



# Maßnahmenblatt

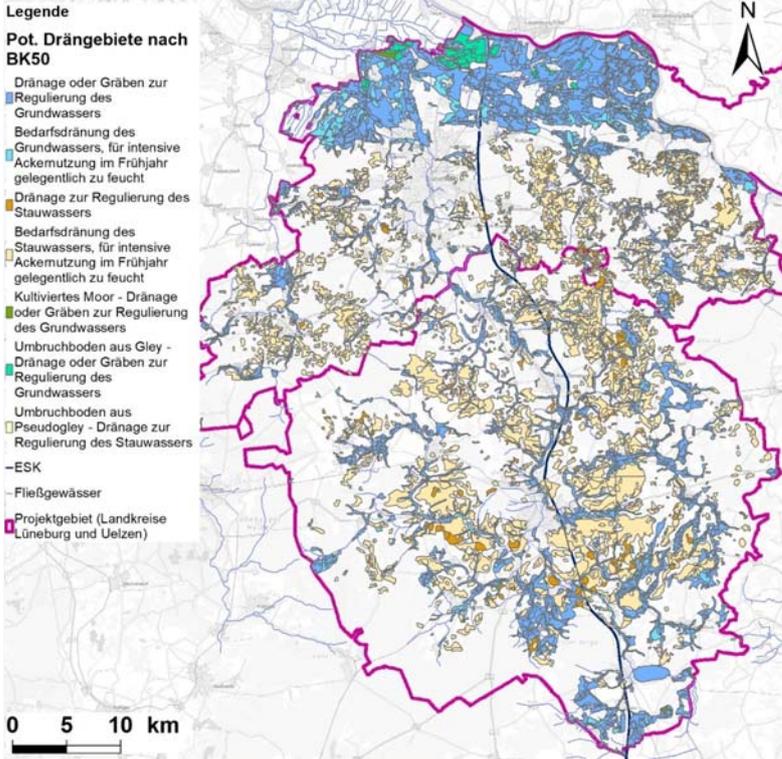
ID  
1

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
sehr hoch

Maßnahme  
Steuerung von Drainagen

## Übersichtsplan



## Beschreibung

In den vorhandenen Drainagesystemen werden an geeigneter Stelle Schieber oder Wehre installiert, mit deren Hilfe das Wasser in den Dränagen im Zeitraum Oktober bis März eines jeden Jahres zurückgehalten bzw. aufgestaut werden kann. Dadurch wird die Drainage von Grundwasser im Zeitraum Oktober bis März verringert. Die Steuerung erfolgt durch die Flächenbewirtschafter, sodass sichergestellt ist, dass die Rahmenbedingungen für die Flächenbewirtschaftung eingehalten werden. Die Umsetzung führt zu einem ganzjährigen Anstieg der Grundwasserspiegellagen im oberflächennahen Grundwasserleiter mit einer abnehmenden Wirkung in die tieferen Aquifere. Des Weiteren erfolgt eine Zunahme des Basisabflusses in den benachbarten Fließgewässern.

## erforderliche Maßnahmen/Anlagen

Identifikation geeigneter Drainageflächen nur über die Landbewirtschafter möglich. Landwirte müssen die Steuerung übernehmen, ggf. Einschränkungen in der Bewirtschaftbarkeit der Flächen in Kauf nehmen und sollten dafür eine anteilige Berechnungsmengen gutgeschrieben bekommen.

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
4 sehr geeignet



# Maßnahmenblatt

ID  
2

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
vorhanden, gering

Maßnahme  
Anhebung der Gewässersohle für den Schutz und die Versorgung von grundwasserabhängigen Landökosystemen (gwLös)

Übersichtsplan

Beschreibung  
Durch eine Anhebung der Gewässersohlen wird ganzjährig der Grundwasserspiegel im oberflächennahen Grundwasserleiter angehoben. Die Anhebung orientiert sich am Verlauf der Fließgewässer in dem die Maßnahme durchgeführt wird. Es erfolgt auch ein positiver Effekt auf grundwasserabhängige Landökosysteme in Wirkbereich der Maßnahme. Nachteilig ist die ganzjährige Verminderung des Basisabflusses in den fließgewässern des Projektbereiches und der unterhalb gelegenen Gewässerabschnitte. Zusätzlich ist eine Berücksichtigung der Hochwasserrisikoschutzes bei der Planung der Maßnahmen notwendig. Die Eingriffregelungen sind zu prüfen.

erforderliche Maßnahmen/Anlagen  
Prüfung den Hchwasserrisikoschutzes, Prüfungen zu Eingriffsregelungen /Wasserrahmenrichtlinie, Detailplanung und Genehmigungsplanung mit Durchführung eines Wasserrechtsverfahrens erforderlich. Die Kosten sind nicht abschätzbar, da von Gewässerbreite und Einbaustärke des zusätzlichen Sohlenmaterials abhängig. Pro Tonne einzubauenden Kies ist mit 200 € zu rechnen.

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
2 Aus ökologischen Gründen umsetzen und finanzieren



# Maßnahmenblatt

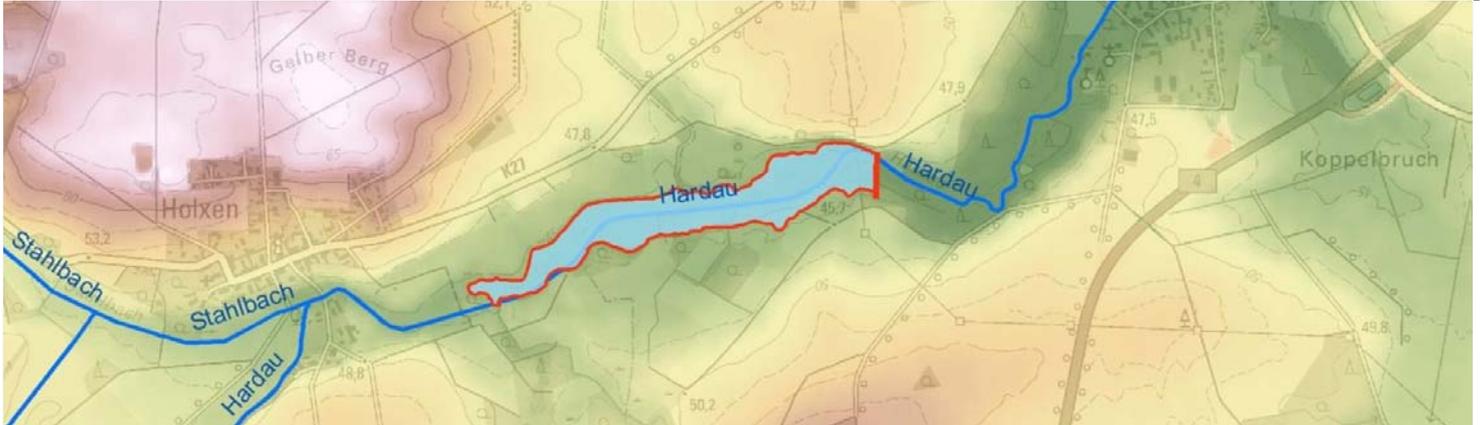
ID  
3

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
kaum vorhanden

Maßnahme  
Einrichtung von Retentionsflächen für Fließgewässer

## Übersichtsplan



## Beschreibung

Durch einen temporären Aufstau des Gewässers mit einem Damm und einem entsprechenden Wehr wird das Wasser in dem entstehenden Rückstauereich zurückgehalten. Die Flächen des Rückstauereiches werden überflutet und es erfolgt eine zusätzliche Infiltration von Wasser. Die Differenzen in den Grundwasserspiegellagen fokussieren sich jedoch auf das unmittelbare Rückstaugebiet, steigen zu Beginn der Maßnahme und fallen nach Beendigung wieder ab. Der Basisabfluss in dem jeweiligen Fließgewässer nimmt während der Maßnahme ab und erhöht sich danach wieder. Die Wirkung der Maßnahme ist positiv, Sie führt jedoch nur zu einer lokalen Anhebung der Grundwasserspiegellagen und hat keinen signifikanten Effekt auf das Grundwasserdargebot, da die Menge an Grundwasser, die zusätzlich in die GW-Leiter eingebracht wird, sehr gering ist. Die Maßnahme weist jedoch einen hohen Nutzen beim Hochwassermanagement und auch in ökologischer Hinsicht auf.

## erforderliche Maßnahmen/Anlagen

Geeignete Gewässer- und Talbereiche sind sehr begrenzt vorhanden. Genehmigungsverfahren nur über Planfeststellung. Hohe Kosten, die jedoch für jede Maßnahme spezifisch ausgewertet werden müssen und für die Projektplaner derzeit nicht abschätzbar sind.

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
**1 Sollte umgesetzt werden!**



# Maßnahmenblatt

ID  
4

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
vorhanden, gering

Maßnahme  
Maßnahmen in der Landwirtschaft

Übersichtsplan

Beschreibung  
Durch Maßnahmen in der Feldbewirtschaftung, der Wahl der Fruchtfolge und der Sorten können Wassereinsparungen bei der Feldbewässerung erfolgen. Der Landwirt kann die Maßnahmen flexibel wählen und umsetzen. Jedoch besteht hinsichtlich wassersparender Maßnahmen weiterer Beratungs- und Forschungsbedarf

erforderliche Maßnahmen/Anlagen  
Forschung und Beratung, zum Beispiel auf den Versuchsflächen in Hamerstorf und Braunschweig, weiterführen.

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
3 Bewässerung bleibt das effektivste Mittel zur Klimaanpassung im Nutzpflanzenbau



# Maßnahmenblatt

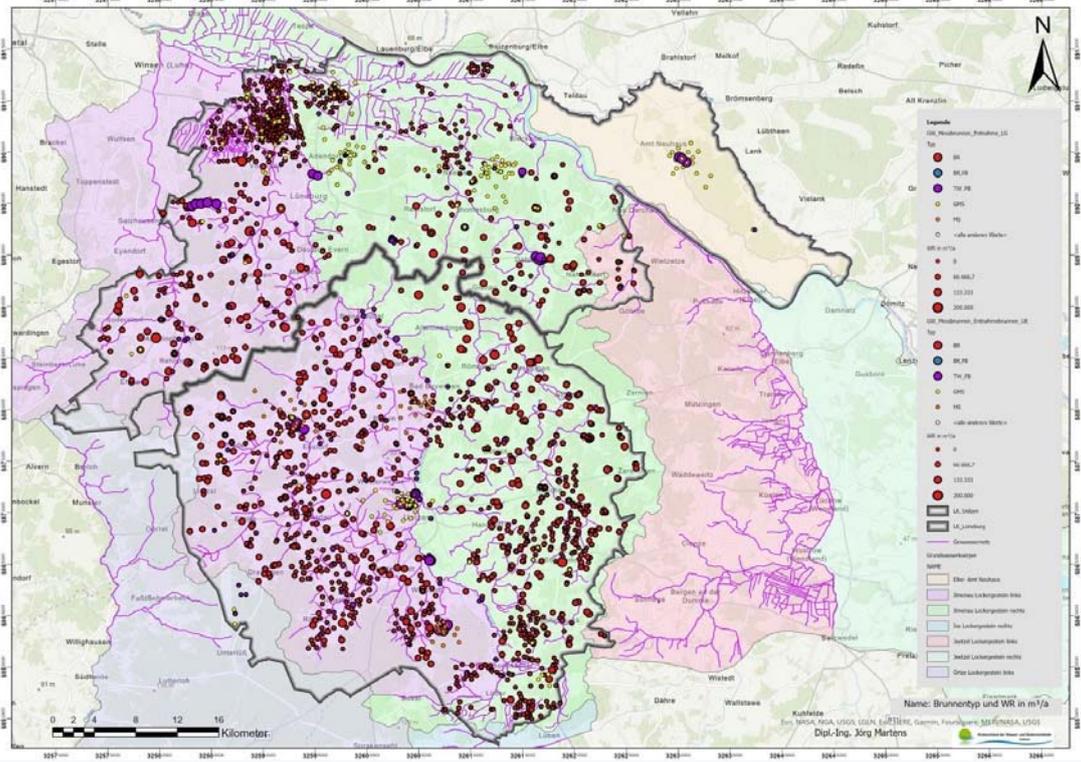
ID  
5

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
nicht bewertbar

Maßnahme  
Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

## Übersichtsplan



## Beschreibung

Zentraler Punkt für ein Entscheidungsunterstützungssystem (DSS – Decision Support System) ist das durch die Dachverbände Feldberegnung Lüneburg und Uelzen in den vergangenen Jahren erstellte Grundwasserströmungsmodell in Verbindung mit einem Monitoringsystem und der kontinuierlichen und zeitnahen Entnahmemengenübermittlung. Das Monitoring, das bisher in vier Teilwasserkörpern betrieben wird muss auf das gesamte Projektgebiet ausgeweitet werden. Mindestens 8 weitere Stellen müssen mit einer Kombination aus Abflussmessstelle in den Fließwässern und Grundwasserpegeln in den beiden Hauptentnahmehorizonten versehen werden. Des Weiteren müssen die rund 2.100 Brunnen mit elektronischen Wassermengensmessern und einer Datenübertragung versehen werden.

## erforderliche Maßnahmen/Anlagen

8 zusätzliche Messstellen einrichten (8 \* 50.000 €), Brunnen mit digitalen Mengensmessern ausstatten (5,0 Mio. €), Programmierung einer App zu erfassung der gemeldeten übertragenen Daten und Auswertung sowie Übertragung an das Grundwasserströmungsmodell mit entsprechenden Rechenläufen (500.000 €)

geschätzte Kosten  
5.900.000,00 €

Gesamtbewertung  
1 Sollte umgesetzt werden!



# Maßnahmenblatt

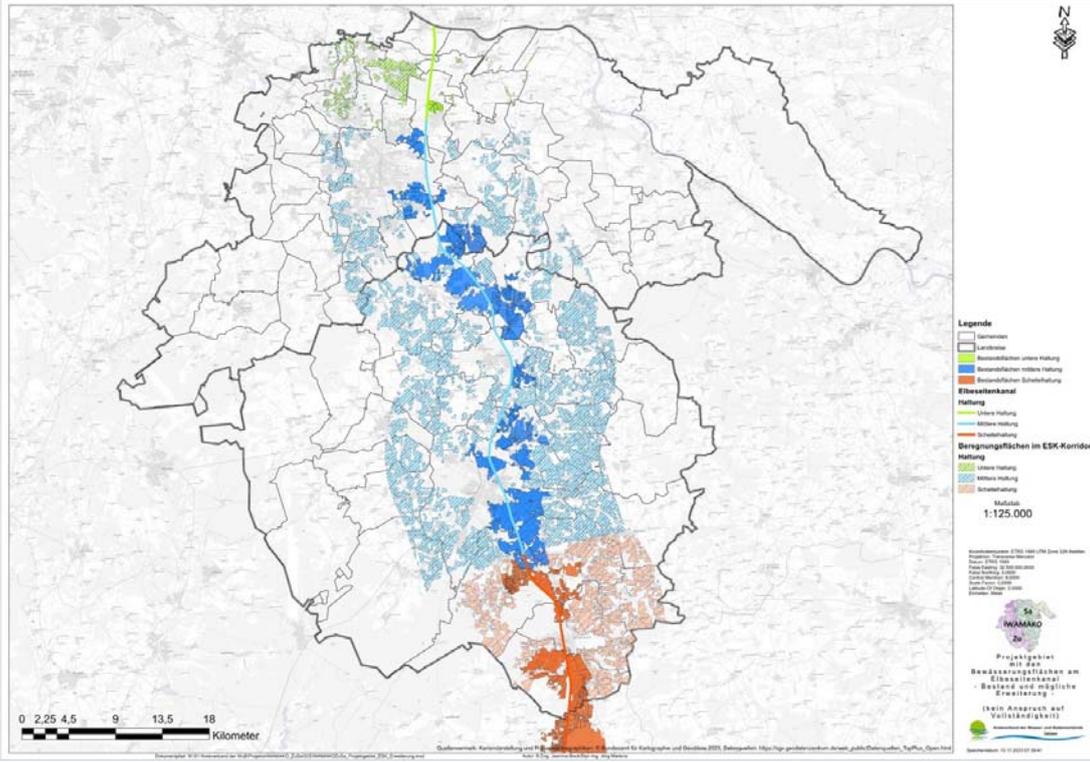
ID  
6.1

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
sehr hoch

Maßnahme  
Erweiterung der ESK-Beregnung

## Übersichtsplan



## Beschreibung

Mit dem Ausbau der Pumpkapazität im Elbe-Seitenkanal um 5 m<sup>3</sup>/s aus dann 10 m<sup>3</sup>/s kann die angeschlossene Flächen verdoppelt werden. Zukünftig können damit über den ESK 28.690 ha mit Wasser versorgt werden. Für das Projektgebiet ergeben sich 10.300 ha oder 10,3 Mio. m<sup>3</sup>/a zusätzlich, die in einem Korridor von bis zu 10 km links und rechts des ESK angeschlossen bzw. versorgt werden können.

## erforderliche Maßnahmen/Anlagen

Pumpwerksbau Scharnebeck bis 6,0 Mio. €. Zuleitungs- und Verteilungsnetze zur Erschließung der Beregnungsnetze 40,0 Mio. €. Betriebskosten 0,26 €/m<sup>3</sup>\*a.

geschätzte Kosten  
46.000.000,00 €

Gesamtbewertung  
4 sehr geeignet



# Maßnahmenblatt

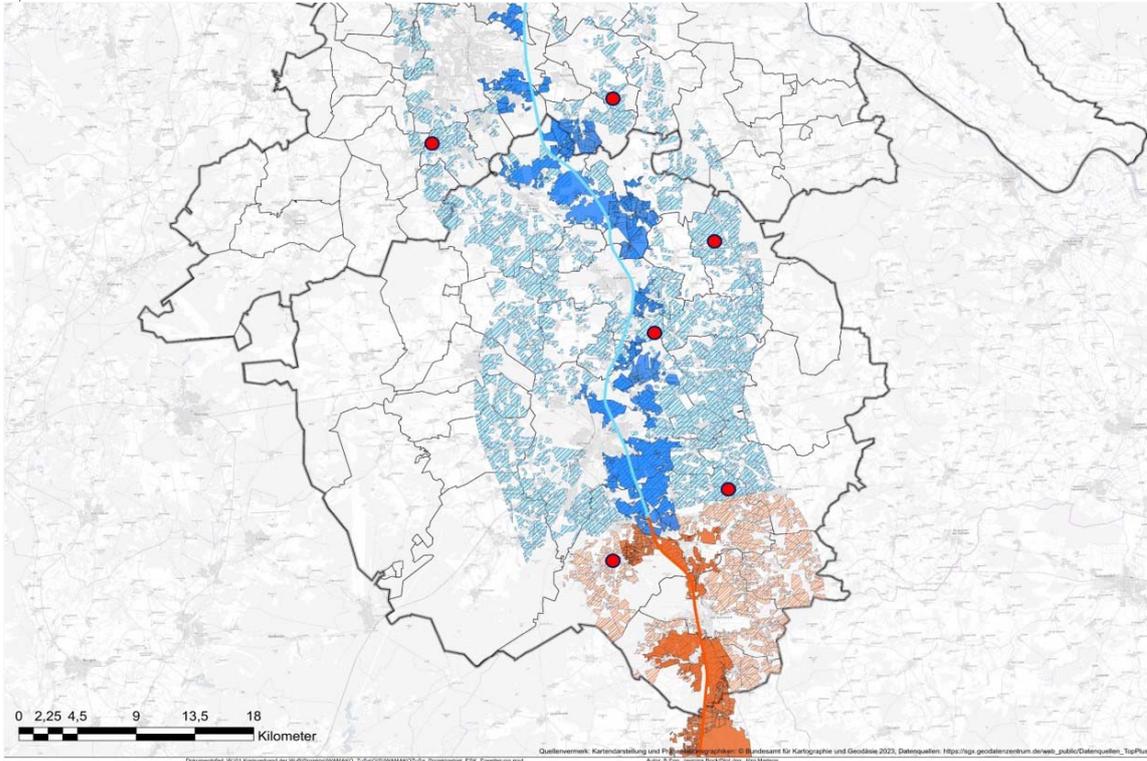
ID  
6.2

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
sehr hoch

Maßnahme  
Substitution von GW aus Überschusswasserableitungen im ESK

Übersichtsplan



**Beschreibung**  
Das über den ESK abgeleitete Überschusswasser wird während der Monate Oktober bis Januar über Wasserspeicher als Zwischenspeicher auf entsprechenden Flächen versickert. In den Monaten Februar und März werden bis zu 6 Wasserspeicher, die je ein Fassungsvermögen von rund 500.000 m<sup>3</sup> haben, befüllt und der Inhalt der Wasserspeicher steht dann während der Vegetationsperiode zur Feldbewässerung in den umliegenden Beregnungsanlagen zur Verfügung. Die Umsetzung führt zu einem Anstieg der Grundwasserspiegellagen und zur Erhöhung des Basisabflusses in den umliegenden Fließwässern. Diese Effekte werden durch die Versickerung zusätzlich gesteigert. Begrenzender Faktor ist die zur Verfügung stehende Wassermenge.

**erforderliche Maßnahmen/Anlagen**  
Plan- und Genehmigungsverfahren, Herstellung der Infrastruktur (Wasserspeicher und Zuleitung 11,15 Mio. m<sup>3</sup> pro Speicher), (Versickerungsflächen 6 \* 690.000 €) (Wasserspeicherbefüllung und -entleerung pro Jahr 0,26 €/m<sup>3</sup>), (Betrieb der Versickerung 0,20 €/m<sup>3</sup>). Herstellungskosten bei 6 Speichern und Versickerungsflächen mehr als 71.000.000 €, Betriebskosten 980.000 €/a

geschätzte Kosten  
71.000.000,00 €

Gesamtbewertung  
4 sehr geeignet



# Maßnahmenblatt

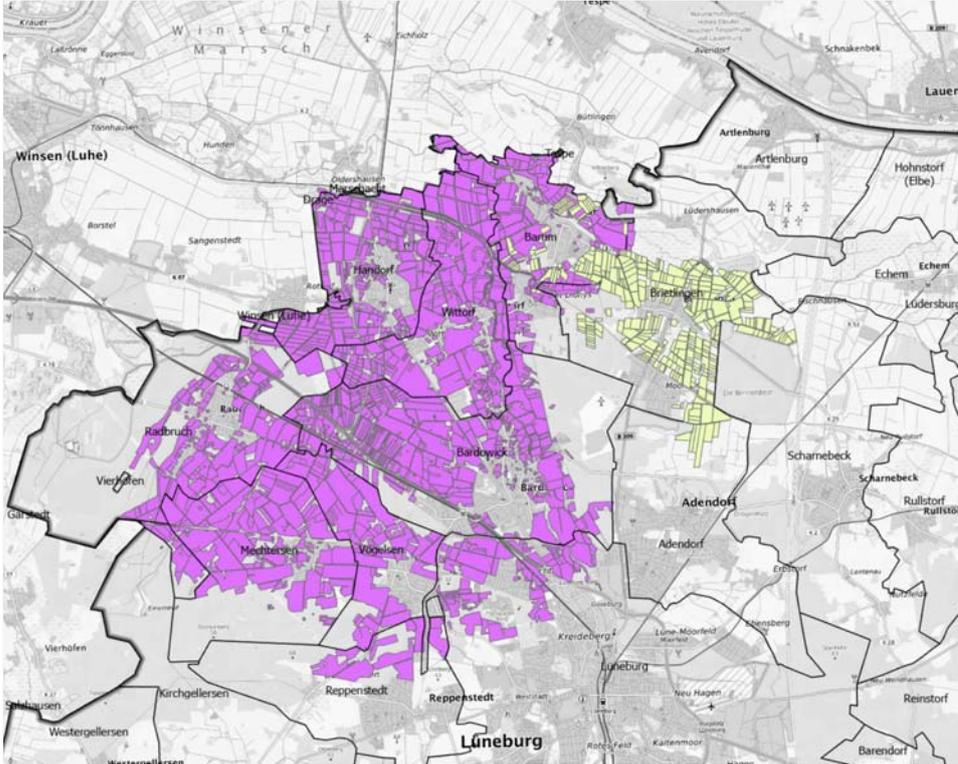
ID  
7

Maßnahmenort  
LK Lüneburg

Effekt für den Grundwasserkörper  
hoch

Maßnahme  
Substitution von GW, Untere Haltung ESK/Elbe

## Übersichtsplan



**Beschreibung**  
ESK-Entnahme für Bardowick, Radbruch, Wittorf und Brietlingen aus unterer Haltung erstellen. Dadurch Substitution von Grundwasserentnahmen. Bau von mindestens zwei Entnahmebauwerken am Elbe-Seitenkanal im Bereich der unteren Haltung mit entsprechender Pumpenleistung zur Versorgung von rund 3.050 ha im zu gründenden Beregnungsverband Bardowick und 828 ha im Beregnungsverband Brietlingen. Die Entnahme erfolgt dabei aus dem Rückstaubereich des Elbe-Wehres bei Gestacht und müsste eine Versorgungsleistung von rund 5.700 m<sup>3</sup>/h haben. Desweiteren sind 1 Zuleitungsbereich für den BV Bardowick von rund 7 km und eine Zuleitung für den Bereich Bietlingen von 2 km erforderlich. Hinzu kommen die Verteilungs- bzw. Erschließungsnetze in den beiden Verbandsgebieten. Finanzierung nur durch die Landwirte ist wirtschaftlich nicht möglich.

**erforderliche Maßnahmen/Anlagen**  
2 Entnahmebauwerke am ESK ca. 1.600.000 €, Zuleitungen (mind. DN 800 für Bardowick und DN 300 für Brietlingen) 6.000.000 €, Verteilungsnetze 3.878 ha \* 2.500 €/ha entsprechend rund 9.600.000 €

geschätzte Kosten  
17.200.000,00 €

Gesamtbewertung  
4 sehr geeignet



# Maßnahmenblatt

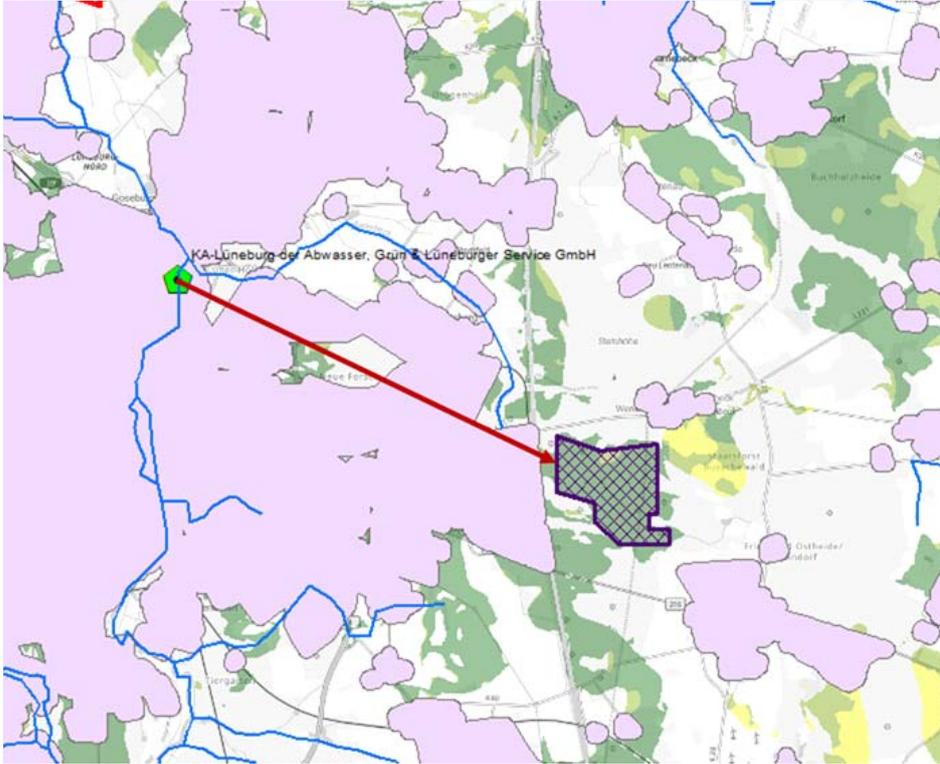
ID  
8.1

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
sehr hoch

Maßnahme  
Versickerung aus Kläranlagen

## Übersichtsplan



## Beschreibung

Aufgrund der Größe der KA Lüneburg mit mehr als 100.000 EW gehört die KA Lüneburg zu den Anlagen, die bis 2035 mit einer 4. Reinigungsstufe ausgerüstet sein müssen. Dadurch soll eine Wiederverwertung des Wassers ermöglicht werden. Das Wasser muss danach für die Verwendung in der Landwirtschaft zu Bewässerungszwecken, geeignet sein. Es kann auch eine Verwendung als Grauwasser in der Hauswasserversorgung erfolgen.

Ohne eine 4. Reinigungsstufe ist eine Versickerung zur Grundwasseranreicherung nicht möglich. Geeignete Flächen sind südlich Rullstorf, zwischen Nutzfelde und Sülbeck vorhanden. Die Fläche ist jedoch nicht ausreichend für die Versickerung von bis zu 8,87 Mio. m<sup>3</sup>/a. Nur ca. 0,9 Mio. m<sup>3</sup>/a können nach derzeitiger Abschätzung auf den ausgewiesenen Flächen versickert werden. Die übrigen KA stehen mit der Gesamtheit ihrer Wassermengen zur Verfügung. Untersucht wurden 5 von 15 Kläranlagen (Lüneburg, Dahlenburg, Amelinghausen, Uelzen, Suderburg) mit einer Jahreseinleitmenge von 5,95 Mio. m<sup>3</sup>. Umzurüstende Anlagen aufgrund der EU-WaterReuse-Verordnung sind

## erforderliche Maßnahmen/Anlagen

Installation einer 4. Reinigungsstufe mit Kosten von 1,0 €/m<sup>3</sup> Jahreseinleitmenge. Versickerungsanlage mit 0,16 €/m<sup>3</sup> für die Versickerungsanlage bei einer Abschreibungszeit von 20 Jahren. Betriebskosten 0,22 €/m<sup>3</sup> und a.

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
4 sehr geeignet

# Maßnahmenblatt

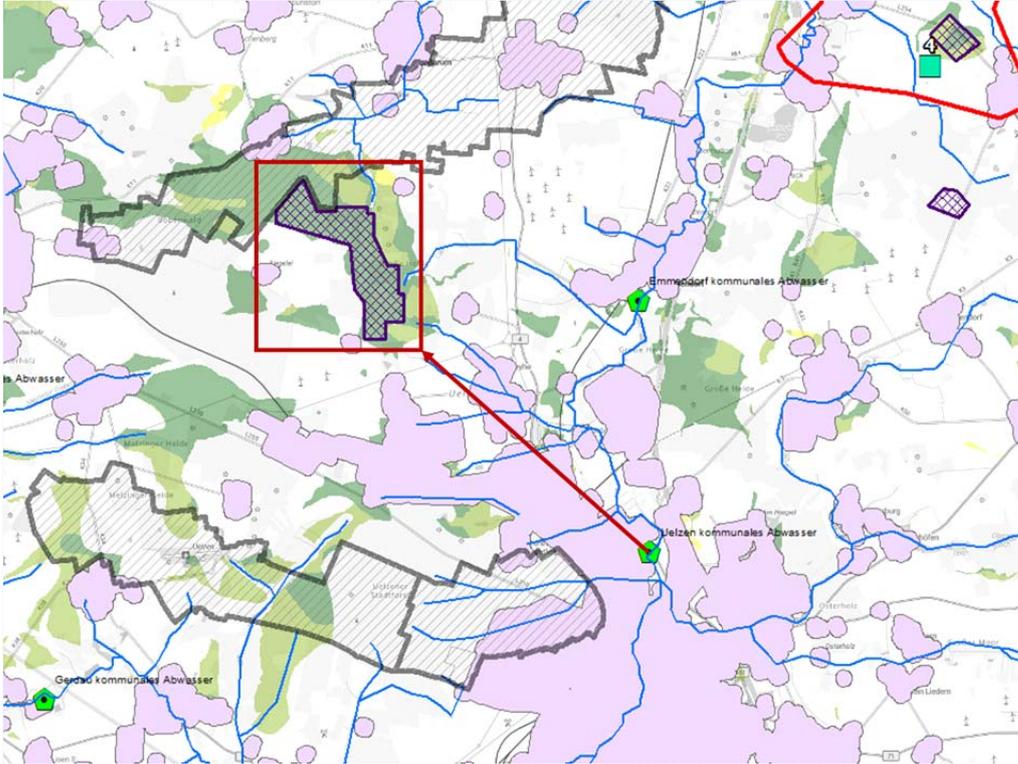
ID  
8.2

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
sehr hoch

Maßnahme  
Verregung aus Kläranlagen nach Speicherung

Übersichtsplan



**Beschreibung**

Aufgrund der Größe der KA mit knapp unter 100.000 EW gehört die KA Uelzen zu den Anlagen, die bis 2040 mit einer 4. Reinigungsstufe ausgerüstet sein müssen. Dadurch soll eine Wiederverwertung des Wassers ermöglicht werden. Das Wasser ist danach für die Verwendung in der Landwirtschaft zu Bewässerungszwecken geeignet. Gleichfalls kann eine Verwendung als Grauwasser erfolgen.

Ohne eine 4. Reinigungsstufe ist nur die Versickerung zur Grundwasseranreicherung in Regionen außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten möglich. Im Hinblick auf die Versickerungen der KA Uelzen lässt sich nur ein größerer, zusammenhängender Standort finden, welcher eine Versickerung von ca. 3,97 Mio. m<sup>3</sup>/a auf einer Fläche von ca. 149 ha (berechnet nach Tabelle von Hr. Bohny) zulässt.

Dieser befindet sich nordwestlich von Uelzen im Bereich Große Heide. Die Entfernung zur KA beträgt ca. 5 km Luftlinie.

**erforderliche Maßnahmen/Anlagen**

Bau eines Versickerungsgebietes mit Sickergräben oder über Tropferleitungen und der Zulauf- und Verteilungsleitungen (0,20 €/m<sup>3</sup>\*a Herstellungskosten und 0,22 €/m<sup>3</sup> Betriebskosten).

Bau einer 4. Reinigungsstufe (mindestens 1 €/m<sup>3</sup> der Jahresleistungsmengen).

Bau von Wasserspeichern mit Zuleitungsnetz (15,50 €/m<sup>3</sup> Fassungsvermögen + 260 €/m Zuleitung + 1,0 Mio. für das Pumpwerk pro Speicher)

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
2 mittelfristig umzusetzen



# Maßnahmenblatt

ID  
9

Maßnahmenort  
gesamtes Projektgebiet

Effekt für den Grundwasserkörper  
signifikant

Maßnahme  
Schwammstadt

Übersichtsplan

Beschreibung  
Das System der Schwammstadt ist bei bereits vorhandener Bebauung nicht mit vertretbaren Mitteln und in vollem Umfang umsetzbar. Bei allen Neubaugebieten sollte das System jedoch bereits bei der Aufstellung der Bebauungspläne berücksichtigt werden. Regenwasser kann lokal versickert werden oder nach Zwischenspeicherung für Bewässerungszecke genutzt werden. Auch als Grauwasser ist eine Nutzung denkbar.

erforderliche Maßnahmen/Anlagen  
Bei allen Neubaugebieten sollte das System jedoch bereits bei der Aufstellung der Bebauungspläne berücksichtigt werden.

geschätzte Kosten

Gesamtbewertung  
1 Sollte umgesetzt werden!



# Maßnahmenblatt

