

Bewässerung im Ackerbau - Wo stehen wir und was sind die Zukunftsperspektiven?

Möglichkeiten der Optimierung des
Landschaftswasserhaushaltes -
Projekte und Konzepte zum Wassermanagement
für die Feldberegnung

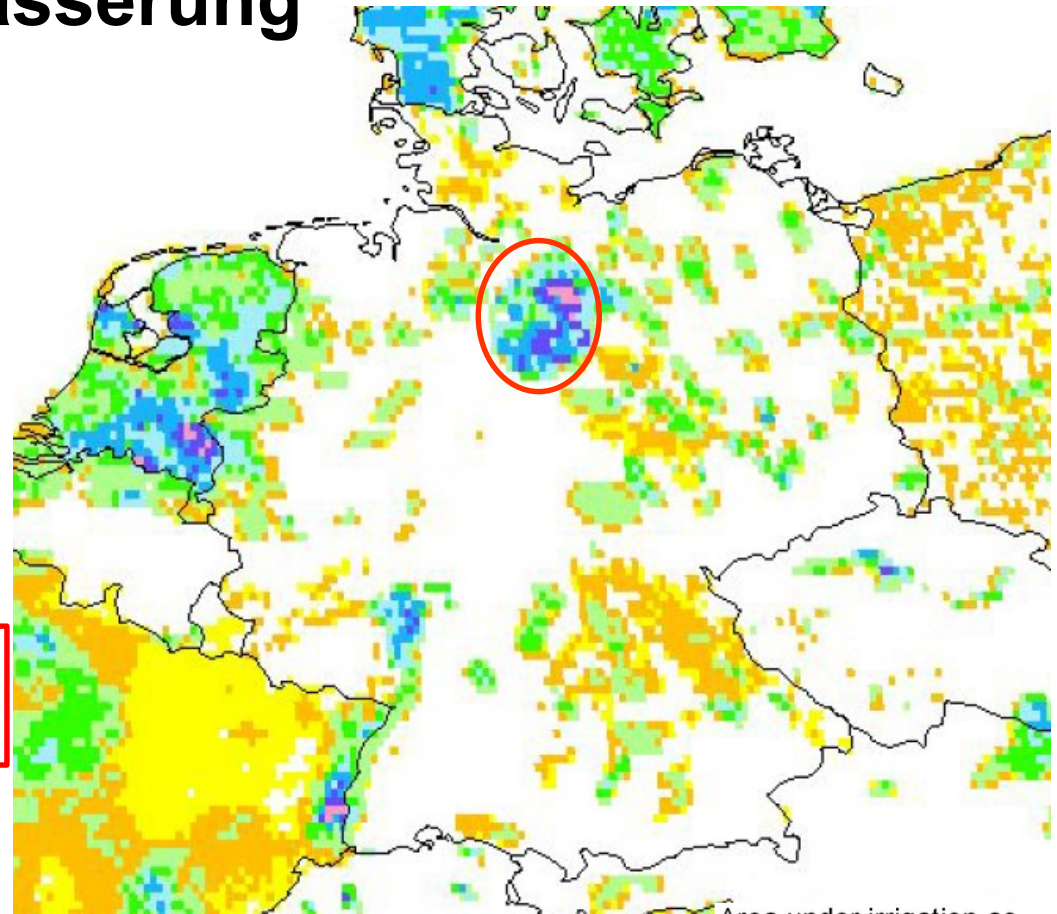


Netzwerk Ackerbau Niedersachsen (NAN)
Tagung in Suderburg
am 30./31. Mai 2024

Bedeutung der Bewässerung

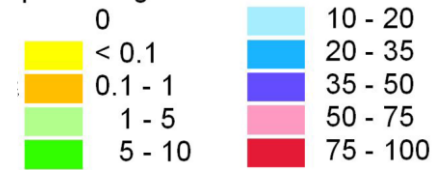
Bewässerte Fläche:

- Deutschland
~ 770.000 ha
~ 7 % der Ackerfläche
- Niedersachsen (13,5% von DE)
~ 360.000 ha (47% von DE)
- Nordostniedersachsen
~ 250.000 ha (32% von DE)
- **Kreisverband WuB UE**
~ 100.000 ha (13% von DE)
- Uelzen (Landkreis, 0,4% von DE)
~ 65.000 ha (8,5% von DE)



Quelle: Siebert et al. 2006

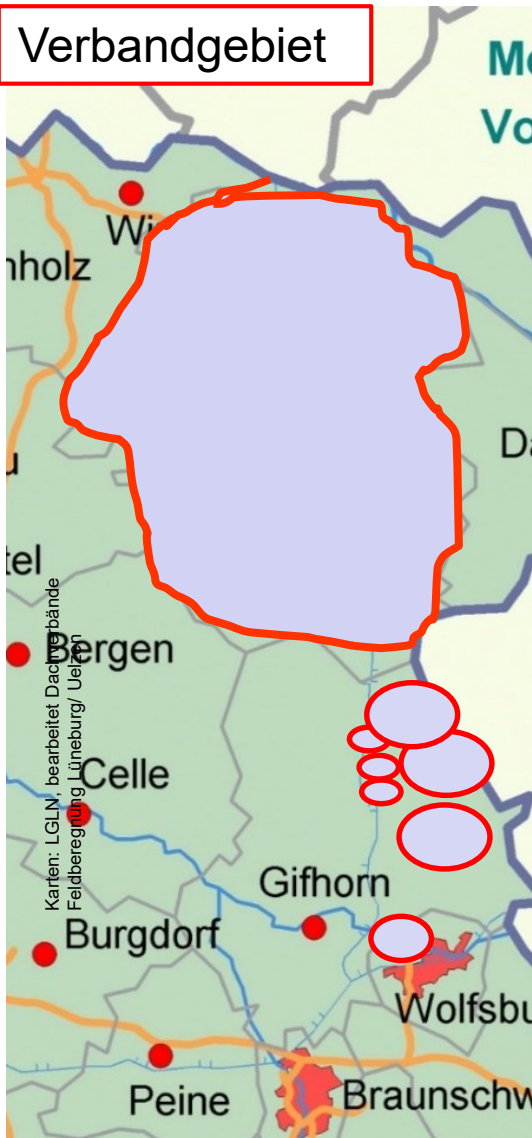
Area under irrigation as percentage of land area




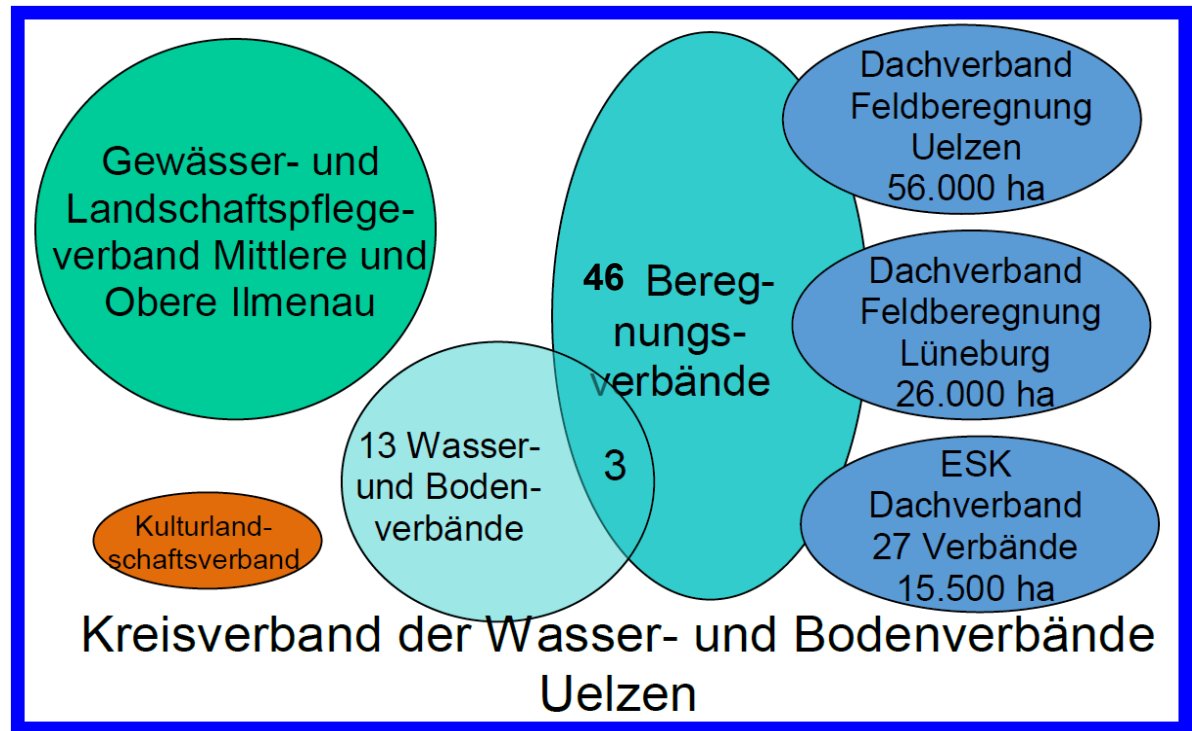
Nordostniedersachsen

Ebene	Wasserbedarf (Mio. m ³ /a)	
	Berechnung 2020	Berechnung 2050
Niedersachsen	250	>> 350
Nordost-Nds.	204	255
Uelzen	50	62

Verbandsgebiet



 Mitgliedflächen



Insgesamt rd. 310.000 ha Verbandsfläche in 66 Verbänden

Maßnahmen zum Wassermanagement:

1. Wasserspeicher (Raum Uelzen)

- 770.000 m³ (Stöcken, 2003)
- 440.000 m³ (Borg, 2014)
- 250.000 m³ (Störtenbüttel, 1987)

2. Grundwasseranreicherung

- rd. 250.000 m³/a (Rosche, 2013)

Projekte zum Wassermanagement

Wasserspeicher Stöcken 2003



- Speichervolumen: $\sim 770.000 \text{ m}^3$
- Wasserfläche bei Vollfüllung: $\sim 13,6 \text{ ha}$
- Wasserfläche bei mindest Wasserstand: $\sim 11,0 \text{ ha}$
- Wassertiefe bei Vollfüllung: 6,30 bis 6,80 m
- Erdbewegungen beim Bau: 305.000 m^3
- Verlegte Kunststoffdichtungsbahnen: 141.800 m^2
- 6 Pumpen mit je $350 \text{ m}^3/\text{h}$
- Gesamtleistung $2.100 \text{ m}^3/\text{h}$
- Förderhöhe 12 bar (120 m)
- Anschlussleistung rd. 1 MW
- Erstellt 2003



Projekte zum Wassermanagement

Wasserspeicher
Rosche-Borg 2014



Projekt AQuaRo
Wasserspeicher Borg (UE, 2014)
Inhalt: ~ 400.000 m³

Gesamtkosten rd. 5,25 Mio. €

Fördermittel 3 Mio. € (EU)

20 mm Zusatzregen

Bauweise wie WSP Stöcken

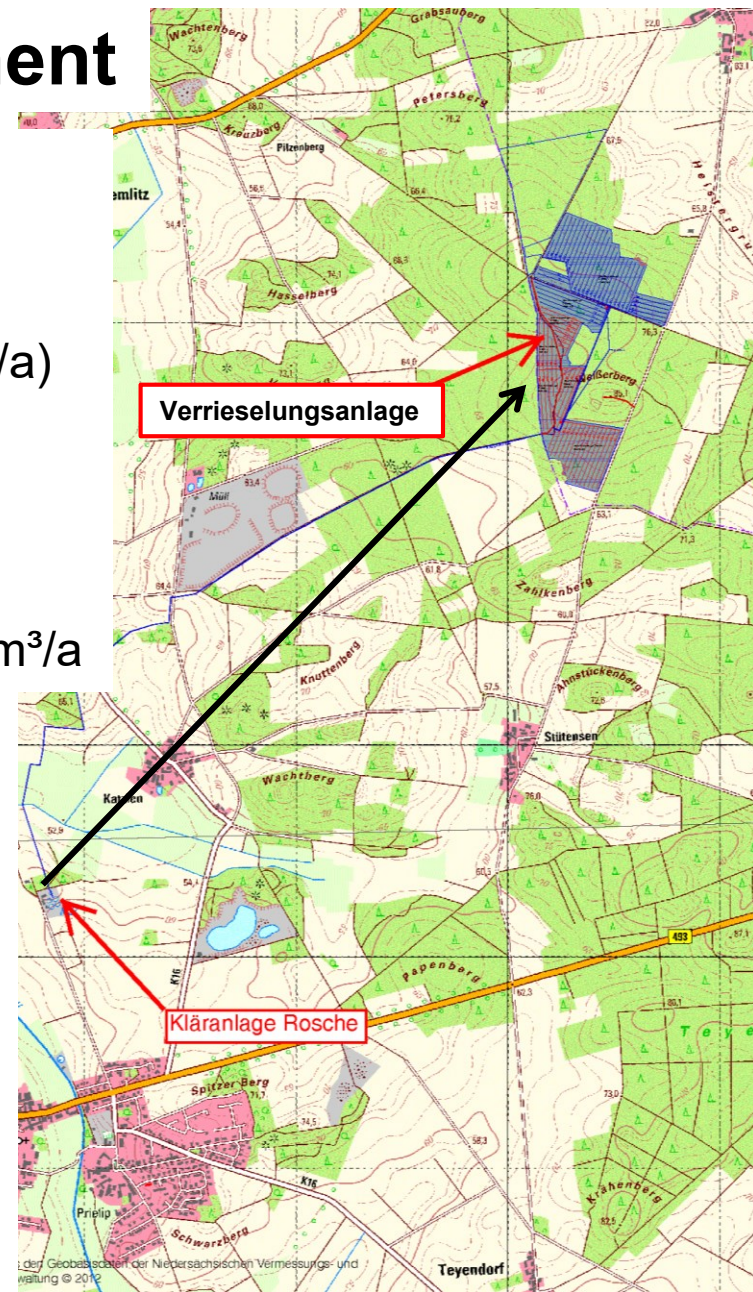


Projekte zum Wassermanagement

Projekt AQuaRo (Rosche)

Teilmaßnahme Versickerung (2013):

- Kiefernstangenwald ca. 35 ha
- Wasserbereitstellung 350.000 m³/a (rd. 1.000 mm/a)
- Verrieselung über Tropfschläuche
- Zuleitung von der KA Rosche ca. 5 km
- Pumpwerk an der KA Rosche ca. 45 m³/h
- Kosten rd. 350.000 €
- Zusätzliche Grundwasserneubildung rd. 300.000 m³/a



Karten: LGLN



KLIMZUG-NORD
Strategische Anpassungsansätze
zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg

Projekt zum Wassermanagement

Rückhalt in Gewässern

- Temporärer Einstau durch Stauanlagen (fest, teilbeweglich, automatisiert)
- Technisch leicht umzusetzen, wasserrechtlich eher schwierig
- Anhebung der GW-Stände
- Besserer kapillarer Aufstieg in den Wurzelraum
- Geringe Speicherwirkung
- Anpassung der Gewässerunterhaltung
- Umgesetzt in der Lucie im Wendland, Landkreis Gifhorn, in der Tanger in Sachsen-Anhalt
- Aktuell Projekt im Ostkreis Uelzen



Bild: Stauanlage Beispiel aus der Lucie, Wendland (Quelle: Dachverband Feldberegnung)



Bilder (unten): Stauanlage in der Tanger, Sachsen-Anhalt (Quelle: mdr)

Aufbau + Erprobung eines Monitoringsystems

• Monitoring in sensiblen Gebieten:

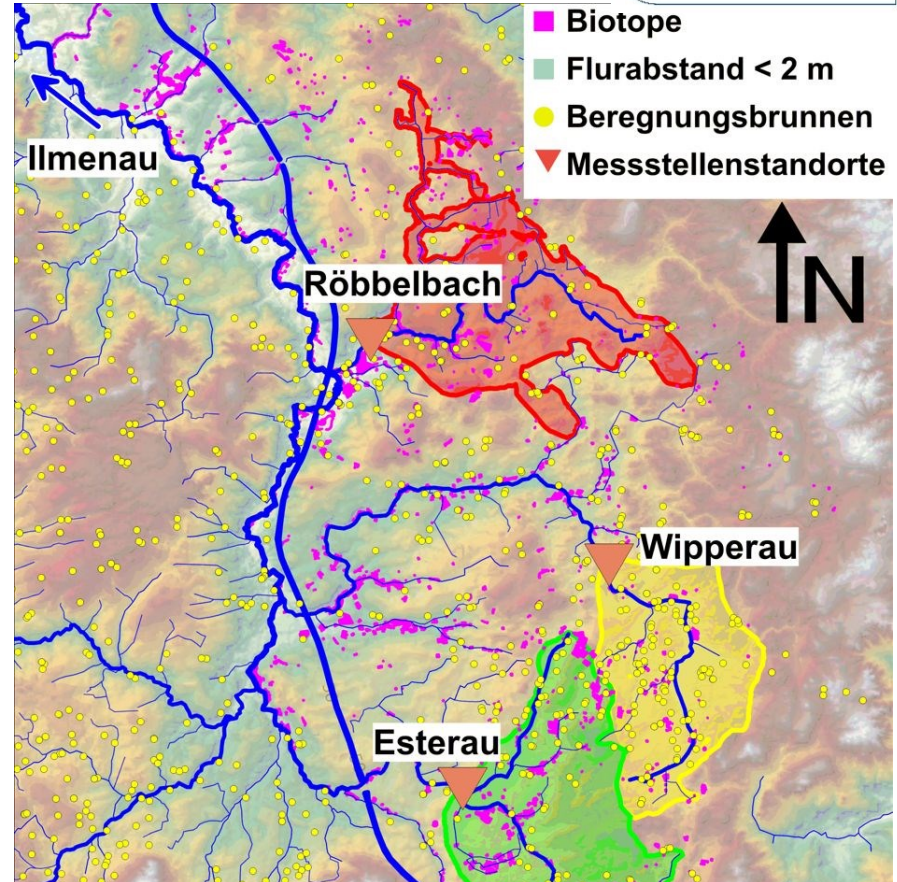
- Biotope (gLÖS)
- Gewässeroberläufe (Minimalabflüsse)
- Hohe Betroffenheit durch Wasserentnahmen für Feldberegnung

• 4 Pilotgebiete:

- Gr. Hesebeck (Röbbelbach)
- Rosche (Wipperau)
- Emern (Esterau)
- Hasenburger Bach bei Lüneburg

• Messstellenbau:

- Abflussmessstelle
- Grundwassermessstellen
 - flach: Gewässeranschluss
 - tief: Entnahmehorizont

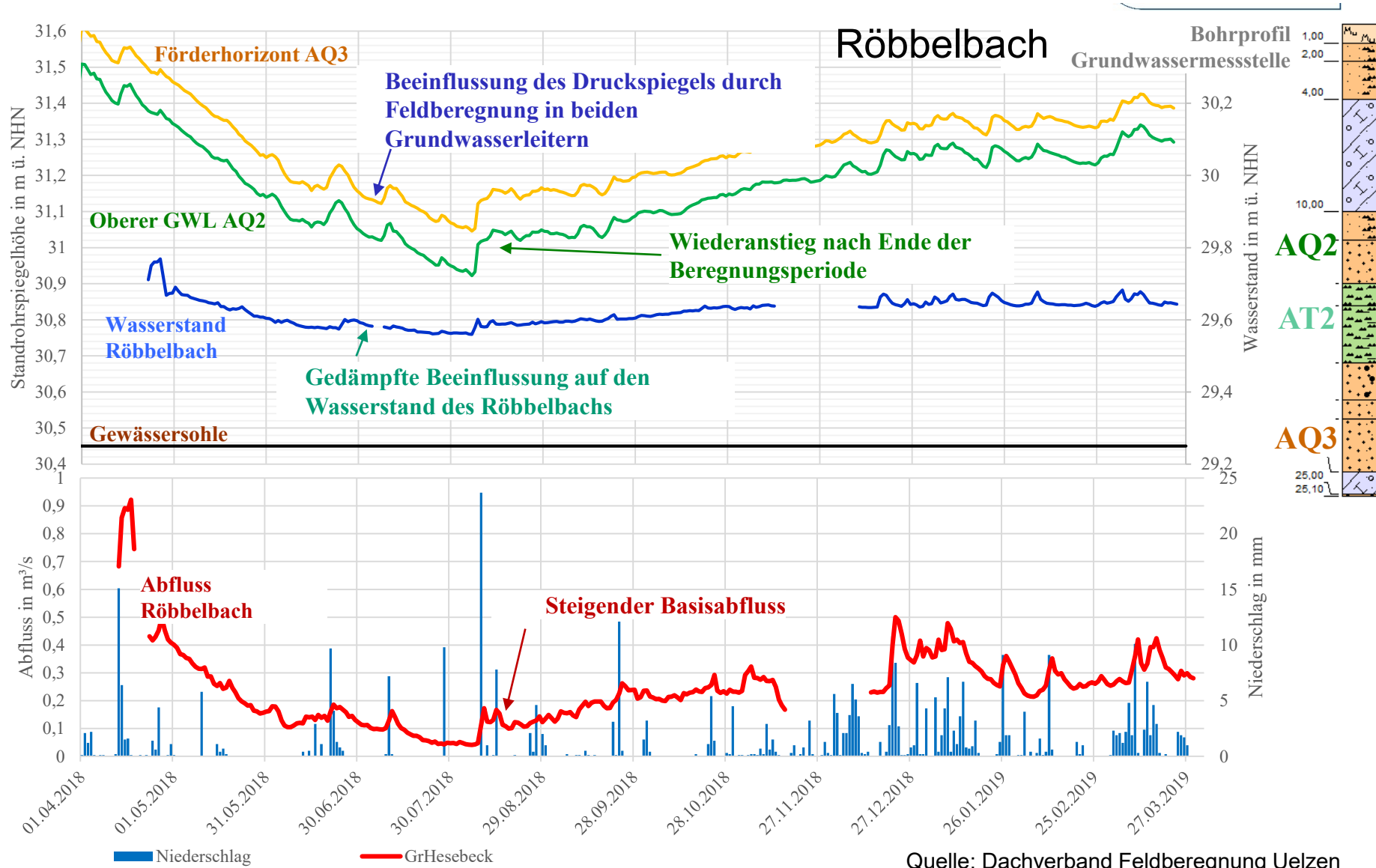


Meßstelle Emern mit Versorgungsstation am Ufer



Abflussmesssonde

Erste Ergebnisse - Vergleich: Niederschlag, Grundwasserstand, Abfluss



Projekt zum Wassermanagement

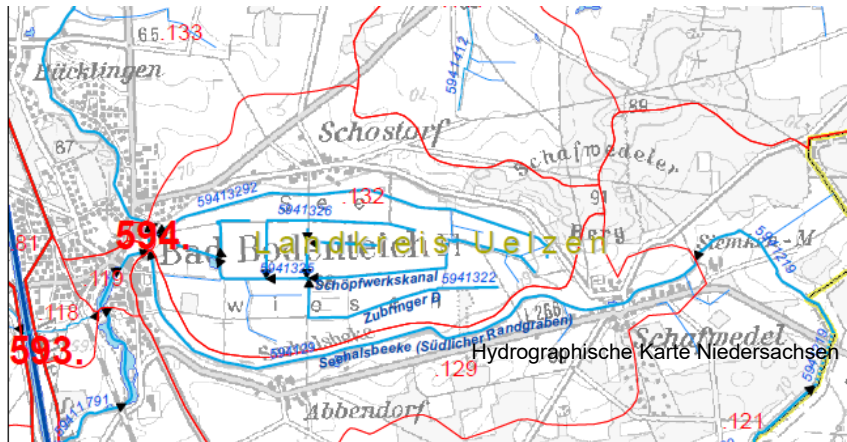
AQuaGEKKO:

Planung Variante 1: Speicherbecken

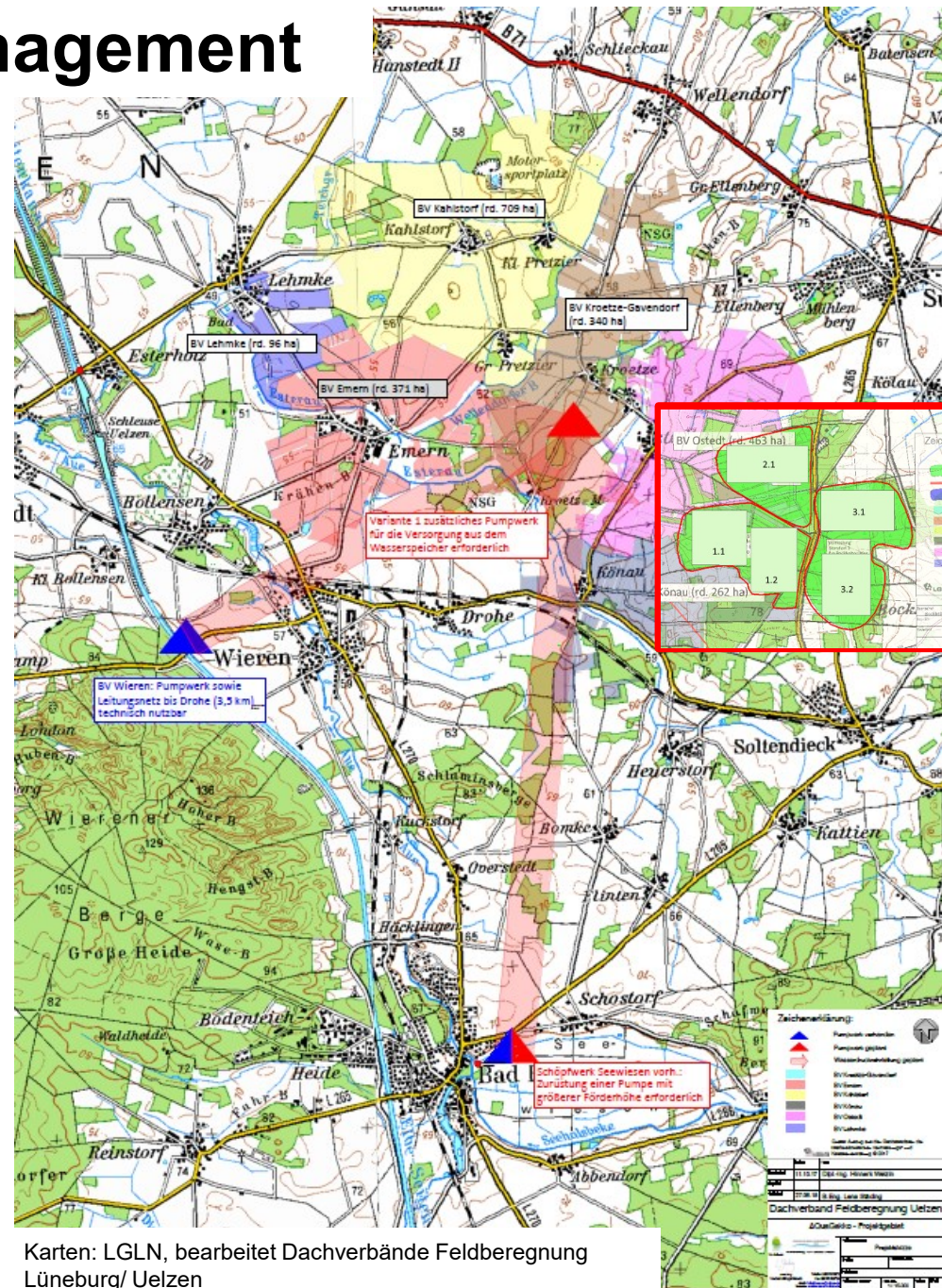
Konzept (Variante 2)

Grundwasseranreicherung

2 Versickerungsanlagen für jeweils ca. 500.000 m³/a



Schöpfwerk mit rd. 600 ha EZG
 Jahreswassermenge: > 1,7 Mio. m³
 Minimal im Sommer: 40.000 m³/Monat



Karten: LGLN, bearbeitet Dachverbände Feldberegnung Lüneburg/ Uelzen

Projekt zum Wassermanagement

AQuaGEKKO:

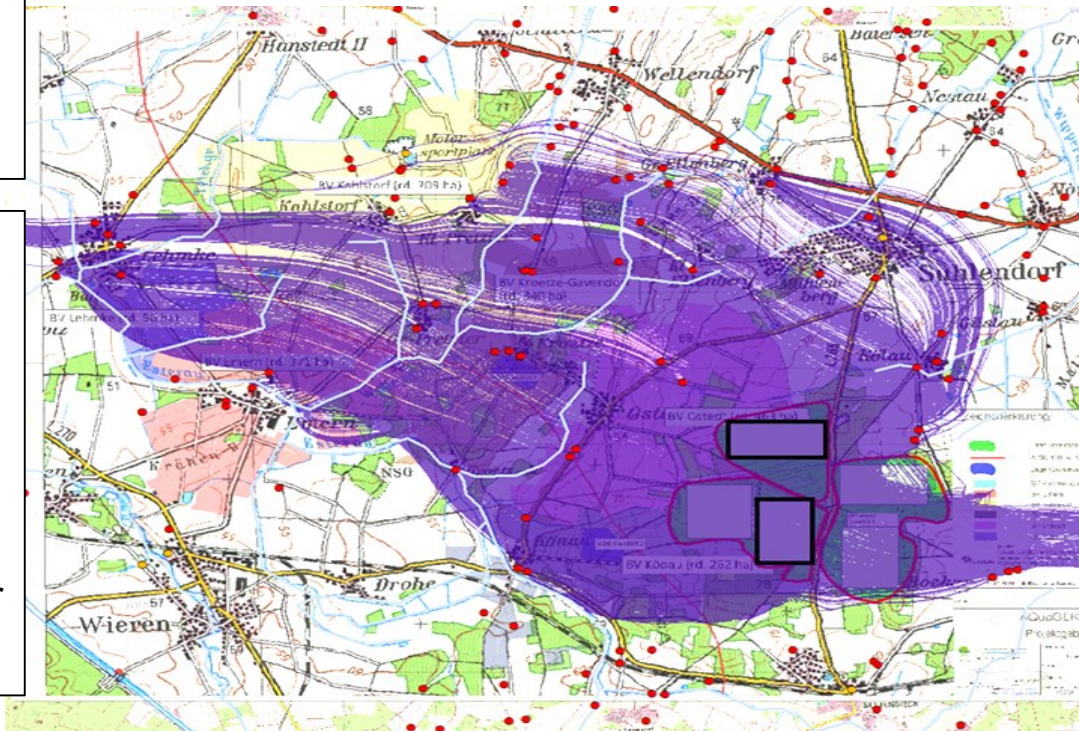
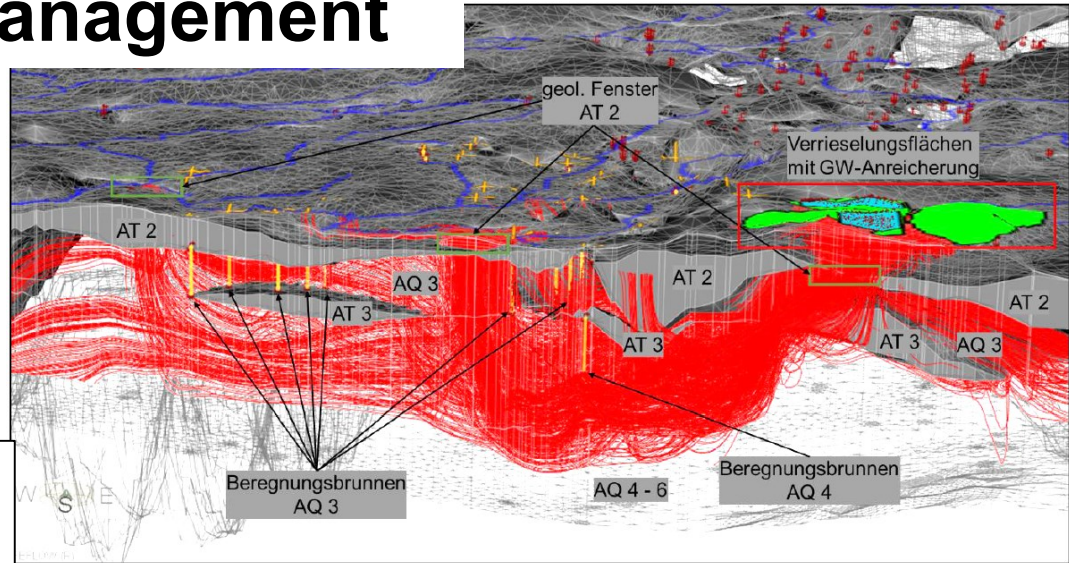
Konzept

Grundwasseranreicherung
2 Versickerungs-anlagen für
jeweils ca. 500.000 m³/a

Nutzen des versickerten Wassers:

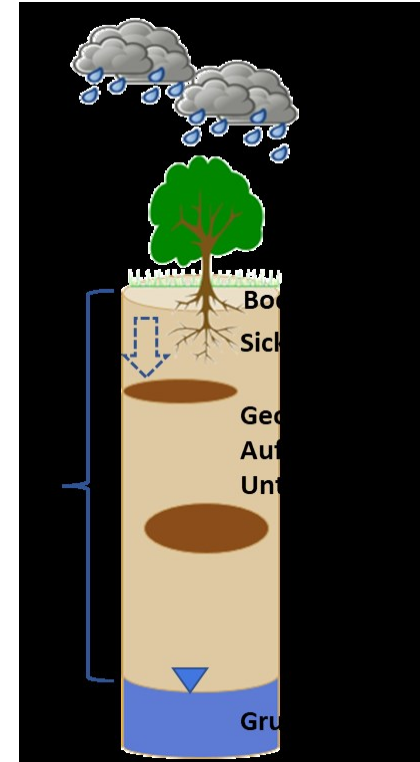
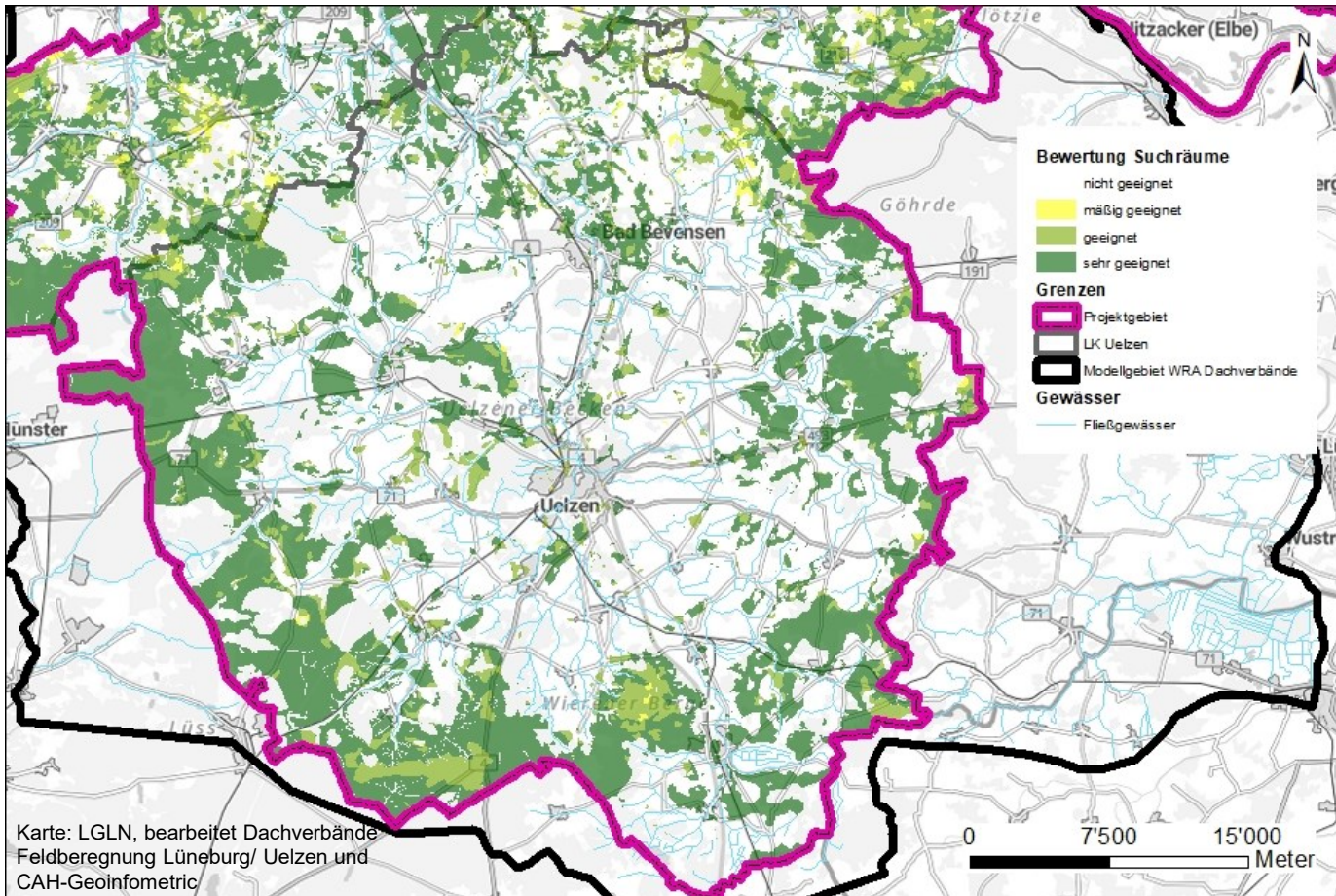
nach 5 Jahren ~ 30 %
nach 10 Jahren ~ 60 %
nach 15 Jahren ~ 100 %
Stationär nach max. 20 Jahren

- Grundwasserkörper reagiert verzögert
- stufenweise Mehrentnahme mit entspr. Anpassung der Wasserrechtlichen Erlaubnis
- je näher die Brunnen an der Versickerungsfläche desto größer der Nutzen



Karte: LGLN, bearbeitet Dachverbände Feldberegnung Lüneburg/ Uelzen

Grundwassermodell – GW-Anreicherungen: Identifizierung geeigneter Suchräume



LK Uelzen (ca. 1.454 km²): Grundwasseranreicherung

- Fläche mit Gesamtbewertung: „**sehr geeignet**“ ca. 392 km²
 - Fläche mit Gesamtbewertung: „**geeignet**“ ca. 84,2 km²
 - Fläche mit Gesamtbewertung: „**evtl. geeignet**“ ca. 4,2 km²
- } rd. 500 ha
- **100 mm zusätzliche GW-Neubildung auf 1/5 der Fläche (100 km²) ergeben rd. 10 Mio. m³/a Wasser**

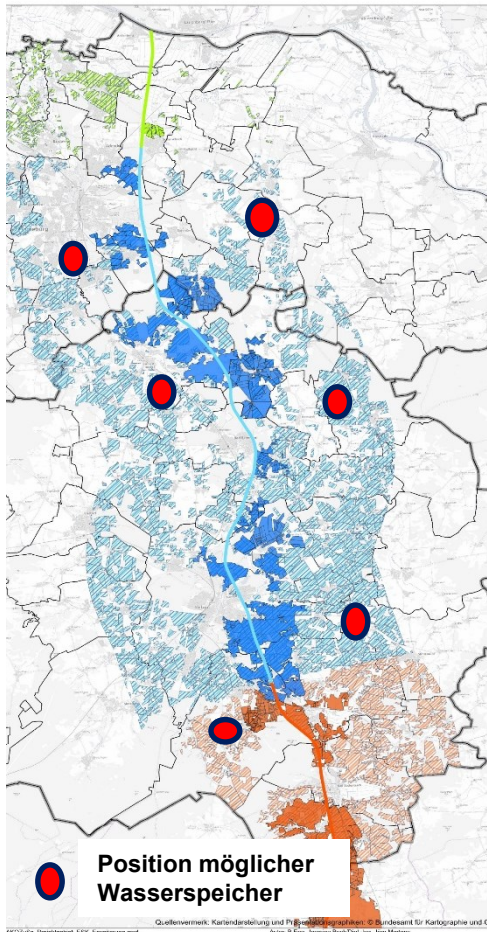
Projekte zum Wassermanagement



IWAMAKO ZuSa: Untersuchung zur Nutzung verschiedener Wasserquellen nach Qualität und Menge

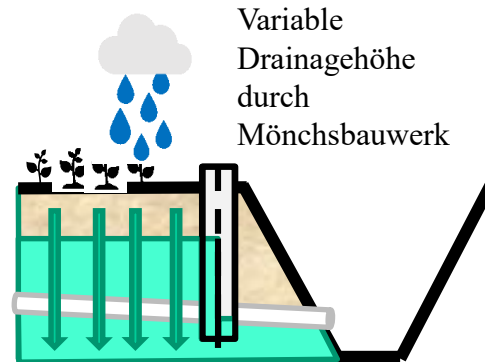
Nutzung von Überschusswasser aus dem ESK

- Wasserspeicher
- Grundwasseranreicherung



Rückhalt von Drainagewasser

- Grundwasseranreicherung
- Höhere GW-Stände



Weitere Untersuchungen

- Rückhalt in Gewässern/Gräben
- Grundwasseranreicherung

Ebene	Wasserbedarf (Mio. m ³ /a)	
	Beregnung 2020	Beregnung 2050
Niedersachsen	250	>> 350
Nordost-Nds.	204	255
Uelzen	50	62

Klarwasser aus Kläranlagen

- WaterReuse: EU-Verordnung ((EU) 2020/741), gültig ab dem 26.06.2023, Fristen 2035 / 2040
- weitere Aufbereitung (mind. 4. Reinigungsstufe)

Kläranlagen Uelzen	Jahresschmutzwassermenge [m ³]
Uelzen	3.985.915
Wrestedt	586.044
Rosche	295.877
Medingen	954.446
Havekost	41.684
Bienenbüttel	455.889
Sudenburg	300.560
Eimke	38.294
Ebstorf	456.313
Bokel	16.540
Gesamt	7.134.191

Laßt uns doch den Herrn unsern Gott fürchten, der uns Frühregen und Spätregen zu rechter Zeit gibt, und uns die Ernte treulich und lächelnd bähnet. Jerem. 5 v. 24.



 <p>Kreisverband der Wasser- u. Bodenverbände Uelzen Dipl.-Ing. U. Ostermann</p>  <p>Landwirtschaftskammer Niedersachsen</p>	 <p>Niedersachsen Hochschule für angewandte Wissenschaften</p>  <p>BWK Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V.</p>	 <p>Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften</p>  <p>INBW Suderburg Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie</p>  <p>LBEG</p>	 <p>Fachverband Feilbergierung</p>		
 <p>LEADER</p>	 <p>PRO GEWÄSSER Wir kümmern uns</p>	 <p>KLIMZUG-NORD Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg</p>	 <p>TuTech INNOVATION Hamburg</p>	 <p>metropolregion hamburg</p>	<p>Getördert durch das</p>  <p>Bundesministerium für Bildung und Forschung</p>