kooperationsmodelle (Bsp. zwischen Land- und Wasserwirtschaft)
- Entwicklung von Ausgleichsinstrumenten/-mechanismen/-regeln
- Zielvereinbarungen vertraglich regeln (systemspezifisch)
- Kontrollmechanismus: Monitoring von regionalem Wasserdargebot/-qualität

## Bedarf

- Regionale Umsetzungen aus- und bewerten
- Aktivitätenreports und Erfahrungsberichte verbreiten
- Modellhafte Umsetzungen in entwickelten Kooperationsmodellen begleiten
- Guidelines erarbeiten



## Akteure:

- Wasserversorger/Naturschutz als Initiator
- Landwirtschaft/-skammer
- Behörden
- (Wissenschaft)

# Roadmap (4): Technische Maßnahmen und Innovation

## Fokus Wasserwirtschaft

### Grundwasserressourcen

- Modelle als wichtiges Hilfsmittel zur Erfassung von Prozessen

#### ***dynaklim Pilot:*** Konkurrierende Wassernutzungen

- Klimabedingter Anstieg des Beregnungsbedarfs landwirtsch. Flächen
- Nutzung von Bodenmodellen und hydrochemischen Grundwassermodellen zur Erfassung der Auswirkungen auf:
  - Grundwasserdargebot und Grundwasserqualität

#### Technische Maßnahmen:

- Kapazitäten erweitern / Verbundmöglichkeiten vorhalten um Engpässe zu vermeiden / Wasseraufbereitung dynamisiert auslegen
- Wassereffizienzsteigerung in der Landwirtschaft (innovative Beregnungssysteme, Einsatz neuer Sorten die weniger Wasser brauchen, neue Düngungs- und Bodenbearbeitungsstrategien)
- Regionale Speicherkonzepte entwickeln (MAR-managed aquifer recharge)





# Roadmap (4): Technische Maßnahmen und Innovation

## Fokus Wasserwirtschaft

### Grundwasserressourcen

- Modelle als wichtiges Hilfsmittel zur Erfassung von Prozessen

***dynaklim Pilot:*** Konkurrierende Wassernutzungen:

- Klimabedingter Anstieg des Beregnungsbedarfs landwirtsch. Flächen
- Nutzung von Bodenmodellen und hydrochemischen Grundwassermodellen zur Erfassung der Auswirkungen auf:
  - Grundwasserdargebot und Grundwasserqualität

### Bedarf

- **Länger laufende Pilotprojekte zur angepassten Land- und Wasserwirtschaft mit innovativen Methoden anstoßen (Integration und Umsetzung des Wissens)**
- **Erfahrungen sammeln, auswerten, verbreiten**



# Zusammenfassung: Grundwasser / Klimawandel

## Bedarf an regionalen Umsetzungen des vorhandenen Wissens

1. Regionale Anpassungs-AGs mandatieren und etablieren
2. Gesetzliche Grundlagen zum Monitoring u.a. von Wasserentnahme prüfen
3. Modellhafte Umsetzung in Kooperationsmodellen fördern
4. Pilotprojekte innovative Land- und Wasserwirtschaft anstoßen
5. Erfahrungen sammeln – auswerten – verbreiten

## Zusätzlich: Politikempfehlungen (*dynaklim* Policy-Paper, 2014)

- **Wissensgrundlagen verbessern** (Gefährdungsmonitoring für Kommunen)
- **Klimaanpassung politisch und institutionell verankern**
  - Klare organisatorische und auf Vernetzung angelegte Zuständigkeiten zentraler Akteure
  - Politische Beschlusslagen zum Handlungsfeld Klimaanpassung herbeiführen
- **Mobilisierung des innovativen Gestaltungsvermögens von Industrie, Handwerk und zivilgesellschaftlicher Gruppen im Dialog**