

## Zukunft der Wasserversorgung

### Integriertes Wasserressourcen-Management Hessen



Umweltausschuss des Kreises Offenbach am 20.09.2021

Michael Denk, Abteilungsleiter Wasser und Boden  
im Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

## Gliederung

-   I. Beobachteter und erwarteter Klimawandel in Hessen
-   II. Neue Herausforderungen für die Wasserwirtschaft
-   III. Leitbild IRWM
-  IV. Wasserwirtschaftlicher Fachplan
-  V. Zusammenfassung

# Beobachteter Klimawandel in Hessen

## Temperatur

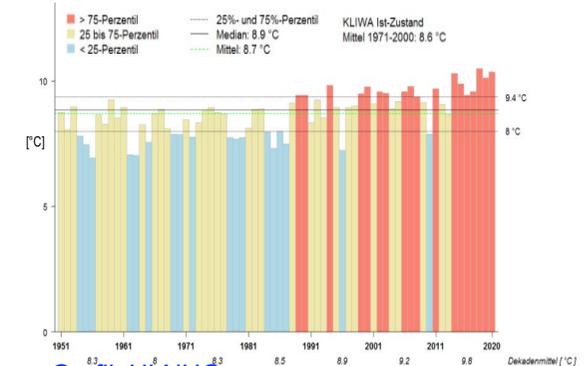
- Deutliche Erwärmung in den letzten 30 Jahren
  - 2018 (10,5 °C) wärmstes Jahr seit Messbeginn
  - 2020 (10,4 °C) zweitwärmste Jahr seit Messbeginn
  - 2014 (10,3 °C) drittwärmstes Jahr seit Messbeginn
  - Durchschnittstemperatur erhöhte sich vom Zeitraum 1881-1910 von 7,8 °C um 1,4 °C auf 9,2 °C für den Zeitraum 1990-2019.

## Niederschlag

- Hohe jährliche und dekadische Variabilität
- Seit dem Jahr 2003 meist unterdurchschnittlich
- Langfristig kein eindeutiger Trend

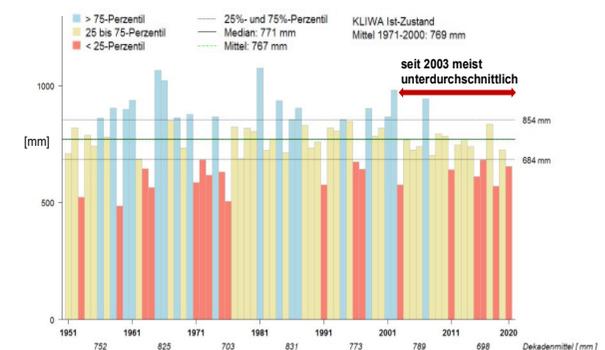
20.09.2024

Jahresmitteltemperatur 1951-2020



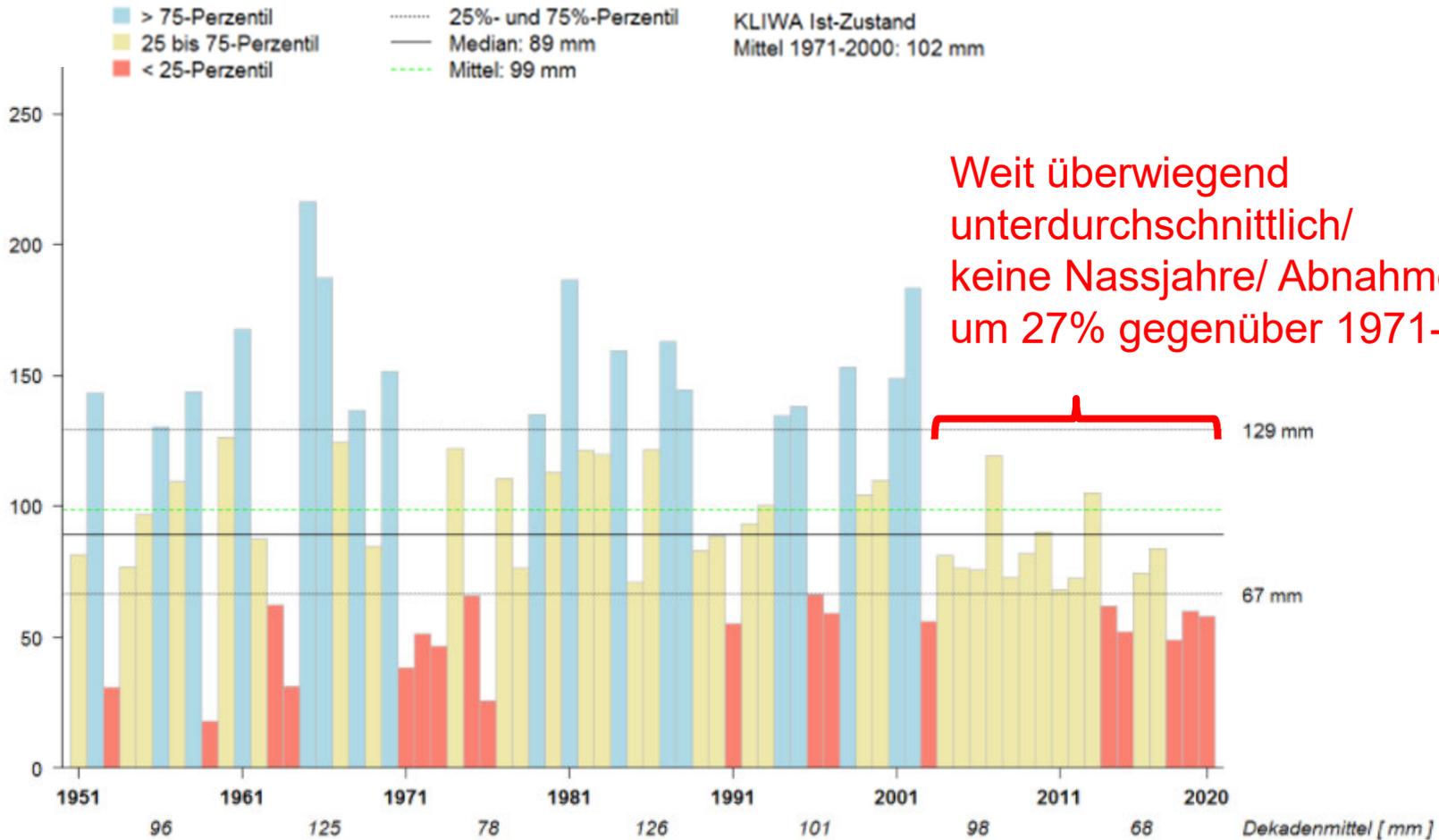
Grafik HLNUG

Jahresniederschlag 1951-2020

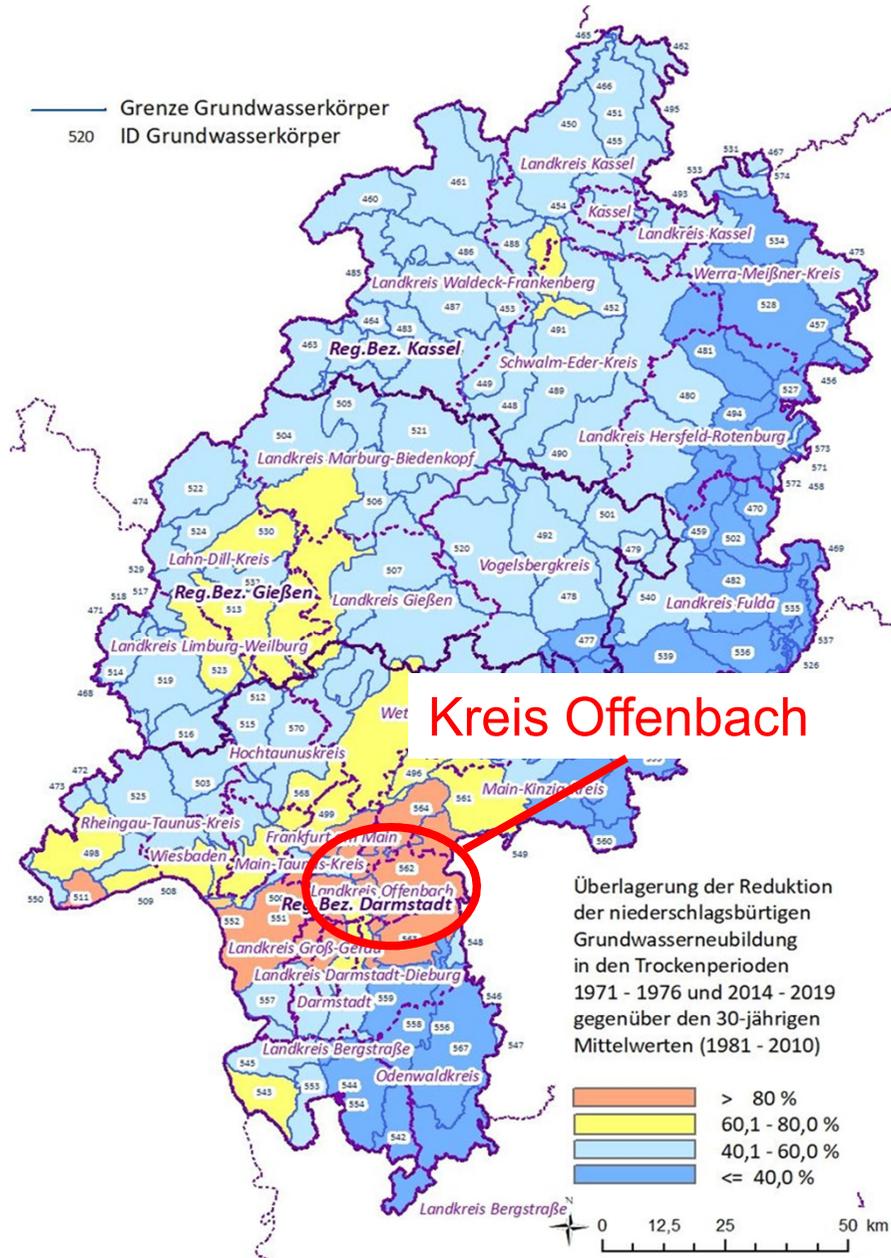


Grafik HLNUG

## Entwicklung der Grundwasserneubildung Hessen 1951-2020



Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz



Maximale Reduktion der Grundwasserneubildung als Mittelwerte der Trockenperioden 1971-1976 und 2014-2019 gegenüber den 30-jährigen Mittelwerten (1981-2010)

Darstellung: COOPERATIVE Infrastruktur und Umwelt nach Daten HLNUG

## Erwarteter Klimawandel in Hessen (Quelle: Projekt ReKliEs-De, HLNUG)

### Temperatur

#### ■ Weitere Temperaturzunahme:

- RCP 8.5 Emissionsszenario (weiter wie bisher) 2,7°C bis 5,1°C bis Ende des Jahrhunderts)
- RCP 2.6 Emissionsszenario (Klimaschutz) 0,6 -1,7 °C



### Niederschlag:

#### ■ Winter:

- Nahe Zukunft (2021-2050): kein klarer Trend
- Ferne Zukunft (2071-2100): Zunahme

#### ■ Sommer:

- Nahe Zukunft: kein klarer Trend
- Ferne Zukunft: Tendenziell leichte Abnahme



## Erwarteter Klimawandel in Hessen

### Grundwasserneubildung

- Die zukünftige Entwicklung der Grundwasserneubildung (GWN) ist angesichts der Klimaprojektionen mit großen Unsicherheiten verbunden.
- Unklar, inwieweit eine Zunahme der Winterniederschläge die Wirkung der Erwärmung (Verdunstung) auf die GWN kompensiert.
- Wahrscheinlich, dass das Auftreten einzelner Trockenjahre oder Trockenperioden, wie in den Jahren 2018-2020, in Zukunft häufiger und extremer wird mit Auswirkungen auf die GWN.
- Eintrittswahrscheinlichkeit aller Klimaprojektionen sind zunächst gleich groß, insofern sind auch die extremen Projektionen als realistische Entwicklungspfade anzusehen.
- Die Realität hat in den Jahren 2018-2020 gezeigt, welche Extreme es schon heute geben kann.

## Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserversorgung

- Größere saisonale Schwankungen der Grundwasserstände in Folge wärmerer und trockenerer Sommer und feuchterer Winter
- Wahrscheinlich, dass das Auftreten von Trockenjahren oder Trockenperioden zunimmt
- Zunehmende Herausforderungen bei dezentraler Wasserversorgung
- Anstieg des saisonalen Spitzenwasserbedarfs in Folge wärmerer und trockenerer Sommer
- Steigender Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft in Folge trockenerer und wärmerer Sommer sowie verlängerter Vegetationsperioden

## Weitere Herausforderungen für die Wasserversorgung

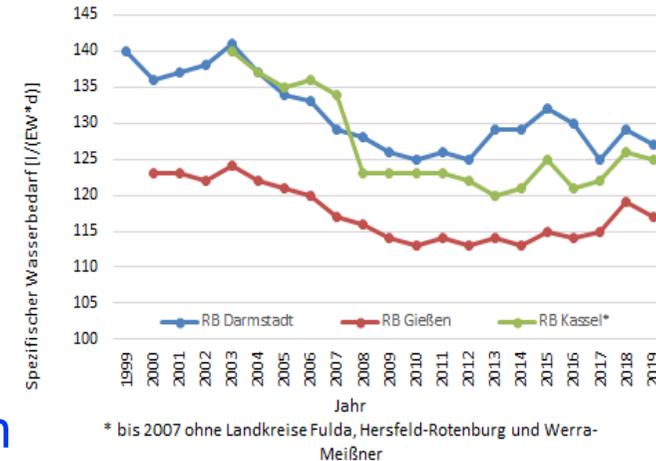
### Demografische Entwicklung

- Zunahme der Bedarfe aufgrund der Bevölkerungsentwicklung im Ballungsraum (LK OF + 2,7% bis 2035 und 2,9% bis 2050 im Vergleich zu 2017, OF St. + 12% bzw. +19,8%;

*Hessenagentur 2019)*

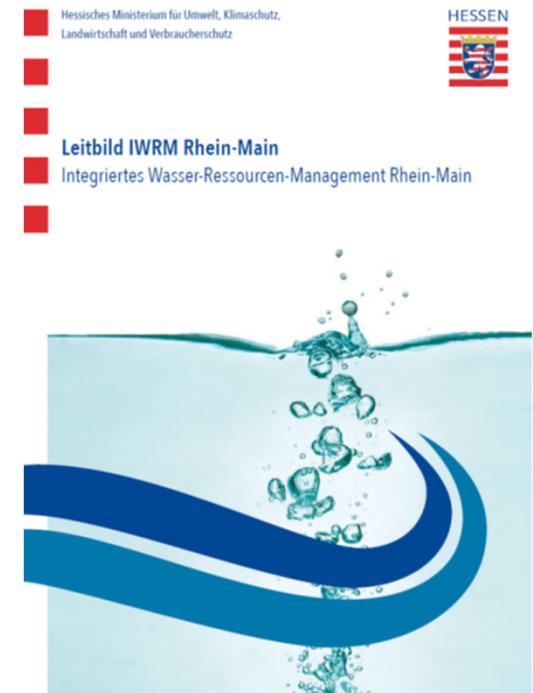
### Nutzungskonkurrenzen

- Mehrbedarfe führen zu einer Konkurrenzsituation
- Stadt – Land Konflikt
- Grundwasserbeschaffenheit

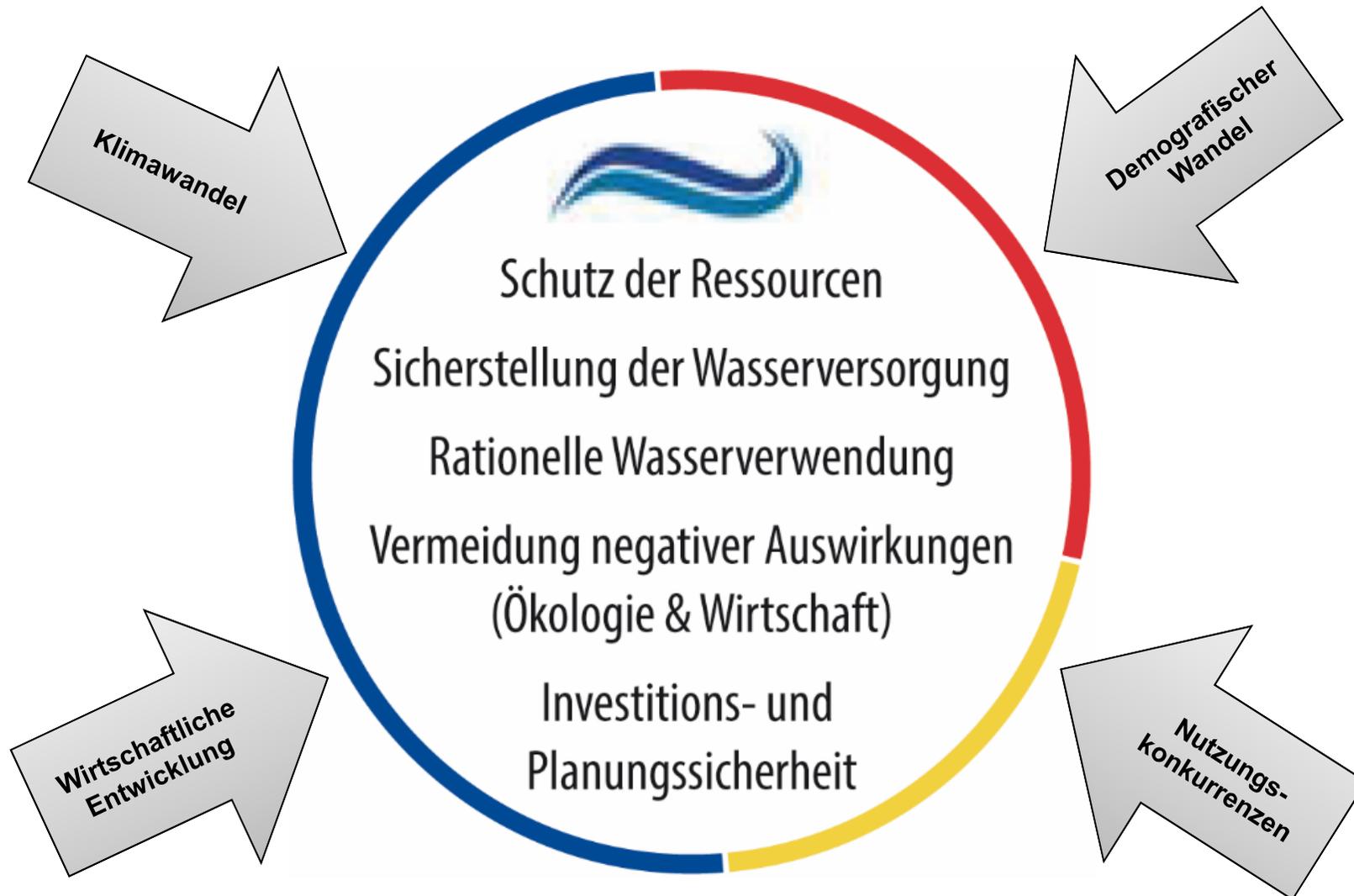


## Leitbild Integriertes Wasserressourcen- Management Rhein-Main (IRWM)

- Einvernehmlich von Land, Kommunen und Verbänden 2019 verabschiedet.
- Implementierung des IRWM soll nachhaltige Entwicklung der Metropolregion sicherstellen.
- Formuliert Rahmenbedingungen, konzeptionelle Ziele, Grundprinzipien sowie Organisation der Umsetzung.
- Dient im Rahmen der geteilten Zuständigkeit der Orientierung der Kommunen, der Wasserversorgung und der Behörden.



## Zielsetzungen des IRWM



## Leitbild: Wesentliche Aussagen

1. Aufbau auf historisch entwickelten Strukturen inkl. Verbund.
2. Vorrangige Bedarfsdeckung aus ortsnahen Wasservorkommen.
3. Erschließung zusätzlicher Grundwasserressourcen zur Wasserversorgung soll minimiert werden.
4. Vor der Neuerschließung und Nutzung zusätzlicher Grundwasserressourcen führt die Kommune eine Alternativenprüfung in einem kommunalen Wasserkonzept durch.
5. Die öffentliche Wasserversorgung genießt Vorrang vor allen anderen Grundwassernutzungen.

## Leitbild: Wesentliche Aussagen

5. Schutz des Grundwassers soll verbessert werden.
6. Potenziale einer rationellen Wasserverwendung sollen geprüft, dokumentiert und abgesichert werden.
7. Schaffung eines Integrierten Datenmanagementsystem aus den Umweltzustandsdaten und Daten der Wassernutzung sowie ihrer wasserwirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen.
8. Umwelt- und Ressourcenkosten sollen im Rahmen geeigneter ökonomischer Instrumente berücksichtigt werden.

## Leitbild: Wesentliche Aussagen

### 8. Erstellung Kommunaler Wasserkonzepte

- Bei aufgetretenen und zu besorgenden Versorgungsengpässen, erheblichen Änderungen in der Ressourcennutzung außerhalb bestehender Wasserrechte und Nutzungskonflikte durch die Änderung der Ressourcennutzung.
- Umsetzung durch Kommunen, kommunalen Wasserverbänden oder kommunalen Kooperationen
- Land fördert die Erstellung in 2020/21

## Leitbild: Wesentliche Aussagen

### 9. Erstellung Wasserwirtschaftlicher Fachplan

- Instrument an der Schnittstelle zwischen übergeordneten Vorgaben des Landes und dem Vollzug auf regionaler und örtlicher Ebene
- planerische Absicherung der Inhalte der kommunalen Wasserkonzepte
- Sicherung der Kohärenz der Fachplanungen
- fügt sich in das System bestehender Planungsregime (z.B. Landesentwicklungsplan, Regionalpläne) ein.

## Wasserwirtschaftlicher Fachplan Hessen (WFP)

- Derzeit in Aufstellung, gemeinsam mit Steuerungsgruppe aus VertreterInnen des Landes und der Kommunen beraten durch einen Beirat.
- Formuliert Maßnahmen um Folgen des Klimawandels und der demografischen Entwicklung zu bewältigen.
- Formulierung einer Langfristperspektive und eines Vorsorgeansatz.
- Nimmt Priorisierung der notwendigen Maßnahmen vor.
- Ordnet Maßnahmen relevanten Teilräumen.
- Formuliert Instrumente zur Umsetzung der Maßnahmen.
- Ordnet Maßnahmen Maßnahmenträgern und Adressaten zu.
- Umsetzung der Maßnahmen erfolgt durch Maßnahmenträger in ihrem jeweiligen Aufgabenverantwortungs- und Aufgabenentscheidungs-bereich.

## Maßnahmengruppen des WFP

- Sicherung Ressourcenquantität:
  - Naturnahe Niederschlagswasserbewirtschaftung
  - Nachhaltige Bewirtschaftung von Wasserressourcen in Naturräumen sowie von land- und forstwirtschaftlichen Flächen
  - Sonstige Maßnahmen (z.B. Grundwasseranreicherung)



## Maßnahmengruppen des WFP

- Verbesserung Ressourcenqualität:
  - Umsetzung vorsorgender Grundwasserschutz
  - Verringerung der Einträge von Schadstoffen aus land- und forstwirtschaftlichen Flächen
  - Verringerung des Eintrags von Spurenstoffen in Oberflächengewässer und Grundwasser



## Maßnahmengruppen des WFP

- Sicherstellung einer effizienten Ressourcennutzung und Ressourcenverwendung:
  - Dauerhafte Sicherstellung der Wasserversorgung
  - Rationelle Wasserverwendung



Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

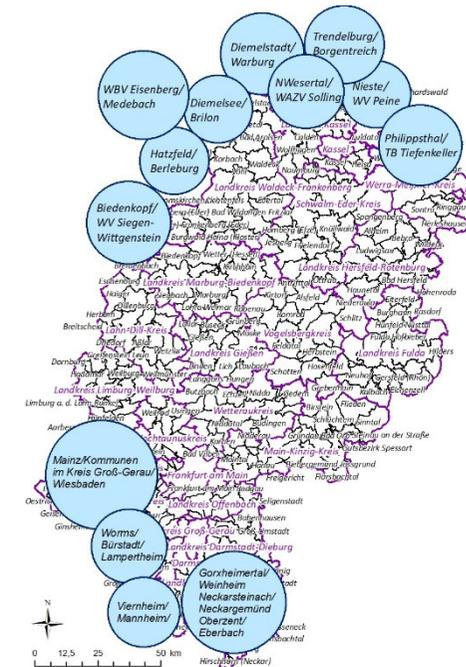
## Maßnahmengruppen des WFP

- Wirtschaftliche Aspekte:
  - Tarife und Entgelte
  - Zukunftsfähige Wasserbeschaffung
  - Internalisierung der Umwelt- und Ressourcenkosten



## Maßnahmengruppen des WFP

- Länderübergreifendes Ressourcen-Management:
  - Verbesserung der Datengrundlage zum länderübergreifenden Wasserressourcen-Management
  - Übertragung der Grundsätze auf die länderübergreifende Zusammenarbeit



## Zusammenfassung

- Herausforderungen für die Wasserressourcenbewirtschaftung und die Wasserversorgung insb. aufgrund des Klimawandels, der Bevölkerungsentwicklung und der Grundwasserbeschaffenheit.
- Lösung: Implementierung eines Integrierten Wasserressourcen-Managements auf der Basis des Leitbildes für ein „IRWM“.
- Konkretisierung der notwendigen ergänzenden Maßnahmen insb. durch Kommunale Wasserkonzepte und einen Wasserwirtschaftlichen Fachplan Hessen.
- Konsequente Umsetzung durch die Maßnahmenträger in ihren Verantwortungsbereichen.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

