

Kein Tropfen auf den heißen Stein: Wasser im Ackerbau nutzen und schützen

Konzepte für das Wassermengenmanagement

Projekte im Landkreis Uelzen und im weiteren Nordostniedersachsen

Netzwerk Ackerbau Niedersachsen (NAN)
Tagung - Burg Warberg
am 07. Nov. 2025

Dipl.-Ing. Ulrich Ostermann



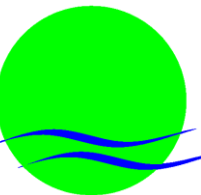
Dachverband
Feldberegnung
Lüneburg



Dachverband
Feldberegnung
Uelzen



BEREGNUNGSVERBAND
ELBE-SEITENKANAL



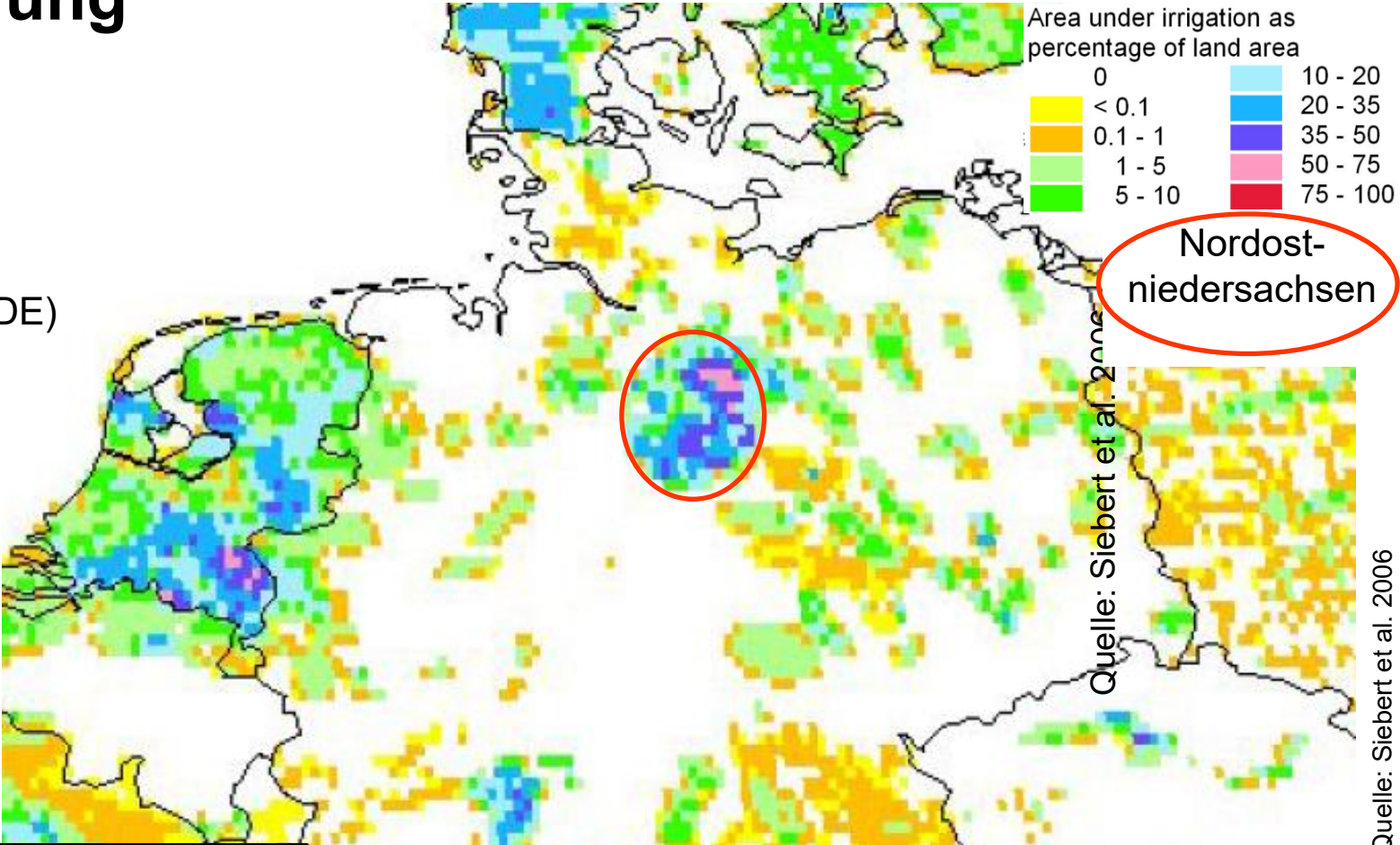
Kreisverband der
Wasser und Boden-
verbände Uelzen



Bedeutung der Bewässerung

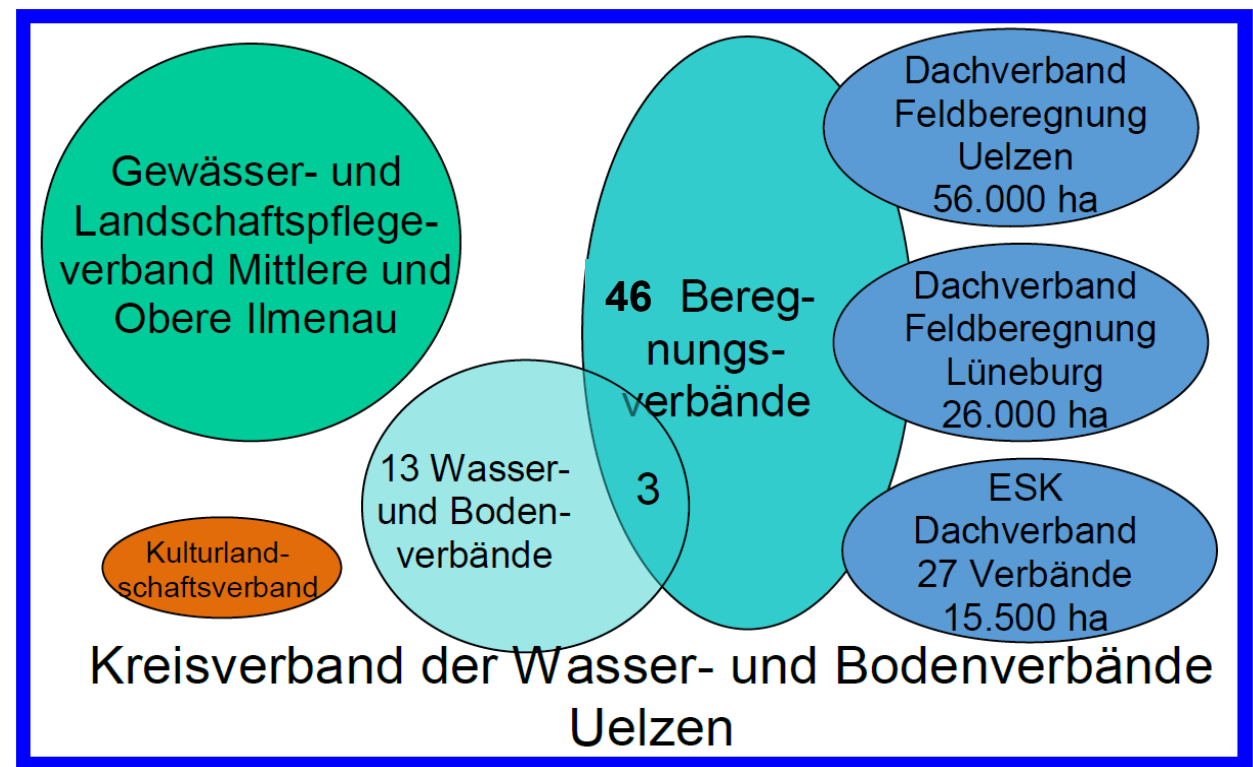
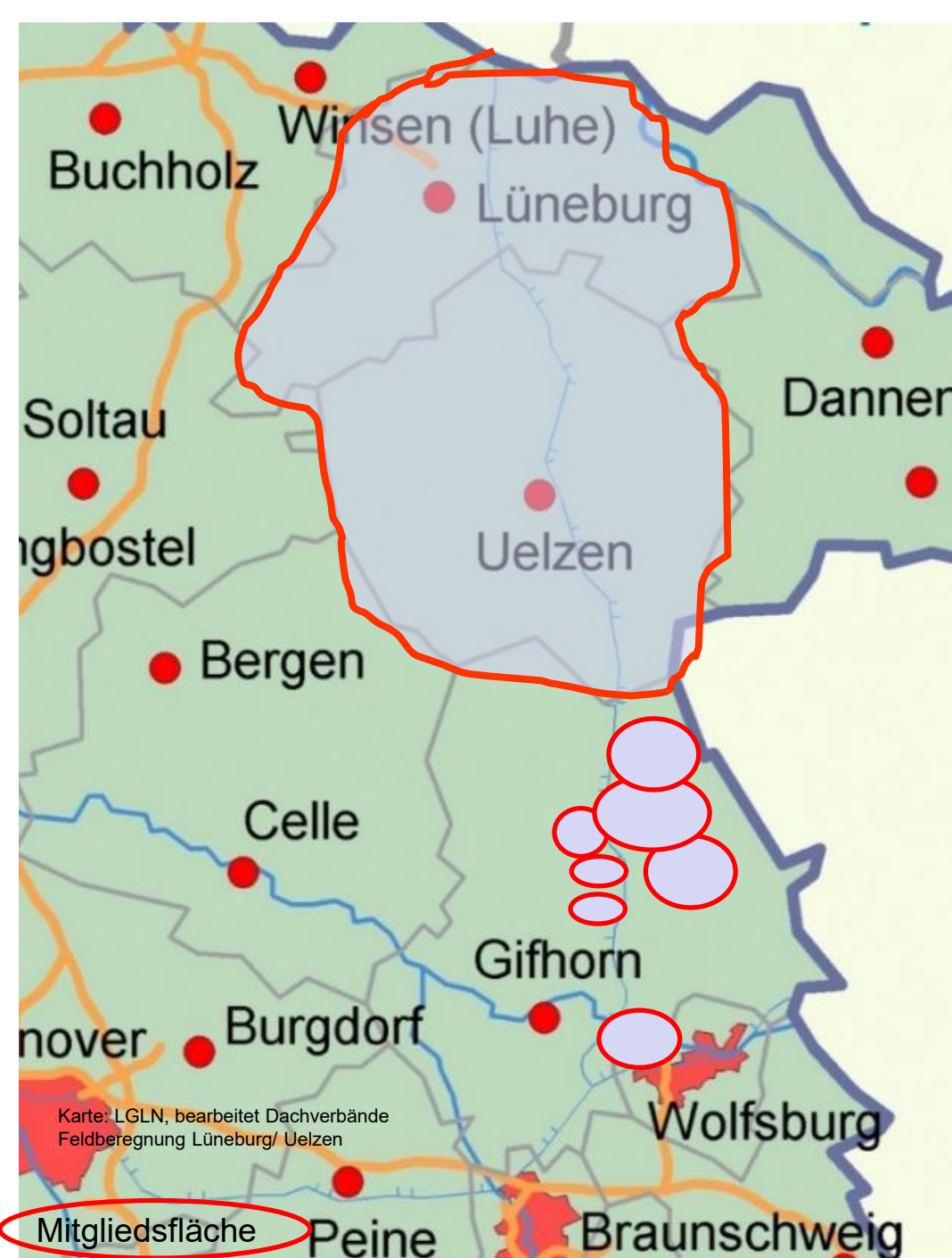
Bewässerte Fläche:

- **Deutschland** (~350.000 km²)
~ 770.000 ha
~ 7 % der Ackerfläche
- **Niedersachsen** (~47.000 km², 13,5% von DE)
~ 360.000 ha (47% von DE)
- **Nordostniedersachsen** (~ 10.000 km²)
~ 250.000 ha (32% von DE)
- **Kreisverband WuB UE**
~ 100.000 ha (13% von DE)
- **Lüneburg** (Kreis und Stadt, 0,3% von DE)
~ 27.000 ha (3,5% von DE)
- **Uelzen** (Landkreis, 0,4% von DE)
~ 65.000 ha (8,5% von DE)



- In Nordostniedersachsen ist Landwirtschaft ohne Bewässerung kaum wirtschaftlich möglich
- Bewässerung von Kartoffeln, Braugerste und Zuckerrübe sichert die erforderliche Qualität
- Bewässerung verbessert die Ausnutzung des Düngers

Ebene	Wasserbedarf (Mio. m³/a)	
	Beregnung 2020	Beregnung 2050
Niedersachsen	250	>> 350
Nordost-Nds.	204	255
Uelzen	50	62

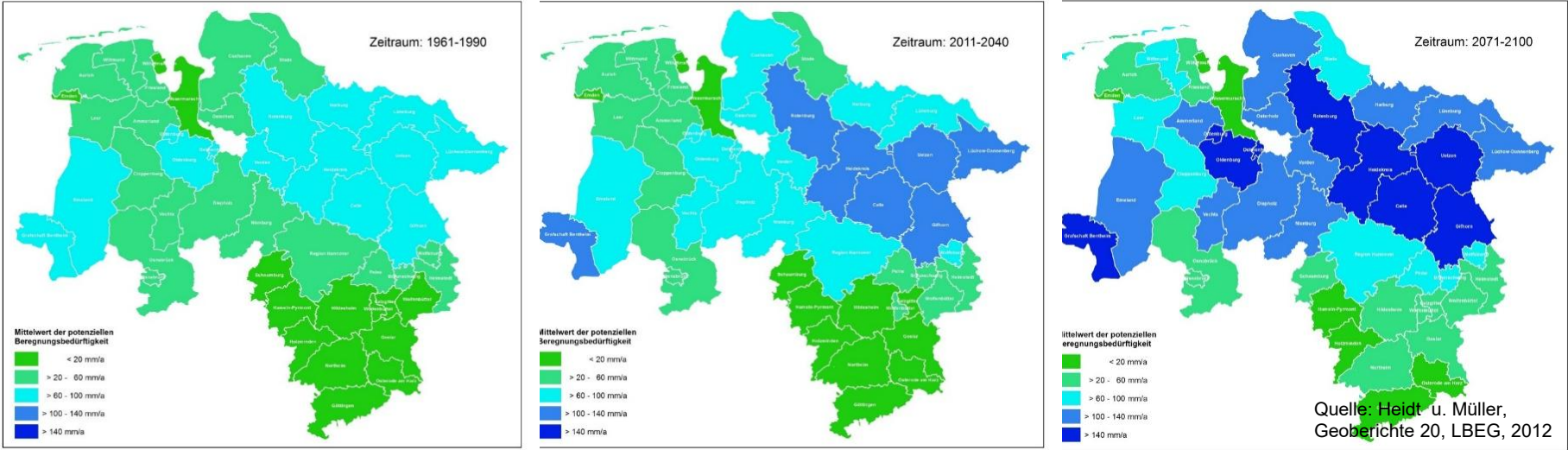


Rd. 310.000 ha Verbandsfläche, davon rd. 120.000 ha Beregnung

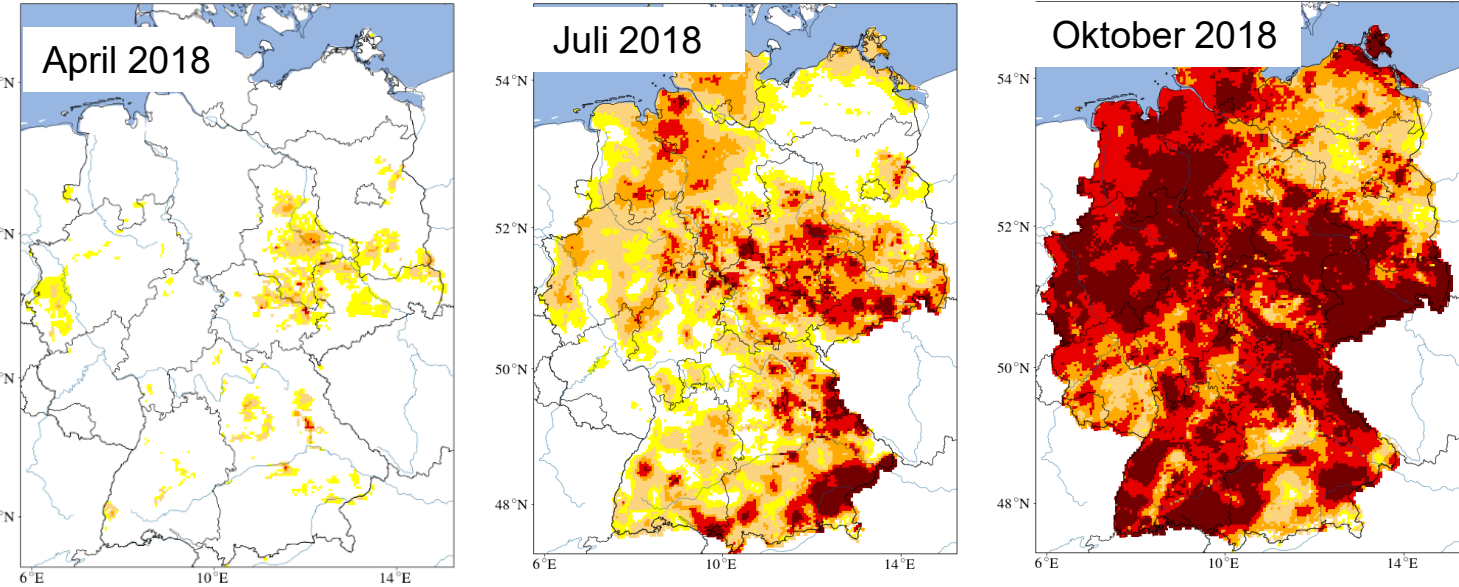
Entwicklung des Berechnungswasserbedarfs		
Ebene	Wasserbedarf (Mio. m³/a)	
	Berechnung 2020	Berechnung 2050
Niedersachsen	250	>> 350
Nordost-Nds.	204	255
Uelzen	50	62

Wasserversorgungskonzept (Land Niedersachsen, 2023)

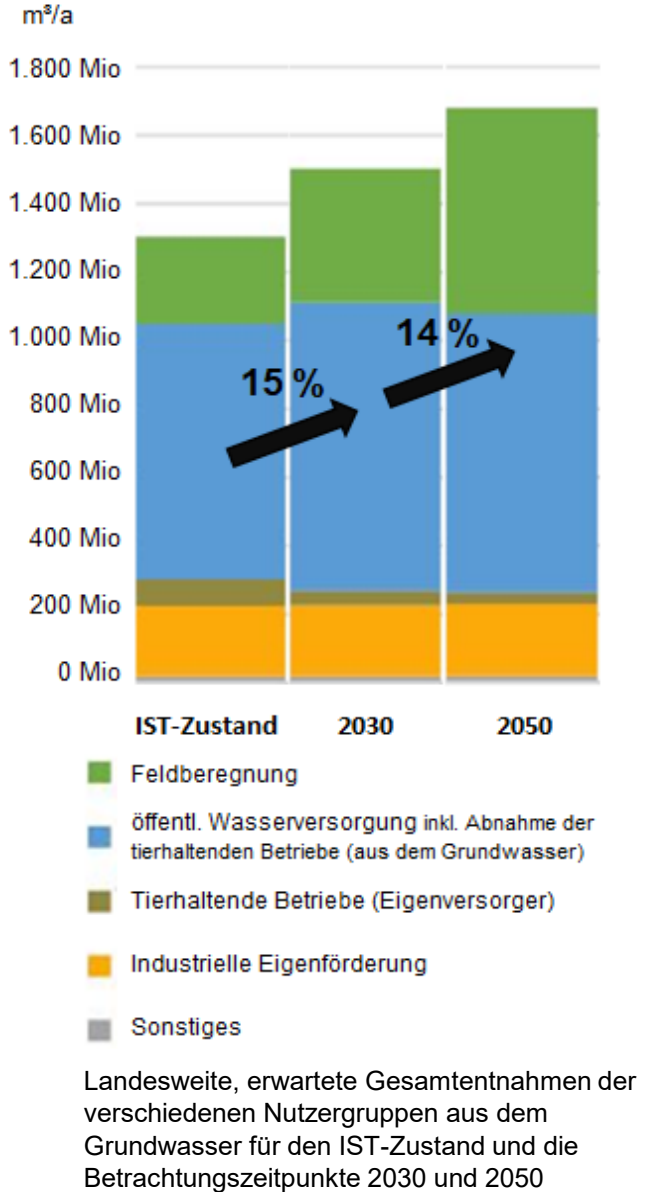
Entwicklung des Beregnungsbedarfs



UFZ-Dürremonitor 2018



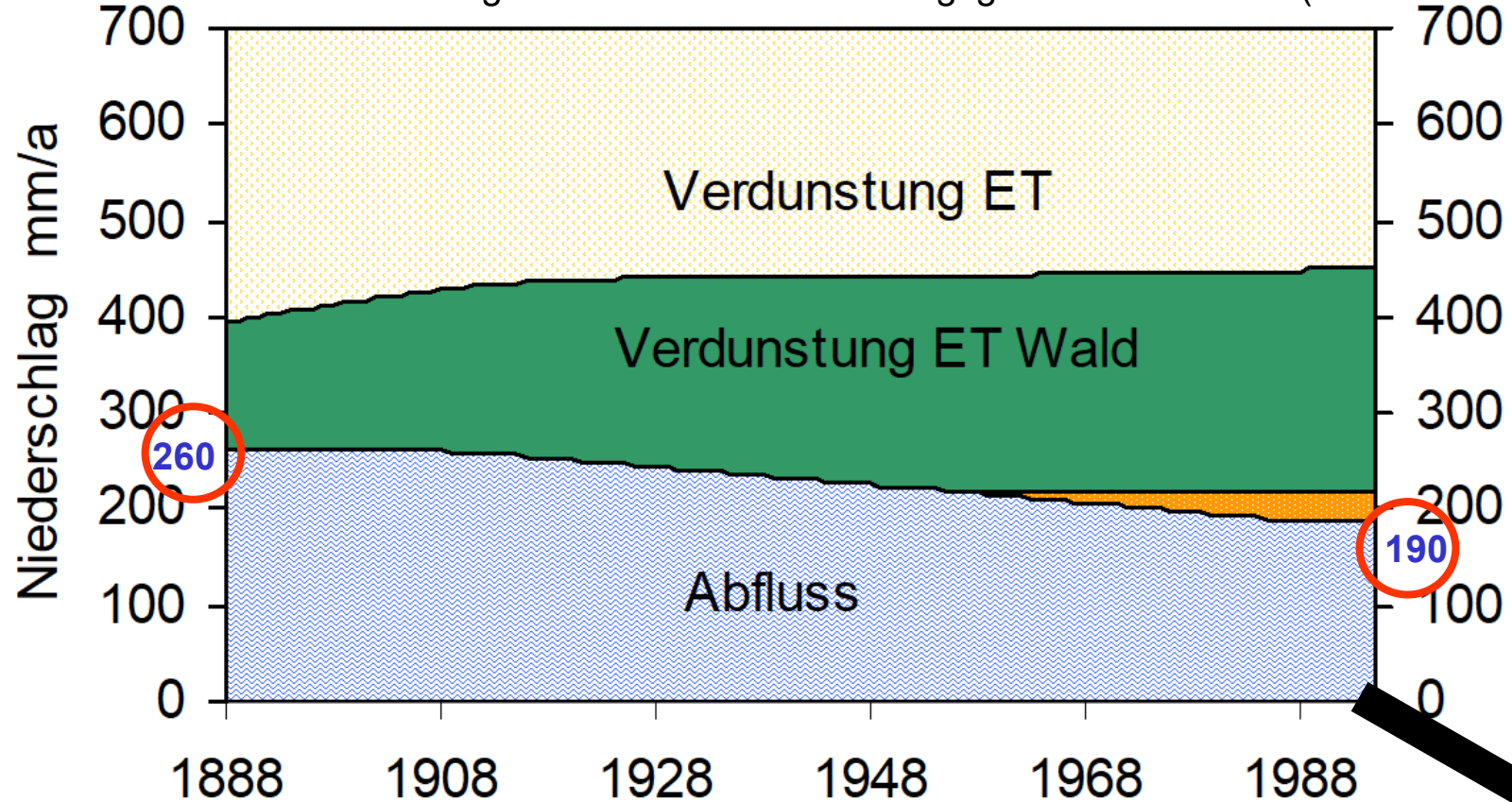
Entwicklung des Wasserbedarfs in Niedersachsen



Anthropogener und klimatischer Einfluss: Grundneubildung, Abfluss, Wasserhaushalt

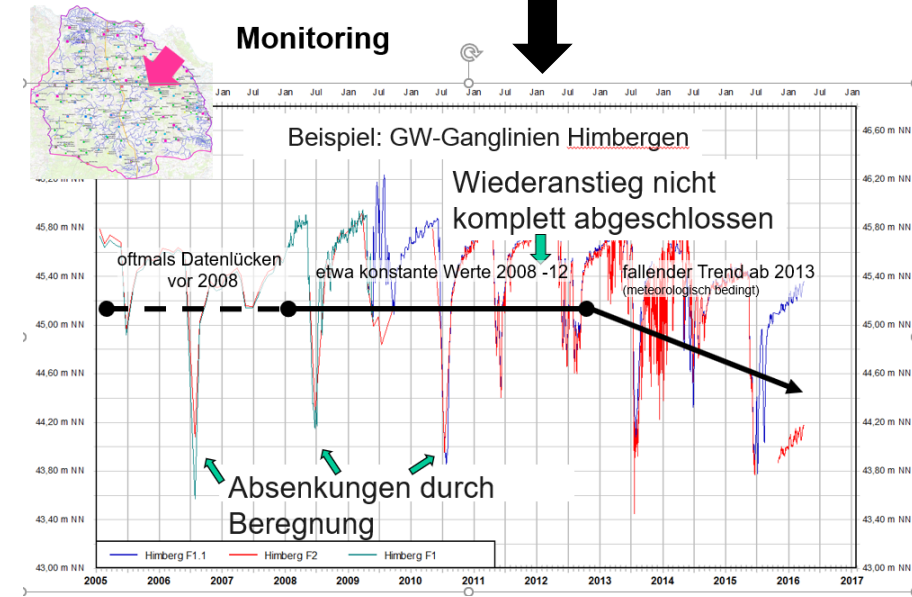
Änderung der Wasserhaushaltskomponenten

Einfluss von Aufwaldung und Entnahmen im Einzugsgebiet der Ilmenau (AE = 1430 km²)



Veränderung der GW-Spiegel:

- klimatische Gründe
- Entnahmebedingt



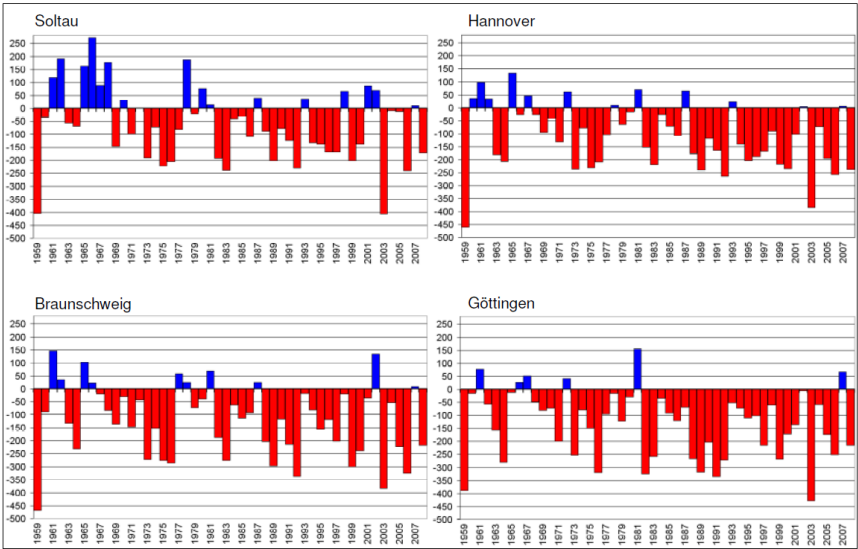
Weniger Schafe = **weniger Heidefläche** =
mehr Wald = weniger Grundwasserneubildung

- ET
- ET Wald
- Entnahme
- Abfluss

Abfluss - minus 70 mm:
> 100 Mio. m³/a Abflussrückgang
 - 20 mm durch GW-Entnahmen
 - 50 mm durch Aufwaldung

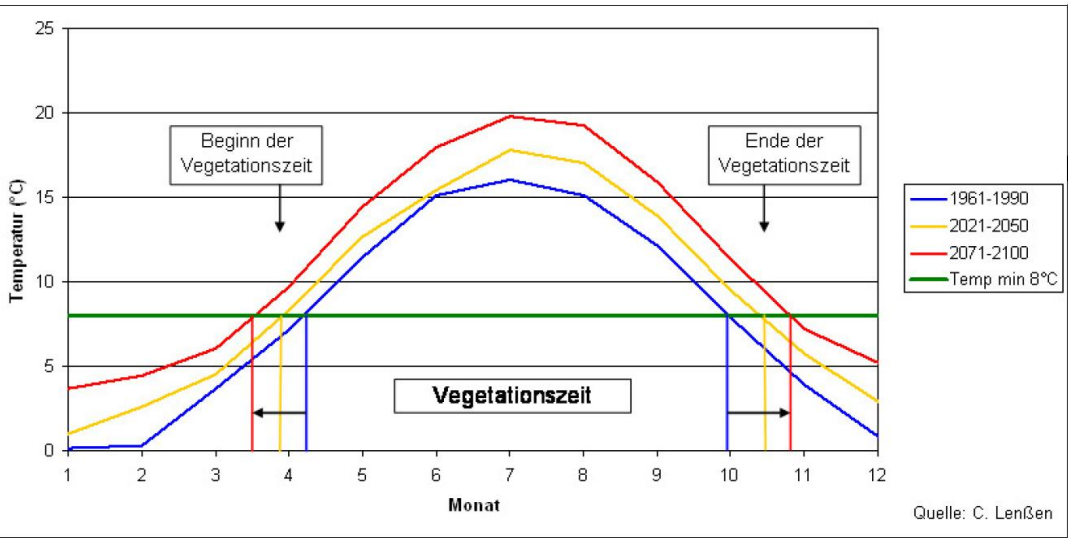
Klimatische Randbedingungen

Abb. 3: Klimatische Wasserbilanz in Millimetern 1959-2009 an den Standorten
Soltau, Hannover, Braunschweig und Göttingen

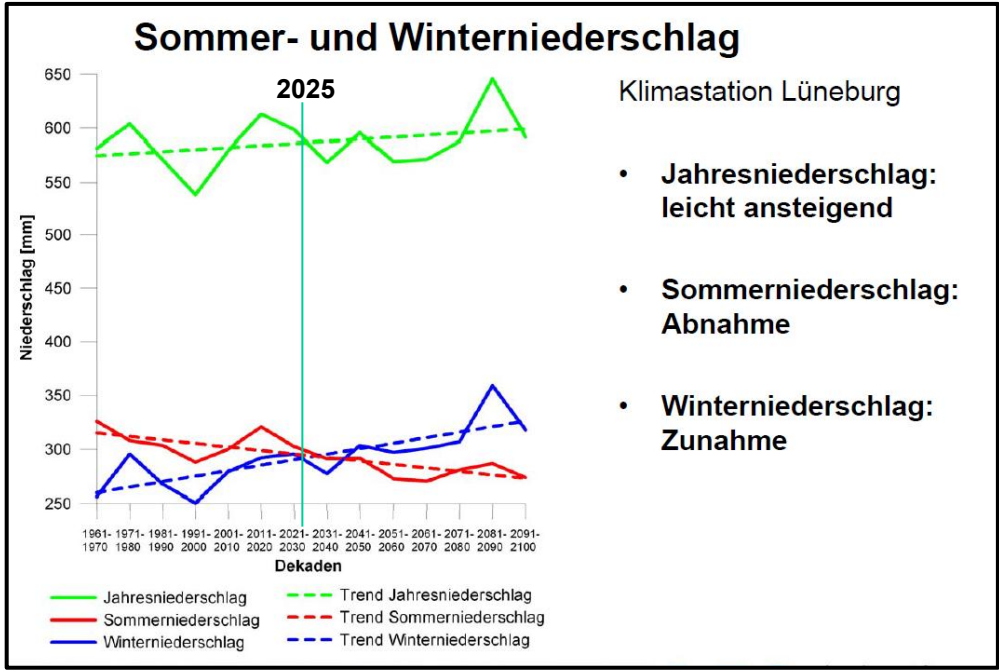


Quelle: DWD und Fachverband Feldberegung (1959-2009): Klimatische Wasserbilanz;
Grafik: Fachverband Feldberegung (2009)

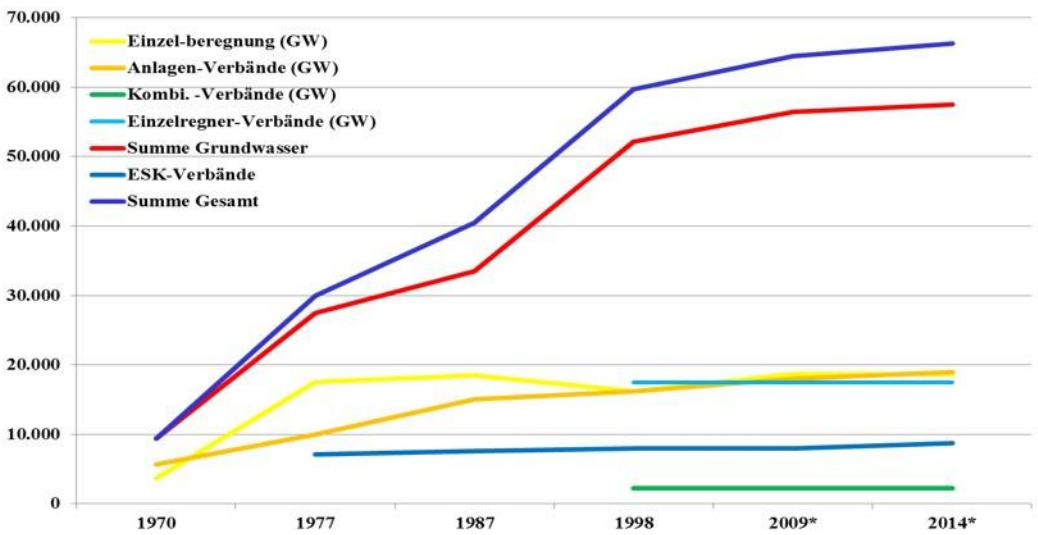
Abb. 15: Verlauf der Mitteltemperatur, Ausdehnung der Vegetationszeit



Quelle: LENßEN (2010): Veränderung der Vegetationszeit

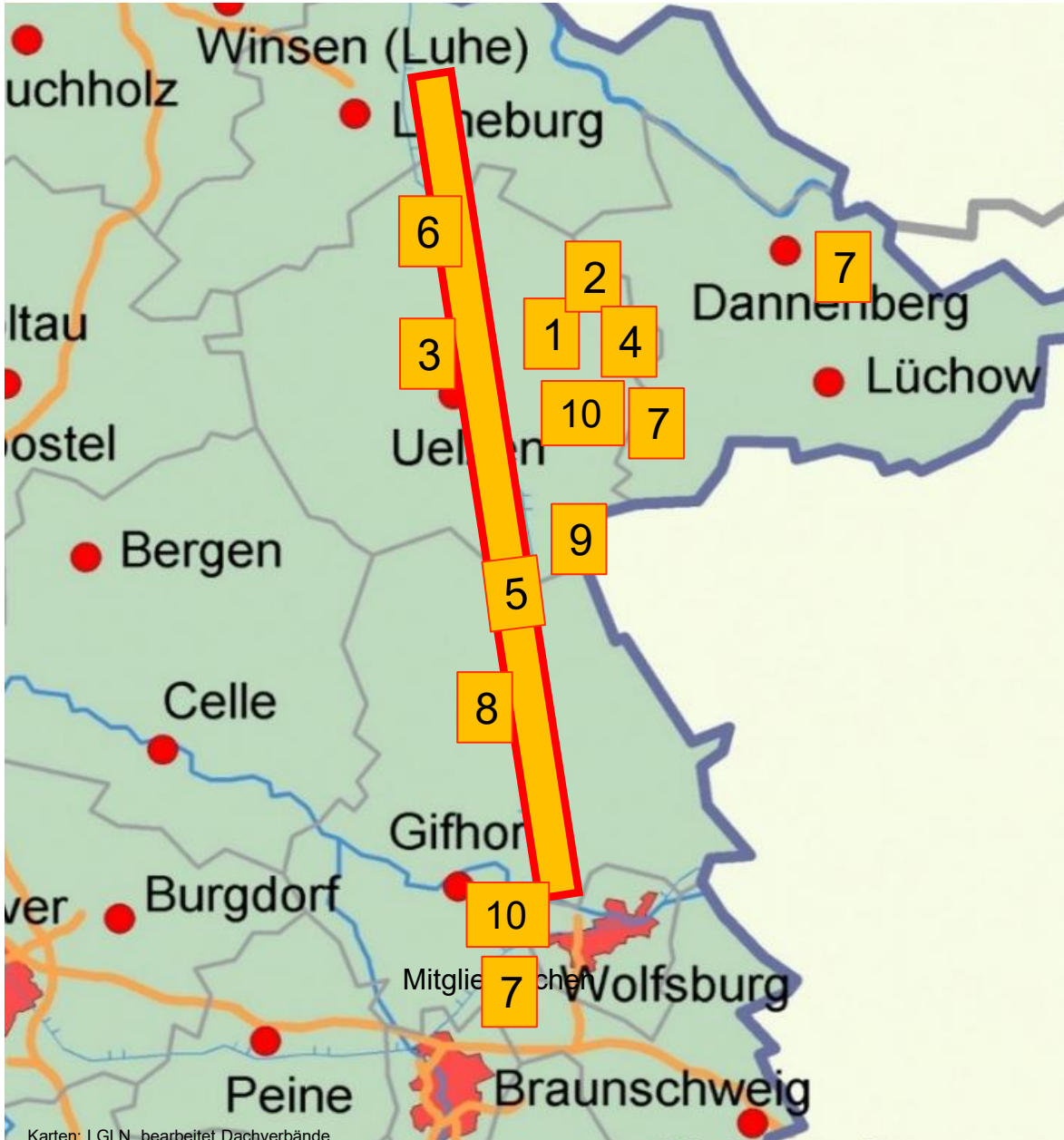


Entwicklung der Beregung seit 1970 in Nordostniedersachsen
(hier Landkreis Uelzen: LN 77.300 ha, davon Acker 70.000 ha (~ 90 %))



Landkreis Uelzen: LN 77.300 ha, davon Acker 70.000 ha (~ 90 %)

Umgesetzte und geplante Maßnahmen zum Wassermengenmanagement



Hydrogeologisches Strukturmodell - UVP

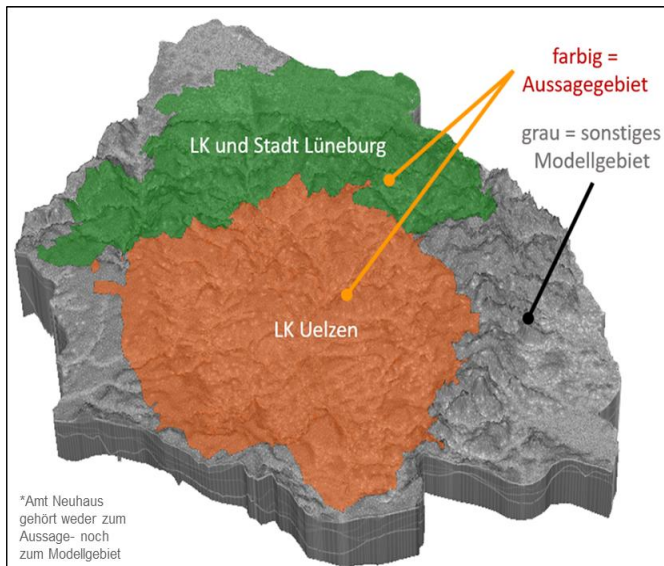
Projekte zum Wassermanagement:

Wasserspeicher / GW-Anreicherung / Ersatz von GW-Entnahmen / Wasserrückhalt und Konzepte

1. Speicher 770.000 m³ (Stöcken, 2003)
2. Speicher 440.000 m³ (Borg, 2014)
3. Speicher 250.000 m³ (Störtenbüttel, 1987)
4. GW-Anreicherung rd. 250.000 m³/a (Rosche, 2013)
5. Erweiterung ESK Beregnung von 14.500 ha auf 16.000 ha >> + rd. 1,5 Mio. m³ (~2016)
6. Nutzung/Speicherung/Versickerung von Überschusswasser des ESK
7. Rückhalt in Entwässerungsgräben (~1990, 2023/24)
8. Speicher 1 Mio. m³ (Hankenbüttel)
9. Nutzung von Wasser aus einem Binnenpolder
 - 9.1 GW-Anreicherung (1 Mio. m³/a)
 - 9.2 Beregnung über Zwischenspeicher (100.000 m³/a)
10. Steuerung/Einstau von Drainagen
11. Anheben von Gewässersohlen
12. Identifizierung von Flächen zur GW-Anreicherung
13. WaterReuse: Klarwasser aus Kläranlagen

Integriertes Wassermengenmanagement für LG - UE

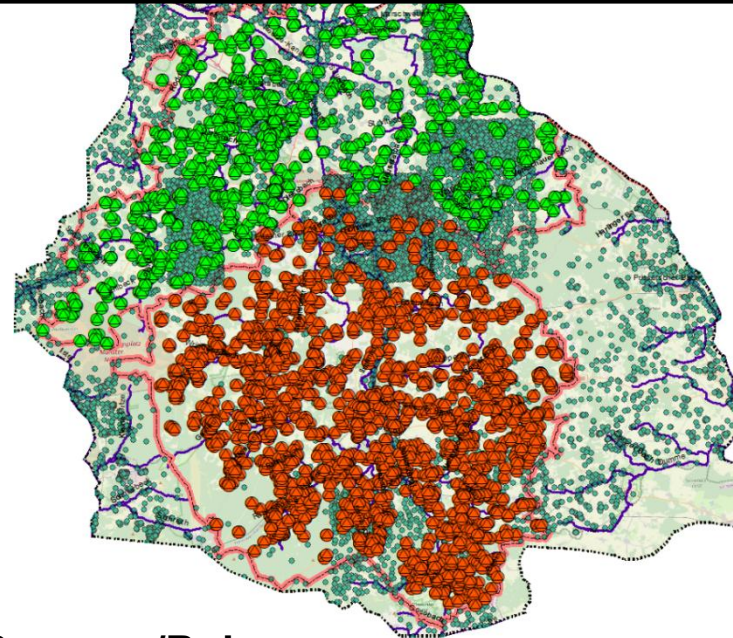
Hydrogeologisches Strukturmodell - Umweltverträglichkeitsprüfung



- **Modellgebiet 3.850 km²**
- **Aussagegebiet 2.788 km²**
- **Stationäre u. instationäre Berechnungen**

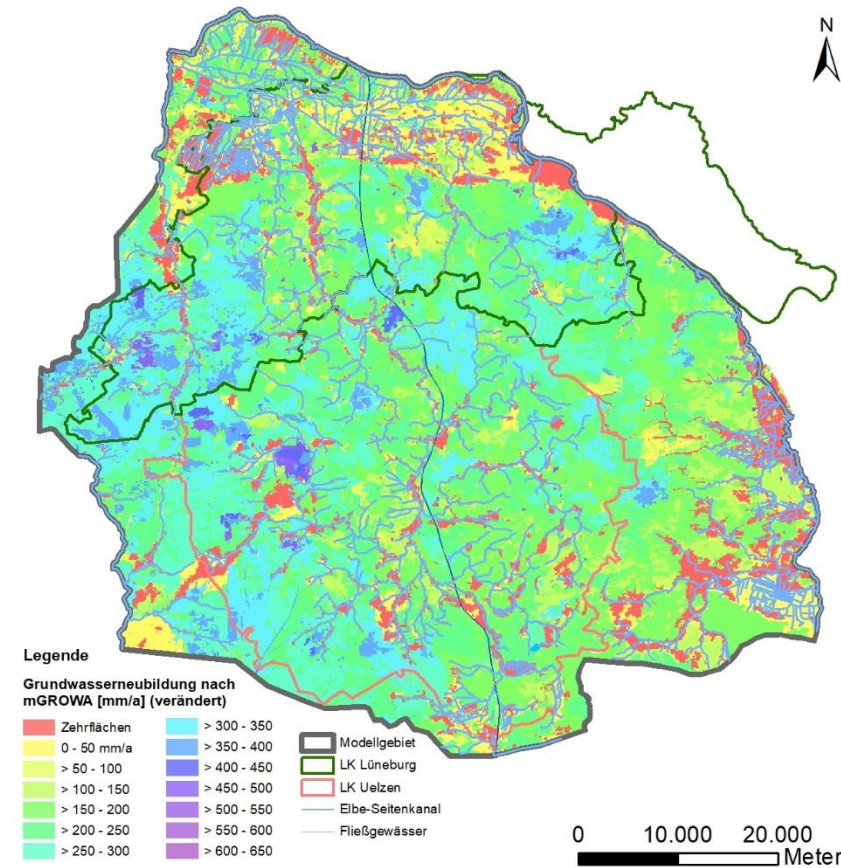
Szenarien - Bestand >> Planung

- **Wasserstandsänderungen**
- **Speichermengen**
- **Anbindung an die Gewässer**
- **Zeitliche Differenzierung (instationär)**



Brunnen/Bohrungen

- **865 Beregnungsbrunnen in Lüneburg**
- **1.194 Beregnungsbrunnen in Uelzen**
- 118 Förderbrunnen Trinkwasser/Gewerbe
- 385 Grundwassermessstellen
- über 22.000 ausgewertete Bohrprofile

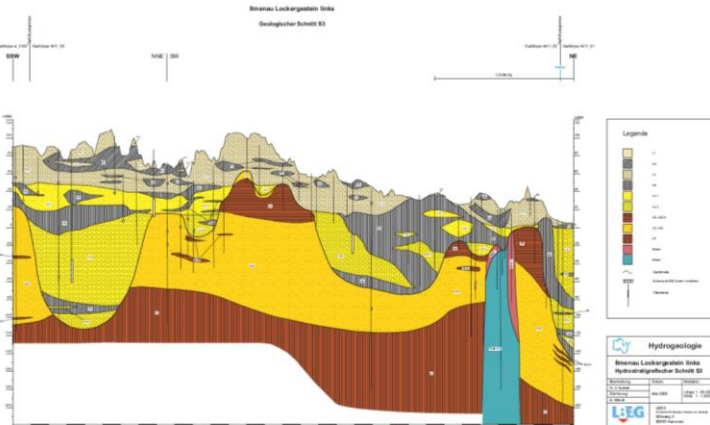


Grundwasserneubildung

Basis: Wasserhaushaltsmodell mGROWA
(monatlicher Großräumiger Wasserhaushalt, LBEG)

Gebietsmittel: 679,3 Mio. m³/a (176 mm/a)

Quelle: Dachverband Feldberegnung Uelzen



Projekte zum Wassermanagement (1 + 2)

Wasserspeicher Stöcken (UE, 2003)

Gespeichert wird Wasser aus der Zuckerrübe



- Speichervolumen: ~ 770.000 m³
- Wasserfläche bei Vollfüllung:
~ 13,6 ha
- Wasserfläche bei min. Wasserstand:
~ 11,0 ha
- Wassertiefe bei Vollfüllung:
6,30 bis 6,80 m
- Erdbewegungen beim Bau:
305.000 m³
- Verlegte Kunststoffdichtungsbahnen:
141.800 m²
- 6 Pumpen mit je 350 m³/h
- Gesamtleistung 2.100 m³/h
- Förderhöhe 12 bar (120 m)
- Anschlussleistung rd. 1 MW
- Kosten rd. 5 Mio. €
- Förderung 3 Mio. €

Betriebszeit 22/11 Jahre
Ersetzte
Grundwasserentnahme
Insgesamt rd. 25 Mio. m³



Wasserspeicher Borg (UE, 2014)

Inhalt: ~ 440.000 m³

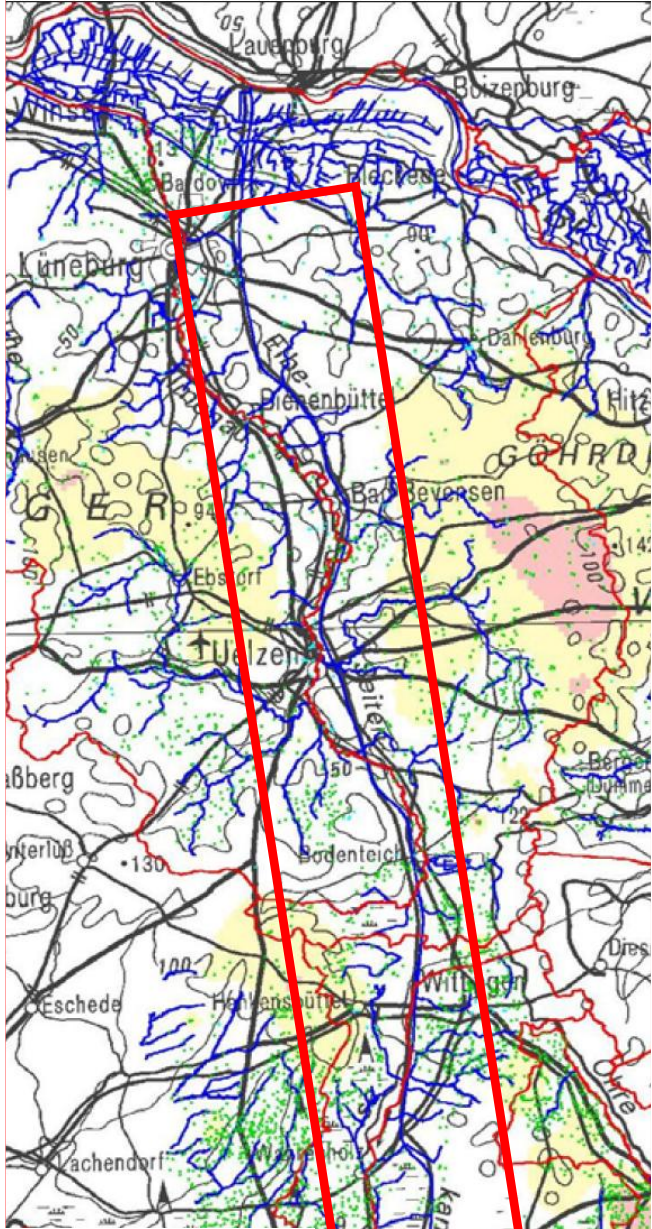
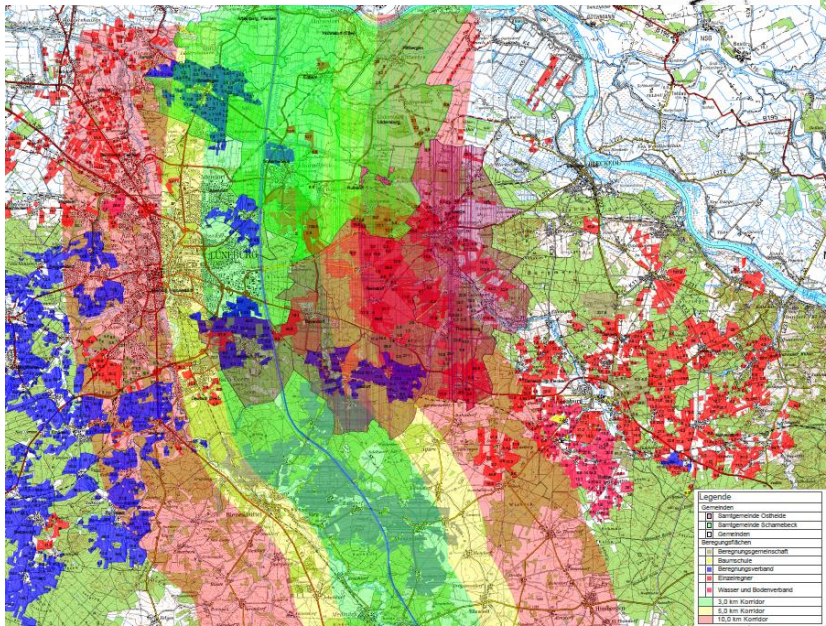
Gesamtkosten rd. 5,25 Mio. €, Fördermittel 3 Mio. €
40/20 mm Zusatzregen auf 1250 ha

Projekte zum Wassermanagement (5)

AQuaVia Machbarkeitsstudien
Erweiterung der ESK-Entnahmen
 - Uelzen
 - Ostheide (Lüneburg)
 - Gihorn (Bachelorarbeit)

Ab 2010 Erweiterung der ESK-
 Wasserverwendung über einen Korridor von
 jeweils 2,5 km hinaus

- Untersuchungsgebiet (gesamt) rd. 2000 km²
- Beregnungsfläche – ESK
 Bestand: ~ 14.600 ha
 Ziel: > 16.000 ha
 Ziel erreicht: 2015/16
- GW – Substitution (i.M.)
 Bestand: ~ 8 Mio. m³/a
 Ziel: > 10 Mio. m³/a



Legende:

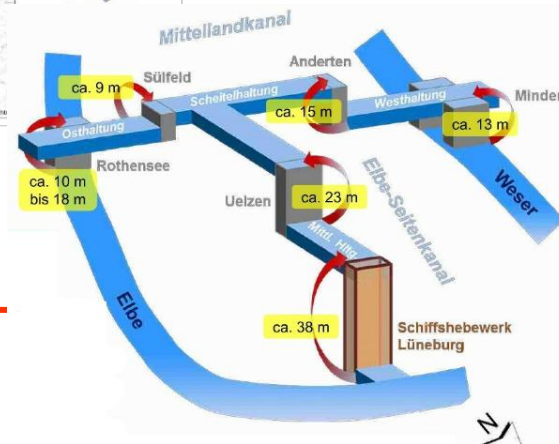
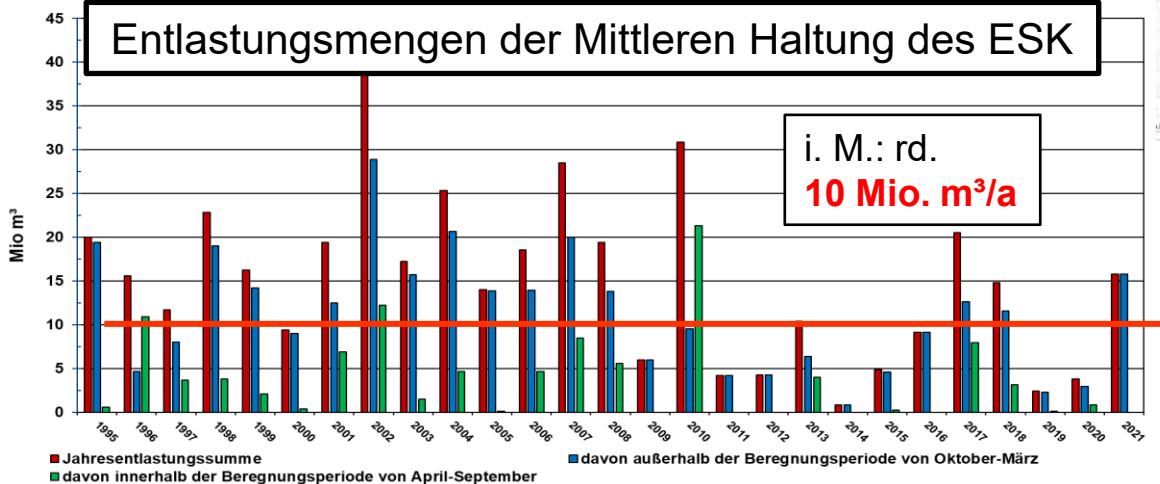
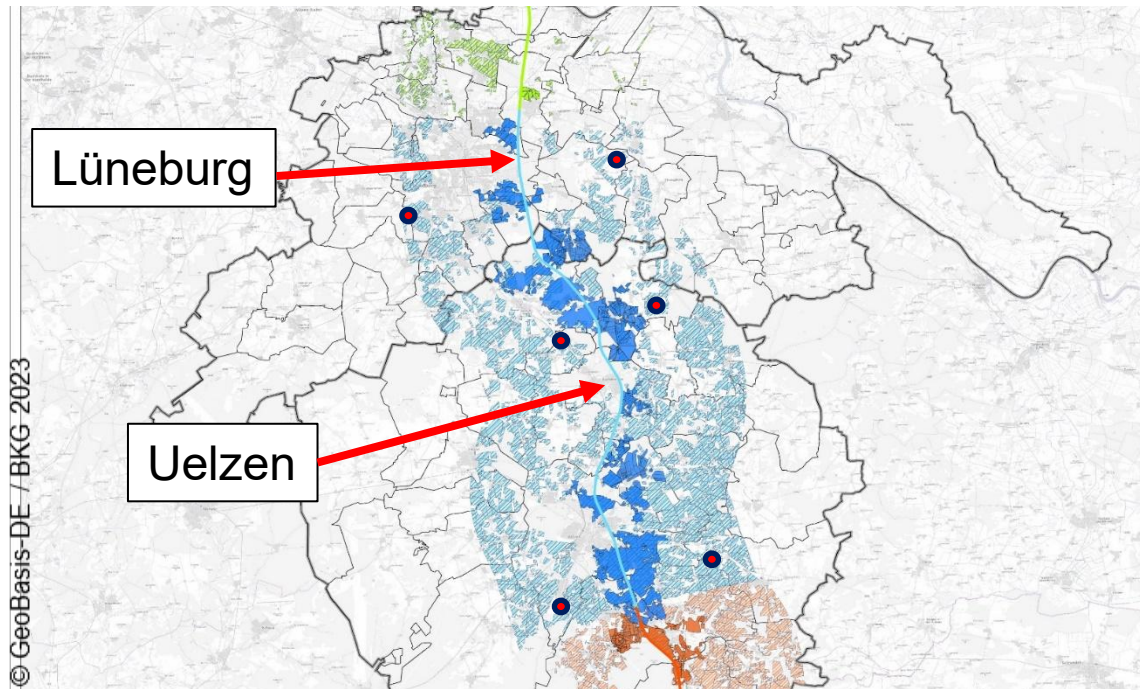
Projektgebiet

Karte: NoRegret, Endbericht

Projekte im Vorentwurfsstadium in Nordostniedersachsen



Management der Entnahmen aus dem Elbe-Seitenkanal (6)



Untersuchung der Nutzung der Entlastungsmengen an sechs ausgewählten Standorten

Berechnung von zwei Modellvarianten:

- Variante 1: Speicherbecken
- Variante 2: Speicherbecken und Versickerungsflächen

Ziele:

- Substitution von Grundwasserentnahmen
- Grundwasseranreicherung in den Grundwasserkörpern

Neue Infrastruktur erforderlich

- Entnahmebauwerke
- Transportleitungen
- Wasserspeicher
- Versickerungsflächen

Qualität des zu versickernden Wassers ist laufend zu Überwachen

Projekte zum Wassermanagement (7)

Rückhalt in Gewässern

- Temporärer Einstau durch Stauanlagen (fest, teilbeweglich, automatisiert)
- Technisch leicht umzusetzen
- Anhebung der GW-Stände
- Besserer kapillarer Aufstieg in den Wurzelraum
- Aber: Geringe Speicherwirkung
- Anpassung der Gewässerunterhaltung erforderlich
- Umgesetzt in der Lucie im Wendland (1990er), in der Tanger in Sachsen-Anhalt (um 2020) und Ostkreis Uelzen (2023, Bild rechts-unten)
- Aktuelles Projekt im Landkreis Gifhorn im Versuchsstadium (seit 2024)
- **wasserrechtlich eher schwierig (ökolog. Durchgängigkeit) umzusetzen, aktuell Lösungssuche auf ministerieller Ebene (Sachsen-Anhalt, Niedersachsen)**



Suderburger Stauklappe, Gnarrenburger Moor, © Ostfalia/INBW)



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



Stauanlage Beispiel aus der Lucie, Wendland (Quelle:DFU)



Stauanlage in der Wipperau, Uelzen (Quelle:DFU)

Projekt zum Wassermanagement Grundwasseranreicherung (9.1)

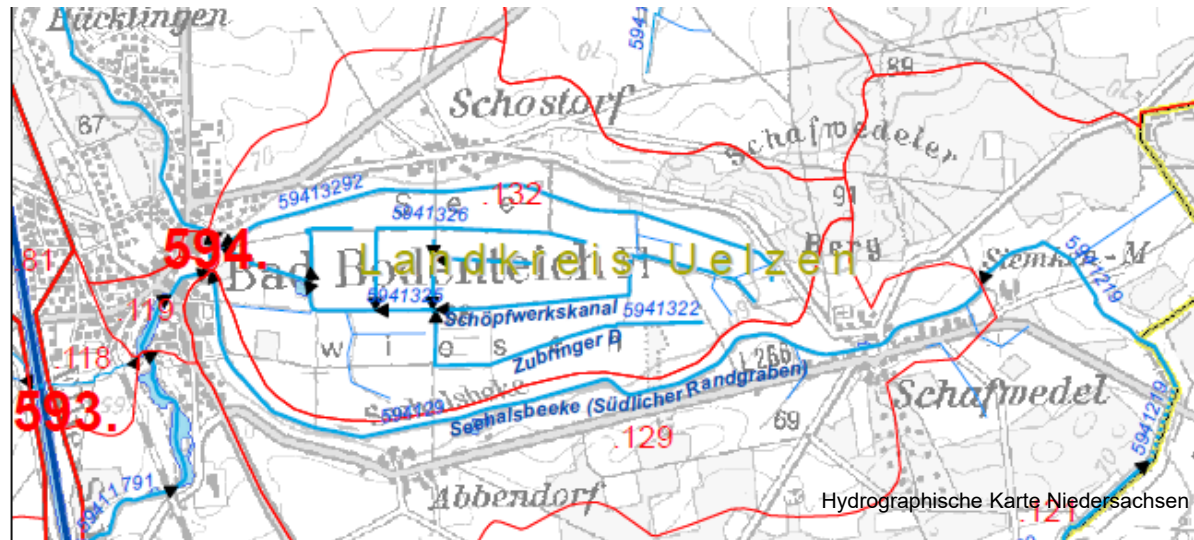
AQuaGEKKO:

Planung Variante 1: Speicherbecken (nicht dargestellt)

Konzept (Variante 2)

Grundwasseranreicherung

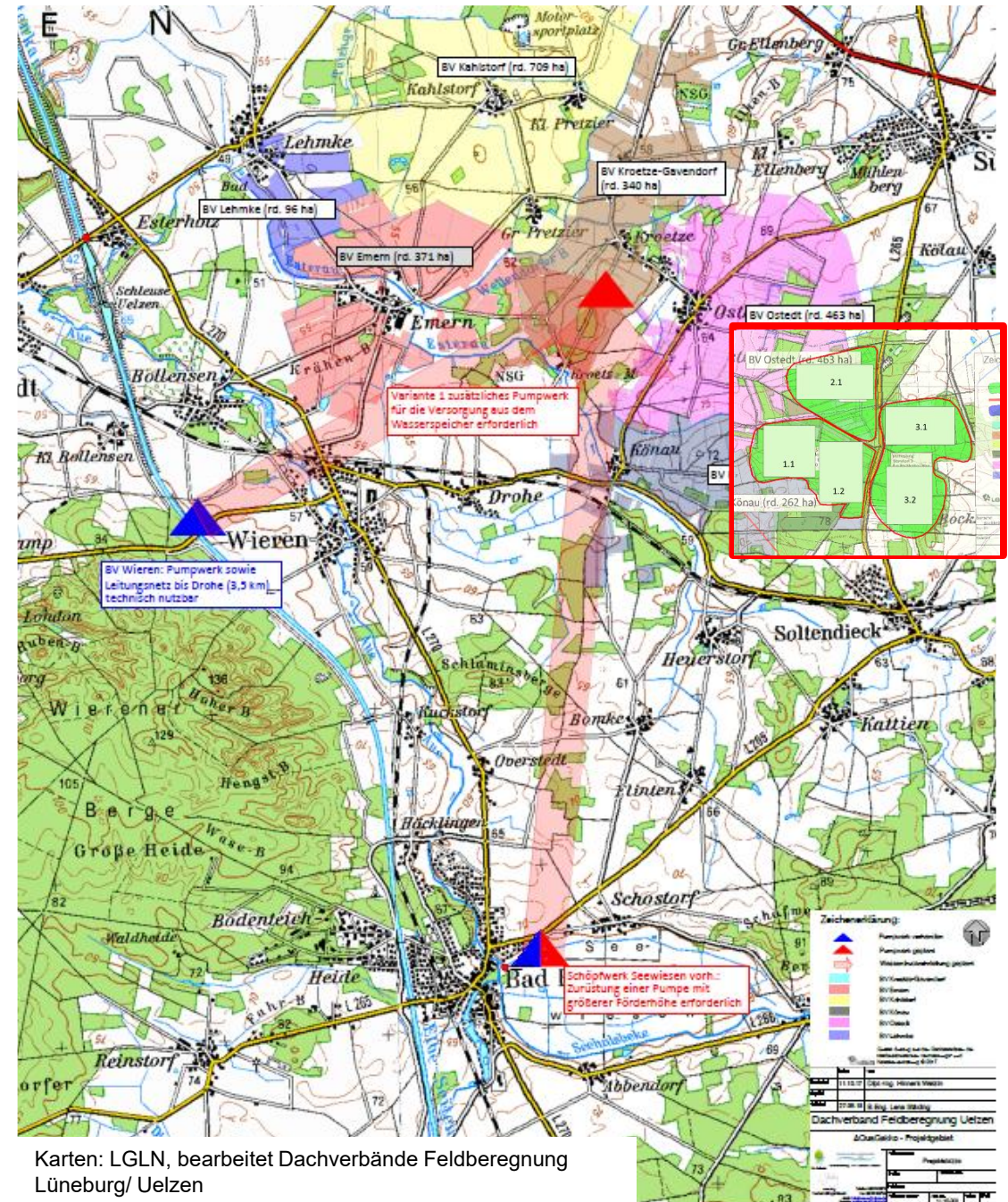
2 Versickerungsanlagen für jeweils ca. 500.000 m³/a



Schöpfwerk mit rd. 600 ha EZG

Jahreswassermenge: > 1,7 Mio. m³

Minimal im Sommer: 40.000 m³/Monat



Projekt zum Wassermanagement Grundwasseranreicherung (9.1)

AQuaGEKKO:

Konzept

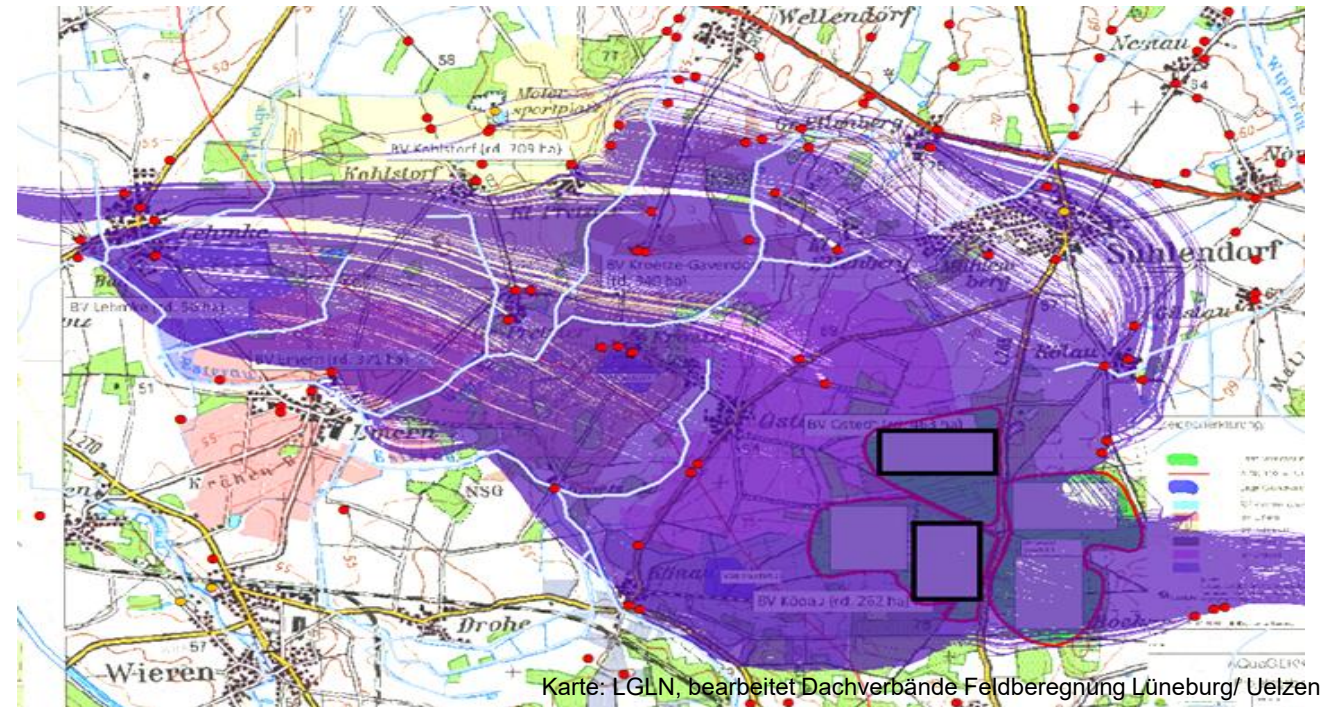
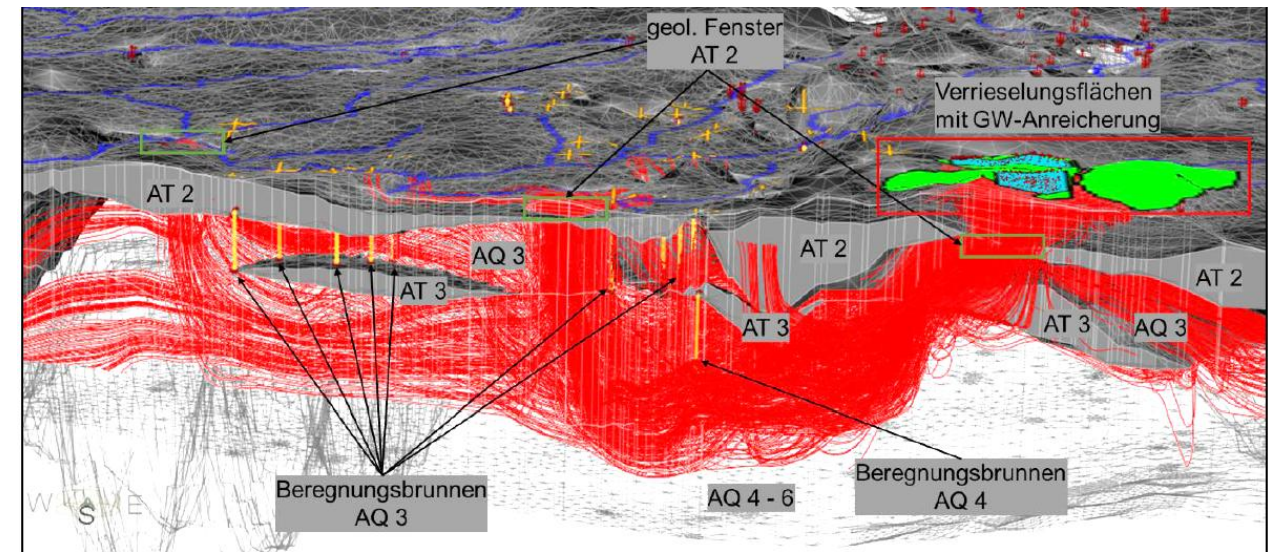
Grundwasseranreicherung

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

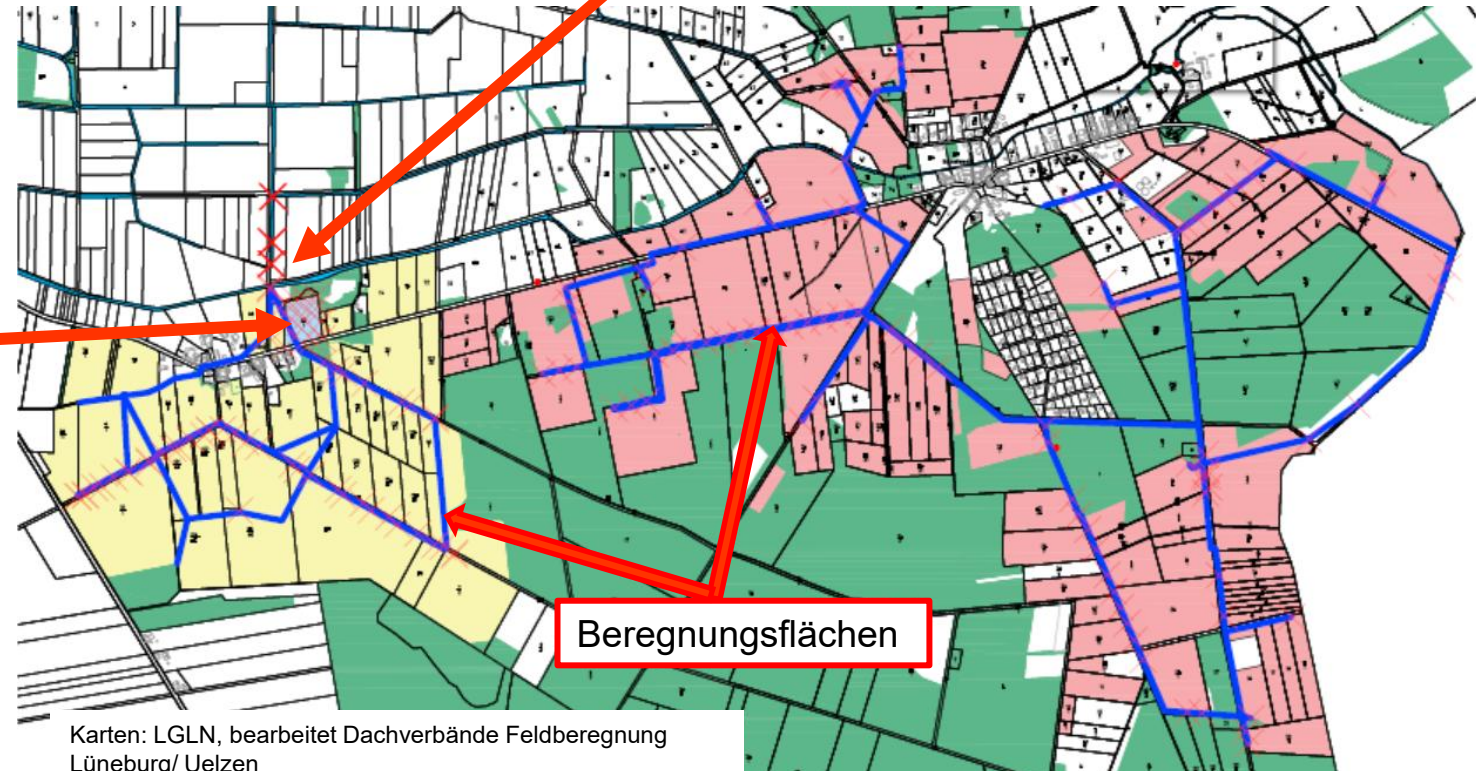
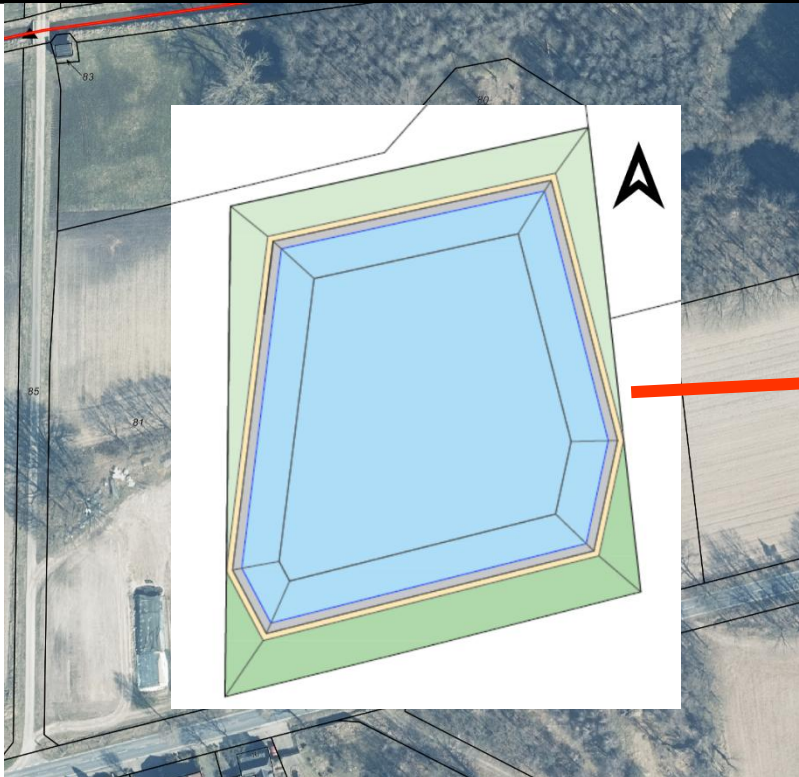
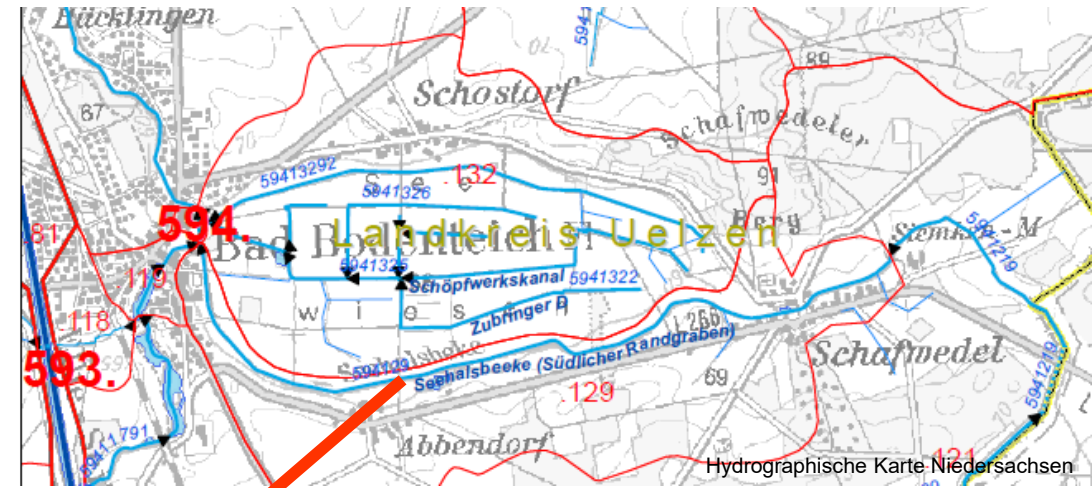
- Grundwasserkörper reagiert verzögert
- stufenweise Mehrentnahme mit entspr. Anpassung der Wasserrechtlichen Erlaubnis
- je näher die Brunnen an der Versickerungsfläche desto größer der Nutzen
- Ein Teil des Wassers stabilisiert den GW-Haushalt



Karte: LGLN, bearbeitet Dachverbände Feldberegnung Lüneburg/ Uelzen

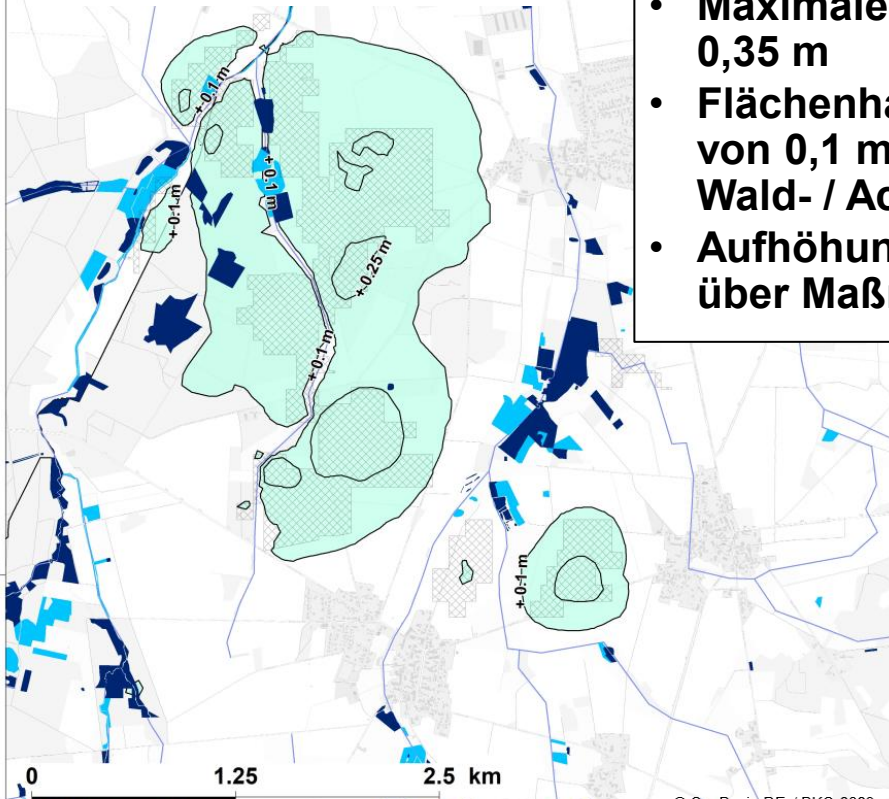
Projekt zum Wassermanagement Wassernutzung aus Binnenpolder (9.2)

- Beregnung (~ 200 ha) über Zwischenspeicher
- Volumen ca. 70.000 m³
- Vollfüllung im Winter
- Auffüllung in Beregnungszeit entspr. Speicherleerung
- Minimalmenge aus Polder im Sommer: 40.000 m³/M.
- Substitution von GW > 100.000 m³/a



Wirkung der Steuerung von Drainagen (10)

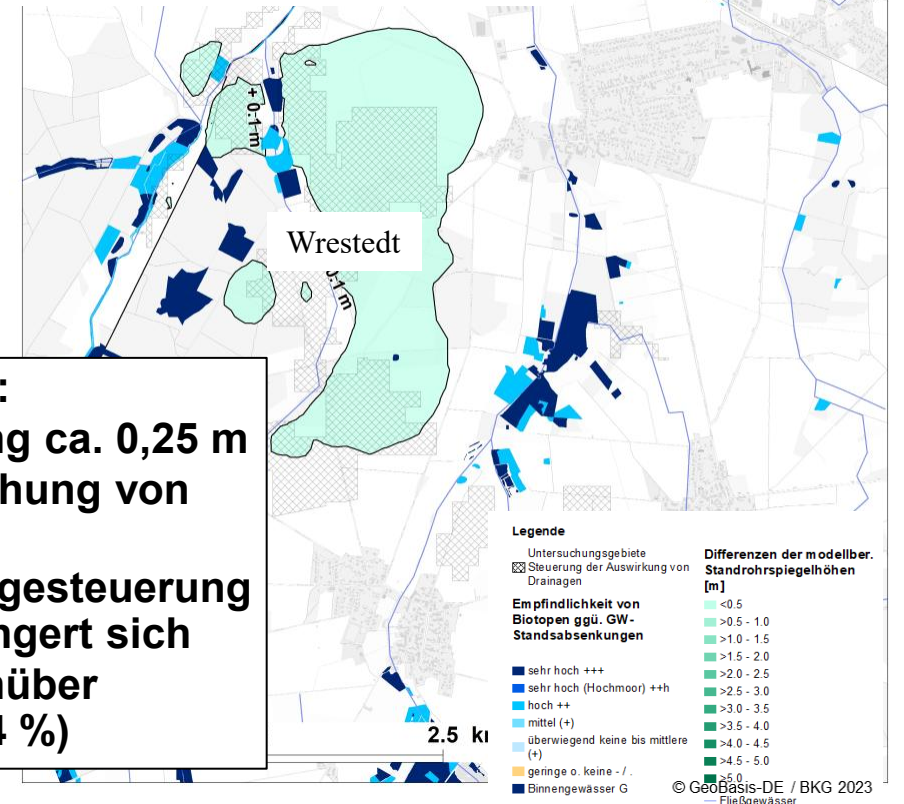
AQ1/2 - Zustand April



Differenzen - Winter:

- Maximale Aufhöhung ca. 0,35 m
- Flächenhafte Aufhöhung von 0,1 m (ca. 467 ha, Wald- / Ackerflächen)
- Aufhöhung erstreckt sich über Maßnahmensgebiet

AQ1/2 - Zustand August



Differenzen - Sommer:

- Maximale Aufhöhung ca. 0,25 m
- Flächenhafte Aufhöhung von 0,1 m (ca. 262 ha)
- Keine aktive Drainagesteuerung → Aufhöhung verringert sich
- Verringerung gegenüber Zustand April ca. 44 %)

Ganzjähriger Anstieg der Standrohrspiegelhöhen im oberflächennahen Grundwasserleiter

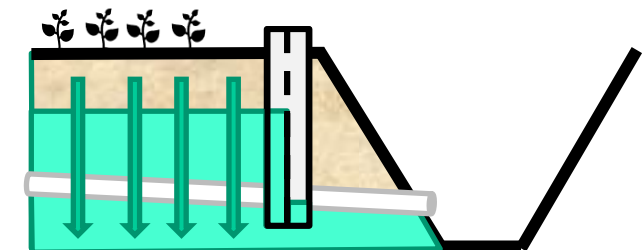
- Größte Wirkung im oberflächennahen GWL im Bereich des Maßnahmensgebiets
- Abnahme der Wirkung in den tieferen GWL (kleinere Differenzen, kleinräumigere Verbreitung)

Ganzjährige Zunahme des Basisabflusses an benachbarten Fließgewässern

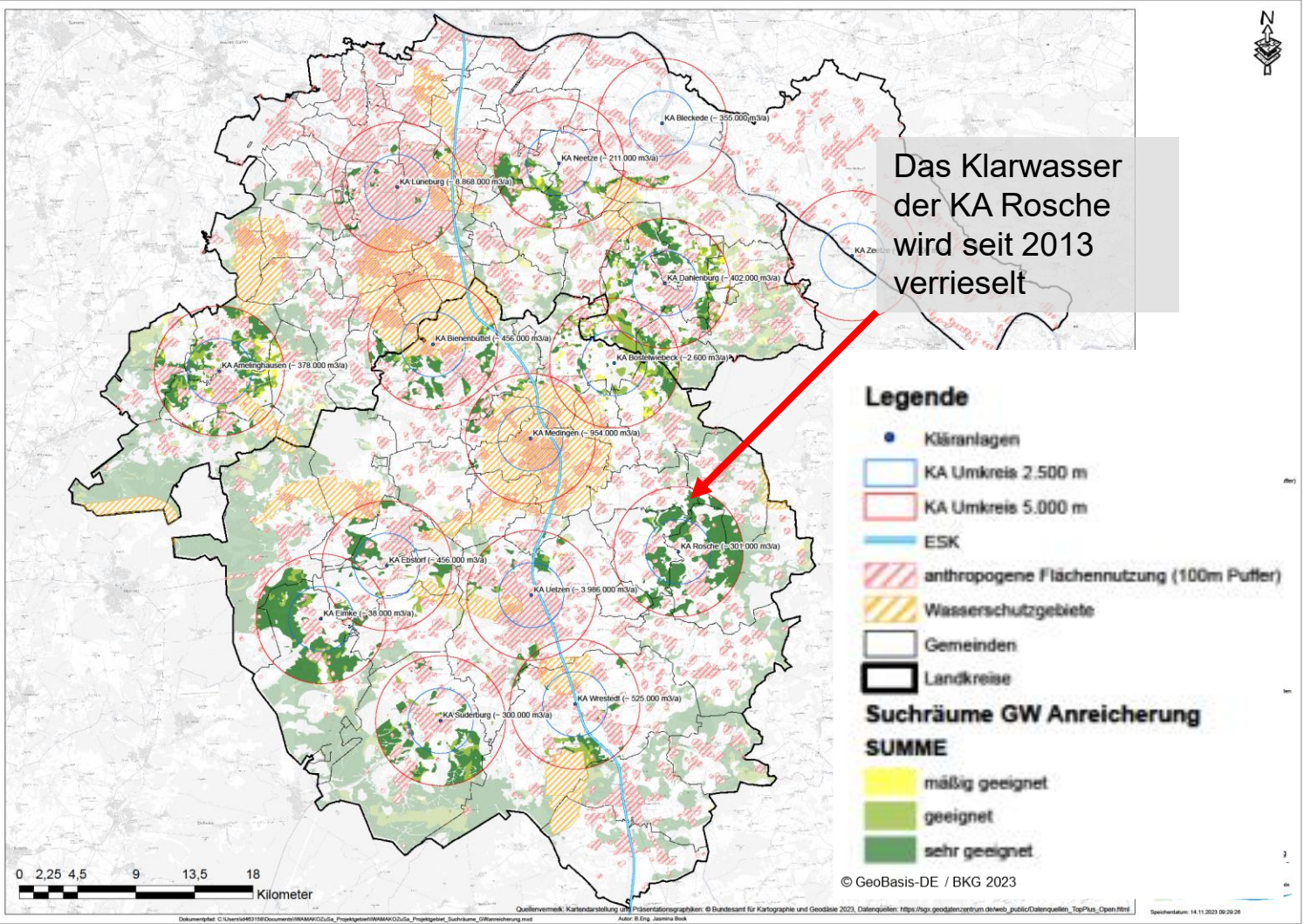
- Wirkung nimmt in den Monaten der aktiven Maßnahme zu und klingt in den dazwischenliegenden Monaten wieder ab
- Beispielhafte Betrachtung zeigt, dass ein Großteil des angereicherten Wassers über den Basisabfluss wieder abgeführt wird (ca. 84 %)

Aktuell gibt es dazu mehrere Pilotprojekte (Gifhorn, Uelzen....)

Variable Drainagehöhe durch Mönchbauwerk



Substitution durch Wasser aus Kläranlagen (13)



Ergebnisse:

- 15 Kläranlagen im Projektgebiet
- ca. **17 Mio. m³** Wasser pro Jahr
- theoretisch hohe Verfügbarkeit

Vorraussetzung für eine direkte Nutzung ist mindestens die

4. Reinigungsstufe

- KA > 100.000 EW, verpflichtend ab 2035 >> KA Lüneburg
- KA > 10.000 EW, verpflichtend ab 2040
 - KA Uelzen
 - KA Medingen
 - KA Dahlenburg

Neue Infrastruktur erforderlich

- Transportleitungen
- Wasserspeicher
- Versickerungsflächen

Qualität des zu versickernden Wassers ist laufend zu Überwachen
(u. a. phytosanitäre Anforderungen)

AKTUELL Projekt „ANAFORSA“, KA Lüneburg (gefördert ML/MU): Untersuchung zur Nutzung - Wasserqualität, Versickerungsflächen, techn. Randbedingungen (Träger: Stadtentwässerung LG/ Dachverband Feldberegnung Lüneburg)

Integriertes Wassermengenmanagementprojekt für Lüneburg und Uelzen (IWAMAKO ZuSa)



HANSESTADT LÜNEBURG



LANDKREIS LÜNEBURG



BEREGNUNGSVERBAND
ELBE-SEITENKANAL



Landkreis Uelzen



- Bestandsanalyse



- Bedarfsanalyse 2035/2050



- Lösung für Defizite



- Umsetzungsstrategien

Potentialanalyse

Untersuchungen, Konzepte und Ergebnisse zum Wassermanagement:

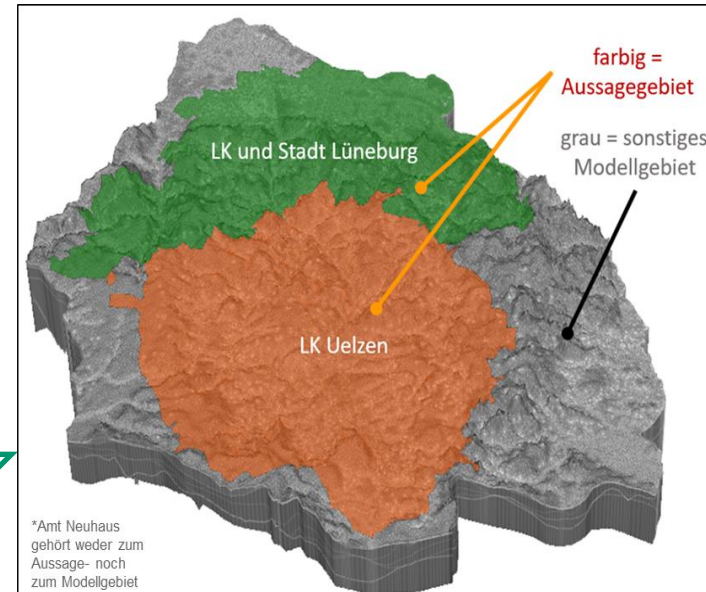
10. Steuerung/Einstau von Drainagen

11. Anhebung Gewässersohlen

12. Identifizierung von Flächen zur GW-Anreicherung

13. WaterReuse: Klarwasser aus Kläranlagen

Hydrogeologisches Strukturmodell



Szenarienberechnung Bestand >> Planung

- Wasserstandsänderungen
- Speichermengen
- Anbindung an die Gewässer
- Zeitliche Differenzierung (instationär)

gefördert durch:



Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Integriertes Wassermengenmanagementprojekt für Lüneburg und Uelzen (IWAMAKO ZuSa)



Gesamtbewertung der untersuchten Optionen - Zusätzliche Wassermengen und Maßnahmenübersicht

Zusätzlich verfügbare Menge rd. 12,5 Mio. m³/a (modelltechnisch nachgewiesen)
Weitere potentiell verfügbare Wassermenge rd. 15 Mio. m³/a

Maßnahme		Vorteile	Herausforderungen	Effekt für Grundwasserdargebot	Gesamtbewertung
1.	Steuerung von Drainagen	Landwirt kann selbst steuern	ggf. Verringerung landwirtschaftlich nutzbarer Fläche, Umsetzung nur bei Drittmittelfinanzierung und Detailplanung mit betroffenen Landwirten	signifikant	Sollte umgesetzt werden!
2.	Einrichtung von Synergien		Ggf. Querbauwerk, rechtl. Rahmen, Baukosten, Ausgleichsmaßnahmen, Hochwasserrisiko, Wirkung kaum quantifizierbar	vorhanden, gering	Aus ökologischen Gründen umsetzen und finanzieren
3.				kaum vorhanden	
4.				vorhanden, gering	Bewässerung bleibt das effektivste Mittel zur Klimaanpassung im Nutzpflanzenbau
6.1	Erweiterung der ESK-Beregnung	Bisher schon erprobte Wehr in Geesthacht unabhängige Wasserquelle. Kein Speicher erforderlich.	Entnahmebauwerke, Zuleitungen, Druckerhöhungen, Verteilungsnetze	hoch	sehr geeignet
6.2	Substitution Überschusswasser ...ESK	Bisher schon erprobtes Verfahren.	Kosten technische Infrastruktur (Wasserspeicher, Versickerungsanlagen)	hoch	sehr geeignet
7.	...untere Haltung ESK / Elbe	Durch Wehr in Geesthacht unabhängige Wasserquelle. Kein Speicher erforderlich	Kosten technische Infrastruktur (Entnahmebauwerke, Zuleitungen, Druckerhöhungen, Verteilungsnetze)	hoch	sehr geeignet
8.1	Versickerung aus Kläranlagen	Große verfügbare Wasserressource	Qualität des Wassers (4. Reinigungsst. erforderlich) Flächenbedarf, Kosten Infrastruktur	sehr hoch	sehr geeignet
8.2	Verregnung aus Kläranlagen, nach Speicherung	Große verfügbare Wasserressource	Qualität des Wassers (4. Reinigungsst. erforderlich), Kosten Infrastruktur, phytosanitäre Risiken	sehr hoch	sehr geeignet

Die Maßnahmen sind besonders dann effektiv, wenn das Wasser unmittelbar verfügbar gemacht werden kann

Wassermengenmanagement für die Wasserversorgung

Konzepte und Projekte - Wasser zur Daseinsvorsorge

Resümee

- Wasser ist das wichtigste und vulnerabelste Element im Klimawandel
- Wasser für Menschen, Tiere und Nahrungsmittelerzeugung
- Vernetzung von Wasserbedarf und Wasservorkommen
- Bedarfe nach Menge und Qualität berücksichtigen und abdecken
- Landschaftswasserhaushalt stabilisieren
- Zielkonflikte auflösen (z.B. Wasserrückhalt – Durchgängigkeit)
- Akzeptanz für Maßnahmen und Finanzierung
- Es gibt viele Maßnahmen mit denen schon begonnen werden könnte
- **Muss politisch gewollt und gesellschaftlich akzeptiert sein**
- **Finanzierung/Förderung über Landes-, Bundes- und EU-Mittel**
- **Kosten vergleichbar zur Entwässerung in den 1950 - 1970er Jahren**
- **Es geht nur mit allen Akteuren gemeinsam**
- **Auch die Landwirte müssen aktiv werden**

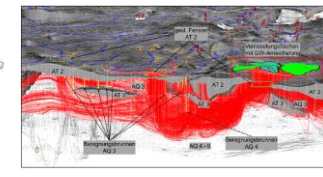
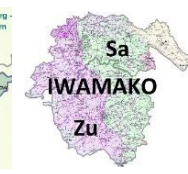
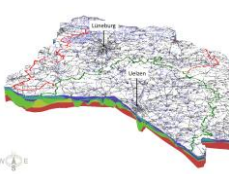
Herausforderungen
der Wasserwirtschaft



Herausforderungen der
Gesellschaft und Politik



**Herausforderungen
bedürfen kluger
Köpfe und
gemeinsamer
Anstrengungen**



Laßt uns doch den Herrn unsern Gott fürchten, der uns Frühregen und Spätregen zu rechter Zeit gibt, und uns die Ernte treulich und jährlich beühlet. Jerem. 3 v 24.

KONZEPTE FÜR DAS WASSERMENGENMANAGEMENT PROJEKTE IM LANDKREIS UELZEN UND IM WEITEREN NORDOSTNIEDERSACHSEN



Dipl.-Ing. Ulrich Ostermann