

Eine sichere Ressource für uns alle!



Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



www.dvgw-innovation.de

# VERTIKAL

*Konfliktpotentialanalyse landwirtschaftliche  
Bewässerung und öffentliche  
Trinkwasserversorgung – Wo sind die Probleme  
und welche Lösungsansätze existieren*

Dr. Thomas Riedel / Sebastian Sturm / Thomas Ball / Ursula Karges

27.04.2023 – Präsentation Lunch & Learn

## Niedrige Wasserstände in Oberflächengewässern und Grundwasser infolge Trockenheit:

- Vielerorts **historische Tiefstände** in der **Trockenperiode 2018-2020** (Pegelstände der vergangenen 30 Jahre in Sachsen-Anhalt, Brandenburg: (220 GWM, Wasserwirtschaft 11/2021)
- Grundwasservorräte B/W: etwa **2/3 der Messstellen rückläufig** (Im Vergleich zu 2022; <https://guq.lubw.baden-wuerttemberg.de/>; 19.04.2023)

## Allgemeinverfügungen:

- **Privatbrunnen von 12 bis 18 Uhr keinen Rasen bewässern** (Untere Wasserbehörde Altmarkkreis Salzwedel, Sachsen-Anhalt; 19.05.2022; [www.mdr.de](http://www.mdr.de))
- **Trinkwasser nicht mehr für Pools, Planschbecken, Rasen, Blumenbeete, Autos, Terrassen** (Allgemeinverfügung Verbandsgemeinde Simmern-Rheinböllen, RLP (niedrige GW-spiegel))

# Trends in der Landwirtschaft

- Zunahme bewässerbare Fläche von 2009 bis 2019
- Fläche für den Anbau von Freilandgemüse nimmt zu:

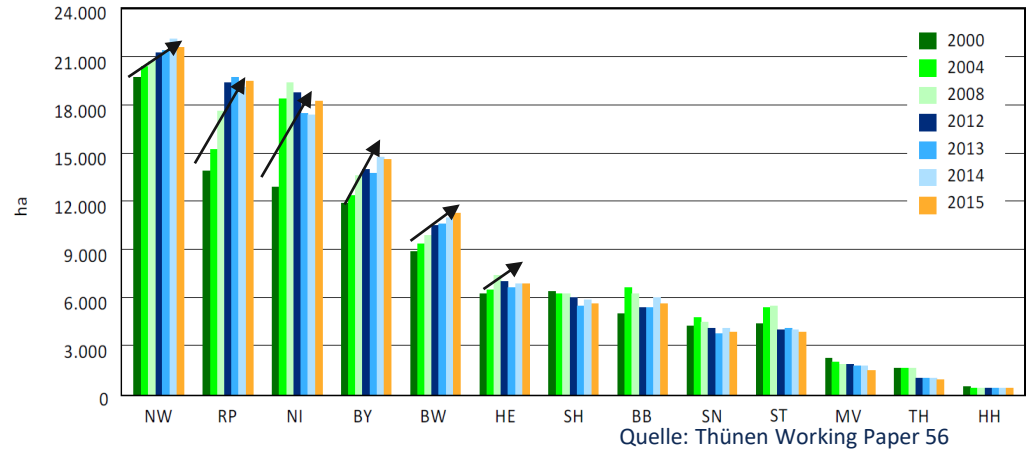
⇒ Zunahme von Bewässerung  
marktwirtschaftliche Veränderungen

- 2019: 770.000 ha bewässerbare Fläche D  
506.000 ha (tatsächlich)

(Stat. Bundesamt)

Zukünftig: Mehrbedarf Bewässerung

**Abbildung 4.7:** Entwicklung der Freilandgemüseanbaufläche nach Bundesländern (2000 bis 2015)



## DVGW „Zukunftsprogramm Wasser“: Klimawandel & Extremereignisse

VERTIKAL (**VER**teilung von Wasser **Im** **K**onfliktfeld zw. Wasser- und Landwirtschaft.  
**A**nalyse & **L**ösungen; W 202125)

01/2022 – 01/2023

**Landnutzungsänderungen & Klimawandel:**

**Nutzungskonkurrenz öffentl. Trinkwassergewinnung - Landwirtschaft**

Klärung der folgenden Sachverhalte:

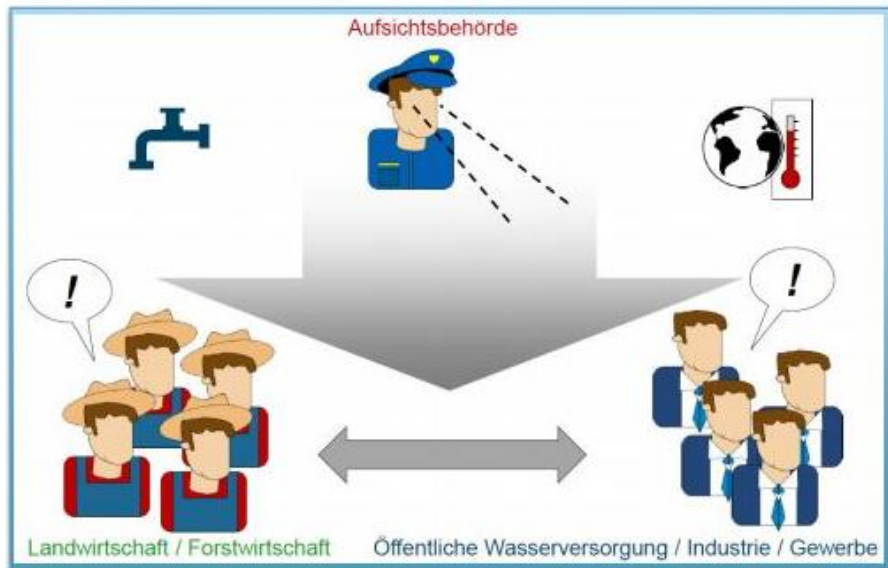
- Zusatzwasserbedarf in der Landwirtschaft?
- Konflikte bzgl. Wasserressourcen?
- Minderung / Auflösung?

-> Suche nach konkreten Erfolgsgeschichten und Lösungsideen

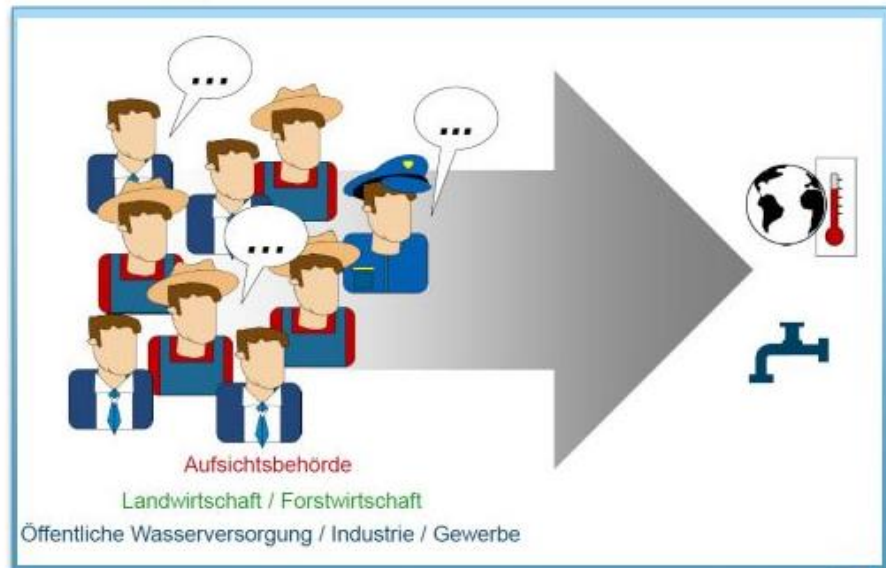
-> Ziel: Konfliktlösung / -minderung

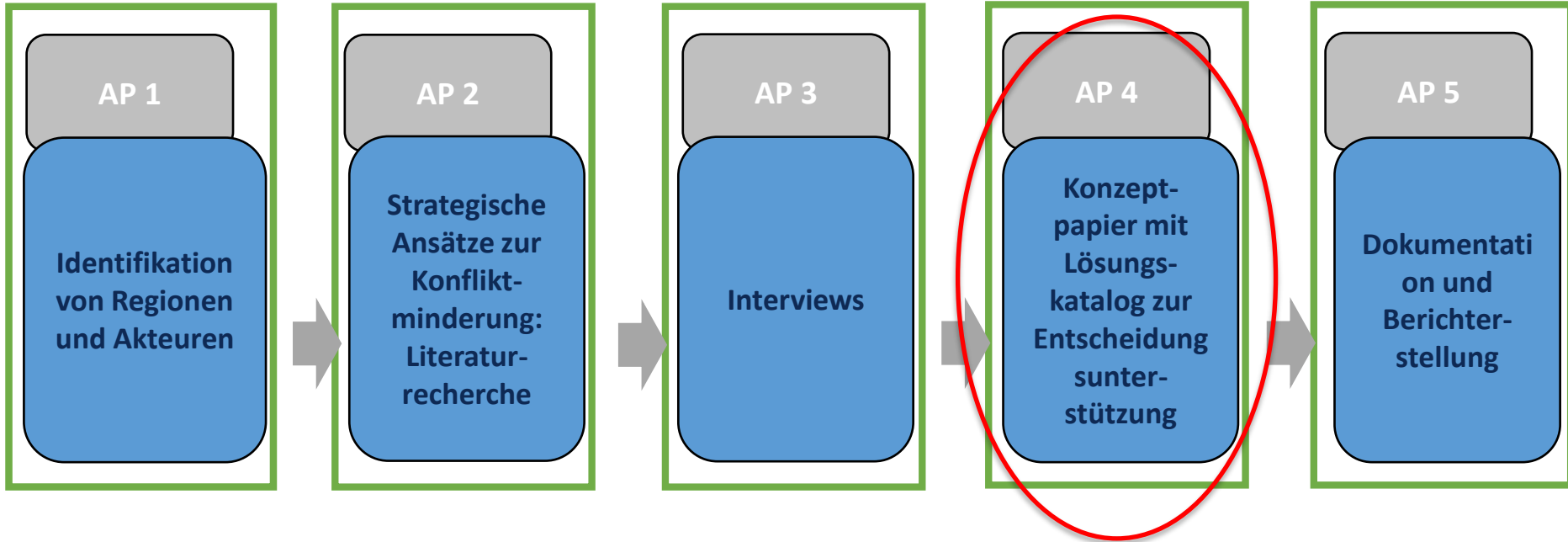
## Konflikte lösen

Bisher

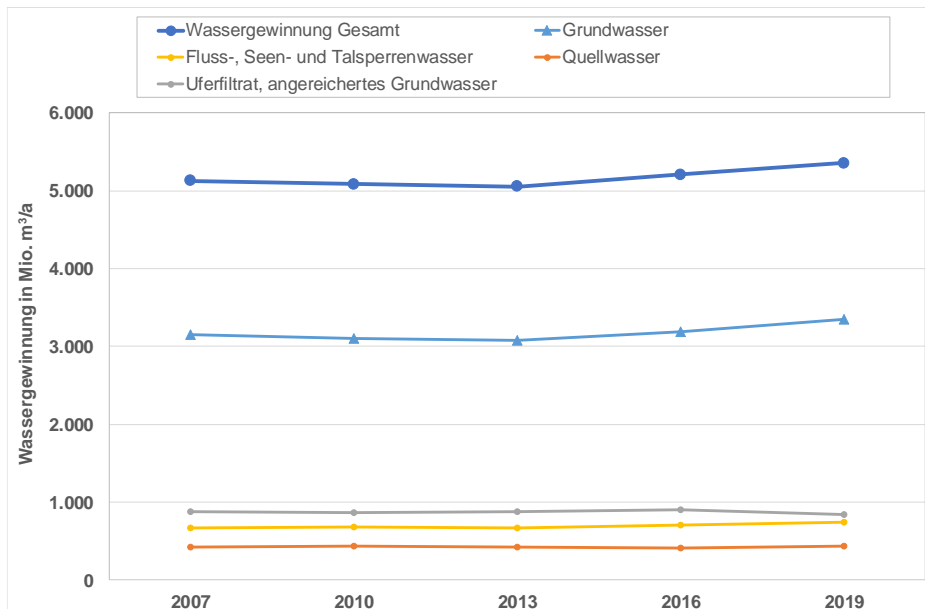


Zukunft?



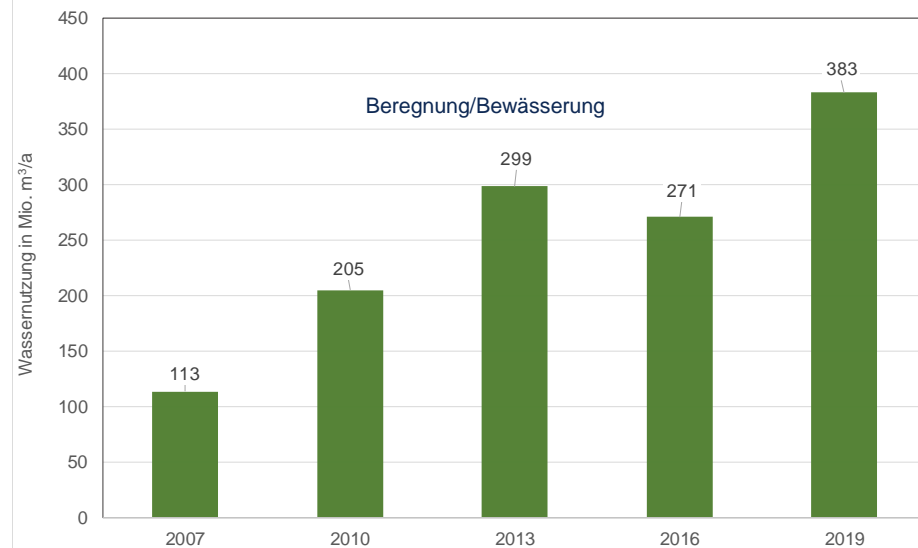


## öffentliche Wassergewinnung



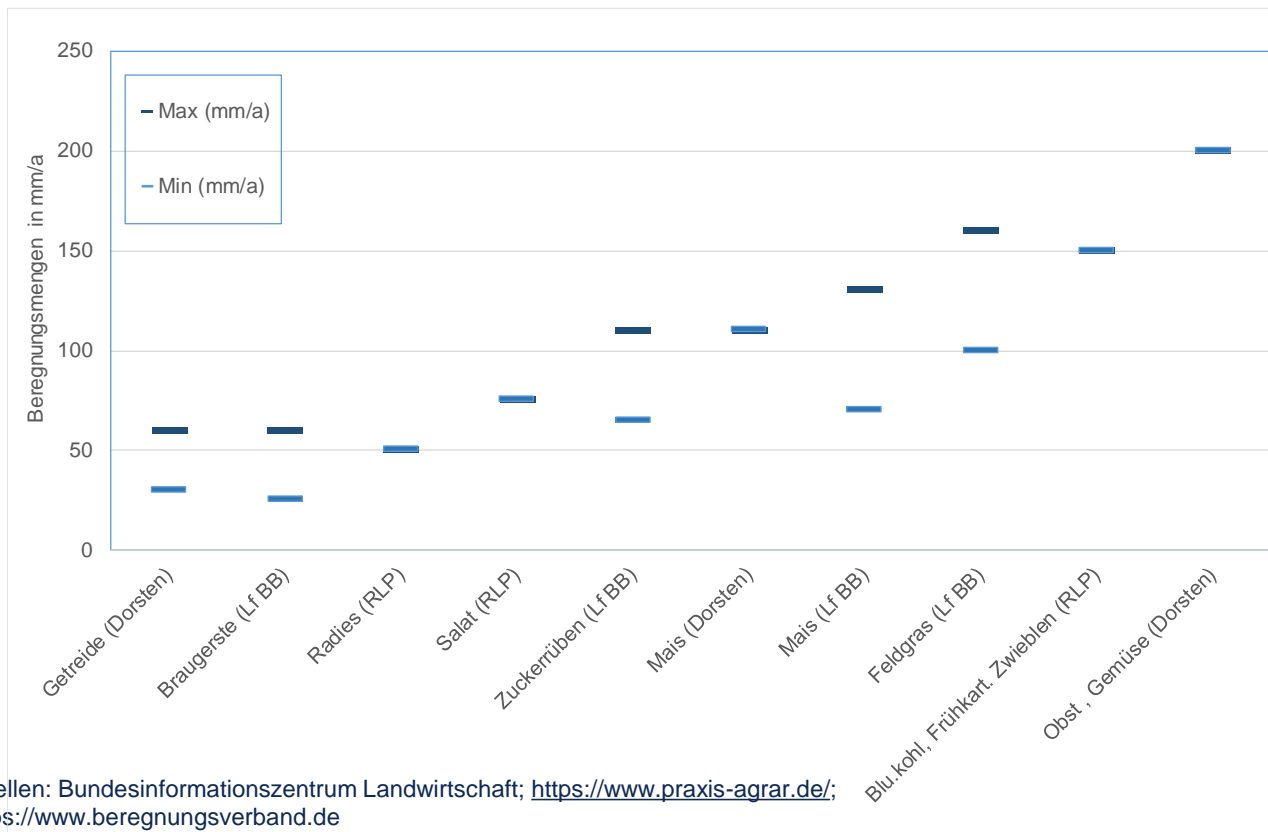
Datenquelle: <https://www-genesis.destatis.de; 32211-0002>

## Wassernutzung zur Beregnung/Bewässerung



Datenquelle: <https://www-genesis.destatis.de; 32221-0004>

# Mittlere Berechnungsmengen



1.000 m<sup>3</sup>/ha

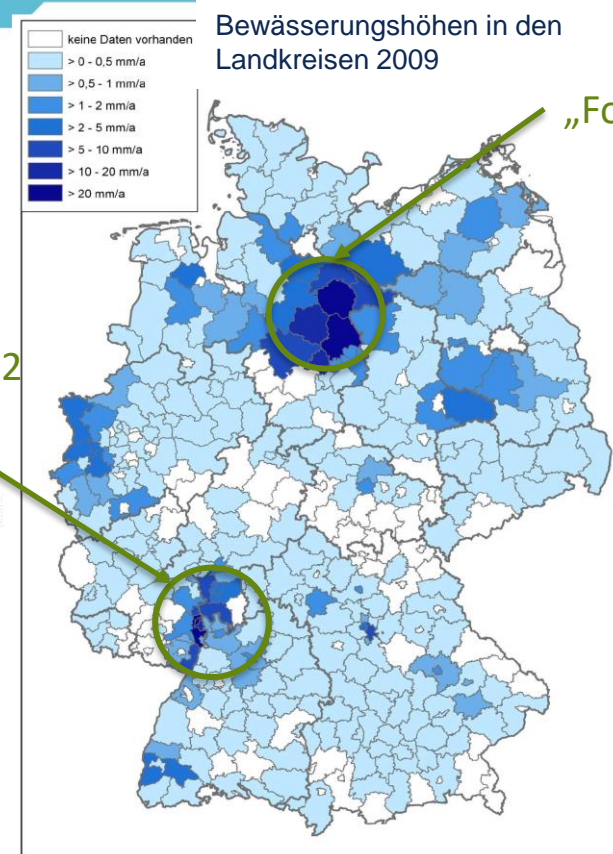
Quellen: Bundesinformationszentrum Landwirtschaft; <https://www.praxis-agrar.de/>;  
<https://www.beregnungsverband.de>



# AP1: Identifikation von Regionen und Akteuren

Zwei Fokusregionen identifiziert:

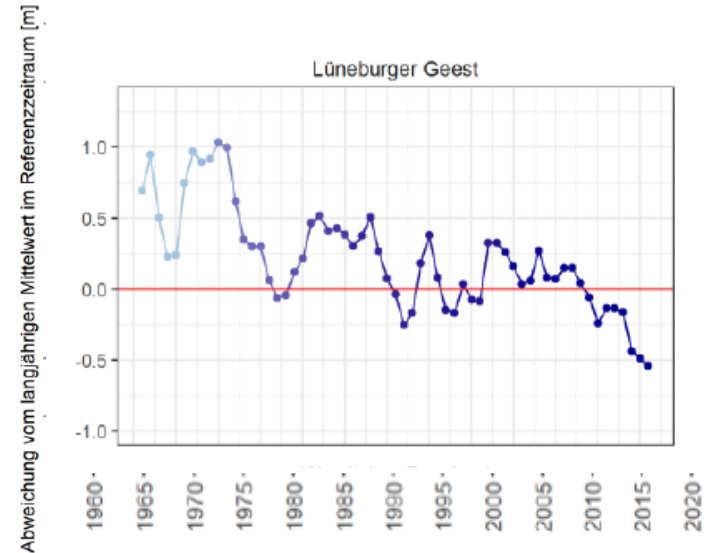
- F1: Raum Uelzen
  - bis 82 % LNF bewässerbar
  - 83 mm/Jahr\* Ackerfläche
  - 10 bis 20 mm/a\* Kreisfläche (2009)
- F2: Vorderpfalz:



(aus Dietrich 2015: stat. Landesämter 2011/12)

## Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände Uelzen:

- Trockenjahr 1959
- Niederschlagssumme ca. 550 mm
- Kartoffel, Getreide, Zuckerrüben
- langjähriger Durchschnitt rd. 65 mm, 2018 rd. 75 mm
  
- Lüneburger Geest zeigt sinkende Grundwasserstände
- Probleme: Aktuell keine in WSG Raum Lüneburg und Uelzen
- Brunnen eines Landwirts und ein WW im gleichen GWL



NLWKN, 2022 „Grundwasserbericht Niedersachsen - Sonderausgabe zur Grundwasserstands-entwicklung im Jahr 2021, Bd. 54

Grundwasser, Elbe-Seitenkanal sowie

Speicher (Stöcken):

- seit 2003 teilgereinigtes Produktionswasser aus Zuckerrübenfabrik
- Speichervolumen: 770.000 m<sup>3</sup>
- Substitution von 1/3 der GW-Entnahmen
- Finanzierung: Wasser- und Bodenverband, Zuckerrübenfabrik, EU Fördermittel



Anfang der 1960er Jahre Generalbewässerungsplan  
-> Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz

1970: Bau Hauptpumpwerk

Mischwasser: GW & OFW (Altrhein)

Gemüse-, Frühkartoffel- und Obstanbau

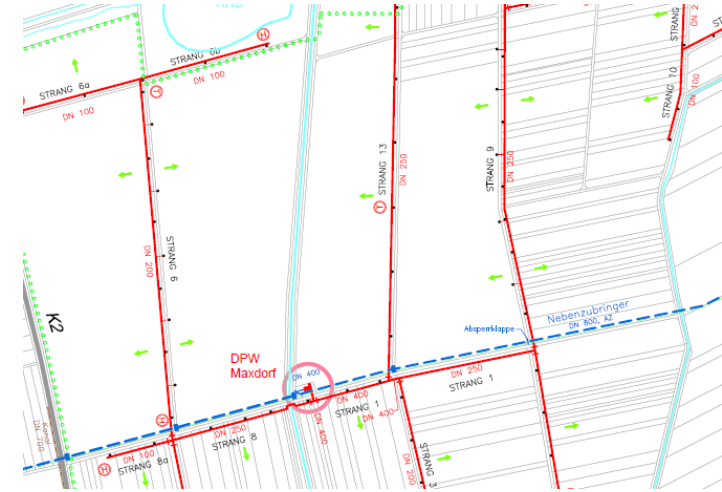
Hoher Wasserbedarf

relativ geringe Niederschlagsmenge, ca. 520 – 650 mm




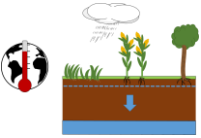





## Berechnungsverband Vorderpfalz

- berechnete Fläche: 13.500 ha
- Standrohre
- tlw. Tropfbewässerung, ansonsten Rohrber.
- Wasserabgabe: 9 bis 17 Mio. m<sup>3</sup>/a, Mittel 14 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Probleme mit Wasserversorgern nicht bekannt (Tiefbrunnen)
- Probleme Südpfalz: Angrenzende Wälder, Siedlungsgürtel, kein Anschluss mgl.



# Kernpunkte einer konfliktarmen Bewirtschaftung der Ressource Grundwasser

## Wichtige Schritte im partizipativen Entscheidungsprozess

	<b>Datengrundlage schaffen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Gebietskenntnisse</li> <li>Boden, Vegetation, Landnutzung, Natura 2000 Gebiete, WSG</li> <li>Vollumfängliche hydrologische Daten</li> <li>Ggf. unter Einsatz hydrologischer Modelle</li> </ul> <p>→ Ziel: <u>Aufbau Systemverständnis</u></p>
	<b>Problembewusstsein erzeugen und Ziele festlegen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kennzahlen und Zielgrößen zur Konfliktidentifikation definieren</li> <li>Akteure benennen</li> <li>Einbindung der Akteure in Diskussion und Maßnahmenauswahl</li> <li>Erfahrungsaustausch</li> </ul> <p>→ Ziel: <u>Akteure vernetzen</u></p>
	<b>Maßnahmenauswahl diskutieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkung von einzelnen Maßnahmen quantifizieren</li> <li>Priorisierung vor dem Hintergrund der lokalen Bedingungen</li> <li>Flächeneignung prüfen</li> </ul> <p>→ Ziel: <u>Akzeptanz für Maßnahmen schaffen</u></p>
	<b>Formale Vorgaben prüfen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Behördliche Auflagen beachten</li> <li>Wasserrahmenrichtlinie, Umweltverträglichkeitsprüfung</li> <li>Genehmigungen und Erlaubnisse einholen</li> </ul> <p>→ Ziel: <u>Realisierung vorbereiten</u></p>
	<b>Finanzierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtschaftliche Vorteile von Maßnahmen herausarbeiten</li> <li>Fördermöglichkeiten prüfen</li> <li>Kompensationszahlungen</li> </ul>
	<b>Umsetzung</b>
	<b>Erfolgskontrolle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Überwachen</li> <li>Ermöglicht „Nachjustieren“ von Maßnahmen</li> </ul>

1. **Schaffen einer fachlich robusten Grundlage für Dialog und Planung**  
Erfassung aller Wasserflüsse (Neubildung, Entnahmen, Abfluss, ...)
2. **Handlungsoptionen für die einzelnen Akteure**  
Was können bewässernde Landwirte, Wasserversorger und Behörden tun? (Bezugsebene: Einzugsgebiet)
3. **Zusammenführung von Lösungsansätzen in einem partizipativen Dialog**  
Schaffung eines gemeinsamen Bewusstseins für ein Problem sowie dessen Definition und frühzeitige Einbindung von allen Akteuren in Planungsprozesse.
4. **Individuelle Lösungsstrategien**  
Beachtung der konkreten regionalen Verhältnisse
5. **Akteure vernetzen und vereinen**  
Zusammenschluss von Landwirten in einem Beregnungsverband bringt viele Vorteile (u.a. Wasserrechte, Finanzierung von Großprojekten)
6. **Steuerungs- und Regelungssystem**  
Strukturen und Regeln innerhalb eines Beregnungsverbands vereinfachen den nachhaltigen Umgang mit Wasserressourcen
7. **Regeln der Fairness beachten**  
Umsetzung von Maßnahmen sollte sozial verträglich sein und durch langfristige, regionale Planung sowie öffentliche und private Investitionen auf Bund und Länderebene unterstützt werden
8. **Ökonomische Vorteile nutzen**  
Alternative Quellen für Zusatzwasser entwickeln, für deren Nutzung die Betriebskosten unter den Kosten für eine Grundwasserentnahme liegen. Zusätzlich Anreize durch Bundes- oder Landespolitik für die Anschaffung neuer Technologien setzen.



## Basisdaten:

- **Kenntnis**
  - der **zuströmenden Volumina** (Grundwasserneubildung)
  - **Versickerung aus Oberflächengewässern**
  - aller **Abflüsse**
  - **Entnahmen** (Wasserversorgung, Industrie, Privat- und Beregnungsbrunnen)
- **Bewässerungsmengen**
- **Grundwasserstände** in ausreichend hoher zeitlicher und örtlicher Dichte
- **Messnetzausbau:** Grundvoraussetzung zur Beobachtung und für Konfliktmanagement



## Landwirtschaft / Prüfung / Teil 1:

- **Messung und Aufzeichnung:** Wasserverbrauch zur Berechnung
- **Pflanzenbedarfsgerechte** Bewässerung: kein Sickerwasser aus dem Hauptwurzelraum
- **Optimierung der eingesetzten Technik**, Nutzung einer möglichst wassersparenden Technik, z.B. Tröpfchenbewässerung in Reihenkulturen (z.B. Spargel, Erdbeeren, Obstanlagen)
- Abschätzung der **Bewässerungsnotwendigkeit: Bodenfeuchtedaten** (Sensoren, Fernerkundung) und **Vorhersagen** (z.B. Agrowetter DWD, etc.)
- **Vorgaben** für Berechnung (Verband oder Behörden), z.B. Mengen, Zeiten, Staffelpreise für das Beregnungswasser (je nach Dauer Dürre)



## Landwirtschaft / Prüfung / Teil 2:

- Zusammenschluss der Landwirte in einem **Beregnungsverband**:
  - Erleichterung der Kommunikation & Genehmigungserstellung
  - Mengenverteilung und -erfassung sowie Meldung an Behörden
  - Selbstverwaltung verbessert Handlungsspielraum
- Boden: Schonende Bodenbearbeitung & Humusanreicherung
- Anbau klimaresilienter Fruchtarten
- Substitution von Grundwasser (Alternativen)
- Künstliche Speicherbecken
- Entwässerungssysteme: Rückhalt (manuell oder gesteuert)

## Behörden / Prüfung / Teil 1:

- Registrierung sämtlicher **Beregnungsbrunnen** mit Pumpen:
  - Aufnahme der Basisdaten: Lage, Ausbau, Leistung
  - Wasserverbrauch (Zähler), monatliche und jährliche Gesamtmenge
  - Vorgaben zur Qualitätsüberwachung: Nitrat, weitere Inhaltsstoffe (nach Wasserart)
  - Aufnahme der Daten in fortlaufende Dateien
- **Vorgaben** zur Bewässerung: Bodenfeuchtemessung, Maximalgaben, Zeitpunkte, Staffelpreise
- Zusammenschluss der Landwirte in **Beregnungsverband** (Genehmigungserstellung)
- Unterstützung der Landwirtschaft bei der Beantragung von **Fördermitteln**

## Behörden / Prüfung / Teil 2:

Initiierung / Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für

- Maßnahmen im **Einzugsgebiet von Oberflächengewässern**: Verhinderung eines schnellen oberflächlichen Abflusses (keine Kahlflächen, ggf. Aufforstung, Laub/Mischwald)
- Maßnahmen zum **Erhalt der GW-Neubildung** (z.B. mgl. wenig Flächenversiegelungen, wasserdurchlässige Beläge)
- Verwendung von **Grauwasser**, z.B. aus der Lebensmittelindustrie, Versickerung von **Oberflächenwasser** (Qualitätsvorgaben)
- **Wasserspeicher** für Oberflächenwasser in Gebieten mit wenig ergiebigen Grundwasservorkommen (Größe, Flächen)
- **Raumplanung**: Gleicher Grundwasserleiter -> Größere Beregnungsgebiete nur außerhalb von WSG oder Vorranggebieten für Trinkwassererzeugung
- Wasserrechte (Bbr): **Vorrang WV** beachten (Entwicklungsmöglichkeiten WV)

## Wasserversorger / Prüfung:

- Unterstützung der Behörden bei der Bestandsaufnahme der **Beregnungsbrunnen**: Lagehinweise (Skizze oder Rechts-/Hochwerte)
- Unterstützung bei der **Betriebsführung** von Aufbereitungsanlagen, Knowhow-Transfer (Oberflächenwasseraufbereitung, Brauchwasserbereitstellung, Grundwasseranreicherung, Monitoring, Digitalisierung, Knotenpunkte...)
- Infiltration von Oberflächenwasser zur Grundwasseranreicherung: **Qualitätsvorgaben**
- Nutzung von **Filterspülwasser** in der Landwirtschaft möglich?
- Falls **Klimastation** vorhanden: Datenbereitstellung für die Landwirtschaft.
- Prüfung **gestaffelter Wasserpreise**: Ziel: Reduzierung des Wasserverbrauchs zur Schonung der Trinkwasserressourcen insbesondere zu Spitzenbedarfszeiten

# Vielen Dank!

Dr. Thomas Riedel / Ursula Karges  
IWW Zentrum Wasser  
Mülheim a. d. Ruhr  
t.riedel@iww-online.de

Sebastian Sturm / Thomas Ball  
TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser  
Karlsruhe  
thomas.ball@tzw.de

- dem DVGW e.V. für die finanzielle Förderung
- der Projektbegleitgruppe des DVGW für die wertvollen Diskussionen und Hinweise
- dem Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände Uelzen
- dem Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz in Maxdorf
- der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd in Neustadt an der Weinstraße
- sowie allen, die zur Erstellung dieser Studie beigetragen haben