



Entwurf

# Wasserversorgungskonzept Landkreis Diepholz

---

- Grundlagen und Bausteine -

## Inhaltsverzeichnis

Veranlassung und Zielsetzung .....	2
Der Landschaftsraum und die hydrogeologischen sowie hydrologischen Rahmenbedingungen im Landkreis Diepholz .....	2
Landschaftsraum .....	2
Hydrogeologie .....	3
Klima .....	3
Wasserhaushaltsgrößen.....	3
Aktuelle und zukünftige Problemfelder der Wasserversorgung .....	9
Allgemein .....	9
Ergebnisse der Stakeholderbeteiligung .....	10
Trinkwasser .....	10
Allgemein .....	10
Extremtrockenjahre .....	12
Landwirtschaft .....	13
Industrie und Gewerbe.....	14
Sonstige .....	15
Grundwasserqualität .....	16
Grundwasserquantität.....	18
Fließgewässer .....	20
Bausteine zur Sicherung der zukünftigen Wasserversorgung.....	21
Allgemein .....	21
Grundwasser .....	21
Allgemeinverfügung zur Einschränkung der Grundwassernutzung.....	21
Digitale Wassermengenmessung .....	22
Beregnungsverbände.....	22
Fließgewässer .....	22
Ausblick .....	23
Anhang .....	24
Zusammenfassung der eingegangenen Stellungnahmen.....	24
Auswertung der Grundwasserstandentwicklung 1997-2017 .....	44
Karte A: Feldberegnungsflächen und potentielle Beregnungsbedürftigkeit .....	45
Karte B: Grundwasserentnahmen und Grundwasserkörper .....	45
Verweise .....	46

## Veranlassung und Zielsetzung

Der Klimawandel, die zunehmenden Nutzungskonkurrenzen sowie quantitative und qualitative Veränderungen des Oberflächen- und Grundwassers werden die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Sicherstellung der Wasserversorgung in den nächsten Jahren vor große Herausforderungen stellen.

Es ist zu erwarten, dass steigende Temperaturen, Veränderungen in den Niederschlagsverteilungen und die Zunahme von Trockenphasen und Dürren in Zukunft verstärkt einen direkten Einfluss auf den Wasserhaushalt und das verfügbare Wasserdargebot ausüben werden. Gleichzeitig ist ein steigender Bedarf beim Trinkwasser, im Gewerbe und insbesondere bei der Landwirtschaft, zu erwarten. Daraus entstehen zwangsläufig Probleme bei der Verteilung der verfügbaren Wasserressourcen.

Es müssen Grundlagenentscheidungen zur Bewirtschaftung der Wasserressourcen getroffen werden, um die Wasserversorgung sicherzustellen. Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Notwendigkeit, Gestaltungsoptionen unter Beachtung gesellschaftlicher, wasserwirtschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Kriterien zu prüfen, um angesichts der neuen Herausforderungen auch zukünftig eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen und eine leistungsfähige Wasserversorgung in unserer Region zu sichern.

Das Wasserversorgungskonzept (WVK) auf Landkreisebene soll mit Hilfe konkreter praktischer Maßnahmen eine Hilfestellung in der zukünftigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen liefern. Hierbei ist ggf. eine anlass- bzw. problembezogene Weiterentwicklung des Wasserversorgungskonzepts im Laufe der Jahre erforderlich. Hier kann möglicherweise auch das im Jahr 2021 zu erwartende Landeswasserversorgungskonzept weitere Impulse geben.

Da rund drei Viertel des oberirdischen Abflusses in Niedersachsen über die Grundwasserpassage in die Fließgewässer und schließlich in die Nordsee gelangen, ist Grundwasserschutz zugleich auch als ein integraler Bestandteil zum Schutz der Fließgewässer anzusehen.

Aufgrund der beschriebenen Problematik wurde die Verwaltung mit Kreistagsbeschluss vom 13.03.2020 beauftragt, die Voraussetzungen zur Erarbeitung eines Wasserversorgungskonzeptes für den Landkreis Diepholz zu schaffen und über den Fortgang der Bearbeitung regelmäßig im Kreisentwicklungsausschuss zu berichten.

## Der Landschaftsraum und die hydrogeologischen sowie hydrologischen Rahmenbedingungen im Landkreis Diepholz

### Landschaftsraum

Das Gebiet des Landkreises Diepholz ist Teil der Nordwestdeutschen Tiefebene, einer weitgehend ebenen Landschaft, deren Oberflächenformen im Wesentlichen eiszeitlich und nacheiszeitlich geprägt sind.

Die naturräumlich prägenden Haupteinheiten beginnen im Süden mit der Diepholzer Moorniederung, verlaufen in der Mitte in die Cloppenburger und Syker Geest um nördlich in Form der Wesermarschen und der Thedinghäuser Vorgeest an die Weser zu grenzen.

## Hydrogeologie

Für die Sedimentzusammensetzung der natürlichen Fließgewässer und der nutzbaren Grundwasserleiter ist die Genese im Quartärzeitalter durch einen mehrfachen Wechsel von Kalt- und Warmzeiten kennzeichnend. Im mittleren Pleistozän waren zur Elster- und Saale-Kaltzeit große Teile Niedersachsens vergletschert; das Eis hinterließ Grundmoränen (Geschiebemergel) und Schmelzwasserablagerungen (Kies, Sand und Ton). In den Warmzeiten (Interglazialen) und in der Nacheiszeit (Holozän) entstanden Torfe, Mudden und Mergel (LBEG, 2020).

In den Niederungen nahmen in der Vergangenheit Hoch- und Niedermoore große Flächen ein. Die seit der nacheiszeitlichen Epoche unter atlantischem Klimaeinfluss entstandenen Nieder- und Hochmoore sind vor allem im stärker atlantisch beeinflussten Nordwesten auf den niedrig gelegenen Talsandflächen verbreitet, wie die großen Moorgebiete um den Dümmmer. Auf unzureichend dränierten Wasserscheiden haben sich ebenfalls Hochmoore entwickeln können.

Auf den breiten Talsandböden der einstigen saalekaltzeitlichen Aller und Unterweser sowie der weichselkaltzeitlichen Niederterrassen sind an die Stelle natürlicher Auen- und Bruchwälder Wiesen und Weiden getreten.

## Klima

Der Landkreis Diepholz liegt nach der herkömmlichen klimatischen Beschreibung im Übergangsbereich zwischen dem mehr kontinental geprägten Klima des mittleren Wesertales und dem mehr atlantisch geprägten Klima der Diepholzer Moorniederung. Es kann auf Grund der mäßigen Temperaturschwankungen und seiner im langjährigen Mittel milden Winter als maritim geprägt bezeichnet werden. Gegenüber dem Küstenraum unterscheidet sich das Klima durch geringere Jahresniederschläge: Sie liegen zwischen 625 mm im Osten und knapp 700 mm im Westen. Im Bereich der Endmoränenzüge sind etwas höhere Niederschläge charakteristisch. Die Klimadaten wurden für den Landschaftsrahmenplan des Landkreises Diepholz vom Deutschen Wetterdienst (Wetteramt Bremen) zur Verfügung gestellt. Der zugrundeliegende Messzeitraum ist der Zeitraum 1951-1980.

In den Mooren und ihrer näheren Umgebung sind als lokalklimatische Effekte die erhöhte Spät- und Frühfrostgefährdung sowie die Neigung zur Nebelbildung hervorzuheben (Landkreis Diepholz, 2008).

## Wasserhaushaltsgrößen

Der Wasserkreislauf kann grob über die hydrologische Grundgleichung wie folgt beschrieben werden:

$$\mathbf{N = A + V}$$

N = Niederschlag  
V = Verdunstung  
A = Abfluss

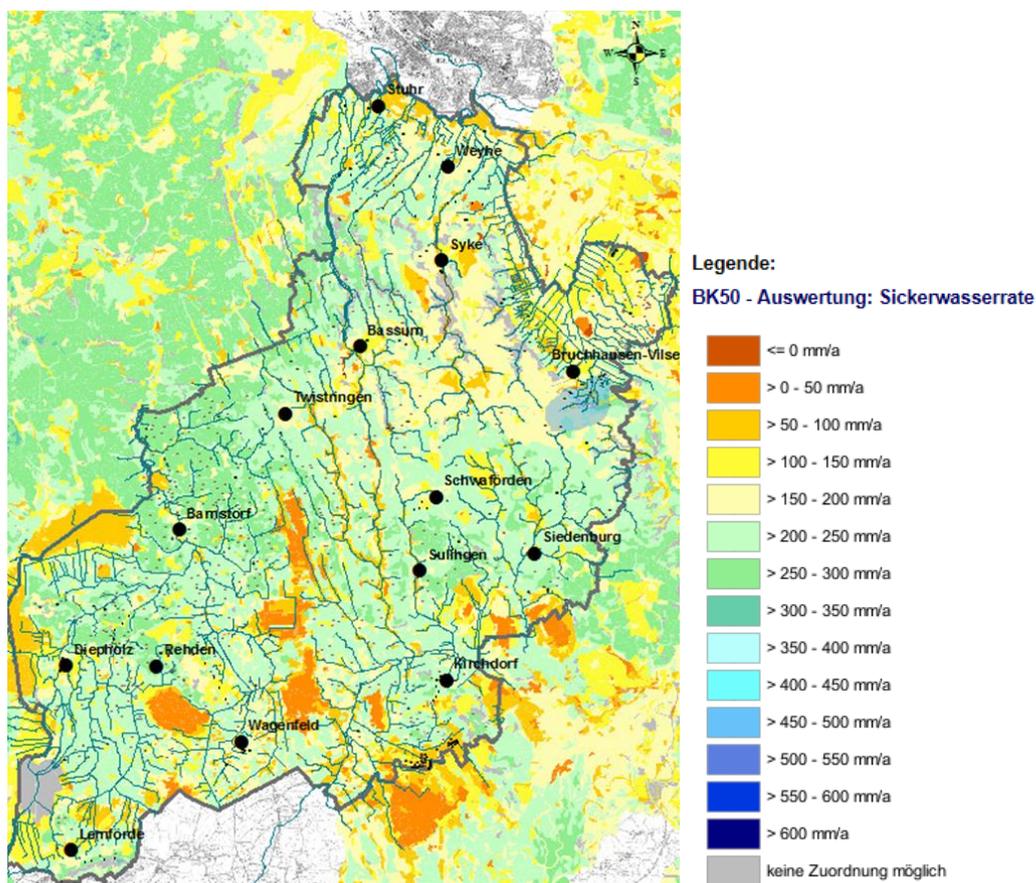
Da die Grundgleichung aber nur für längere Zeiträume eine Aussage liefert und langjährige Mittel errechnet, muss zur Ermittlung des Wasserhaushalts im Jahresrhythmus der Abfluss in einen oberflächigen- und unterirdischen Anteil differenziert werden. Die erweiterte Formel umgestellt nach dem Anteil, der dem Grundwasser zugeführt wird, lautet dann (Hölting, 1995):

$$A_u = N - A_o - V$$

$A_u$  = unterirdischer Abfluss

$A_o$  = oberflächiger Abfluss

Der unterirdische Abfluss stellt sich im Jahresgang differenziert dar. In den Wintermonaten wird mehr Grundwasser gebildet, da sich die Vegetation in der Ruhephase befindet und die Verdunstung wesentlich geringer ist als in den Sommermonaten. Die Sickerwasserrate (mm/Jahr) aus dem Boden ist die wesentliche Größe für die Grundwasserneubildung und die Verlagerung von Stoffen aus dem Boden in das Grundwasser. Sie hängt von der Nutzung (Acker, Grünland oder Forst), dem Klima und den Bodeneigenschaften ab. Sie beschreibt die Wassermenge, die aus dem Bodenkörper in den tieferen Untergrund sickert. Der wesentliche Bodenkennwert für die Sickerwasserrate ist die pflanzenverfügbare Bodenwassermenge. Die Sickerwasserraten in der aufgeführten Karte beruhen auf regionalisierten Klimadaten der Periode 1961-1990.



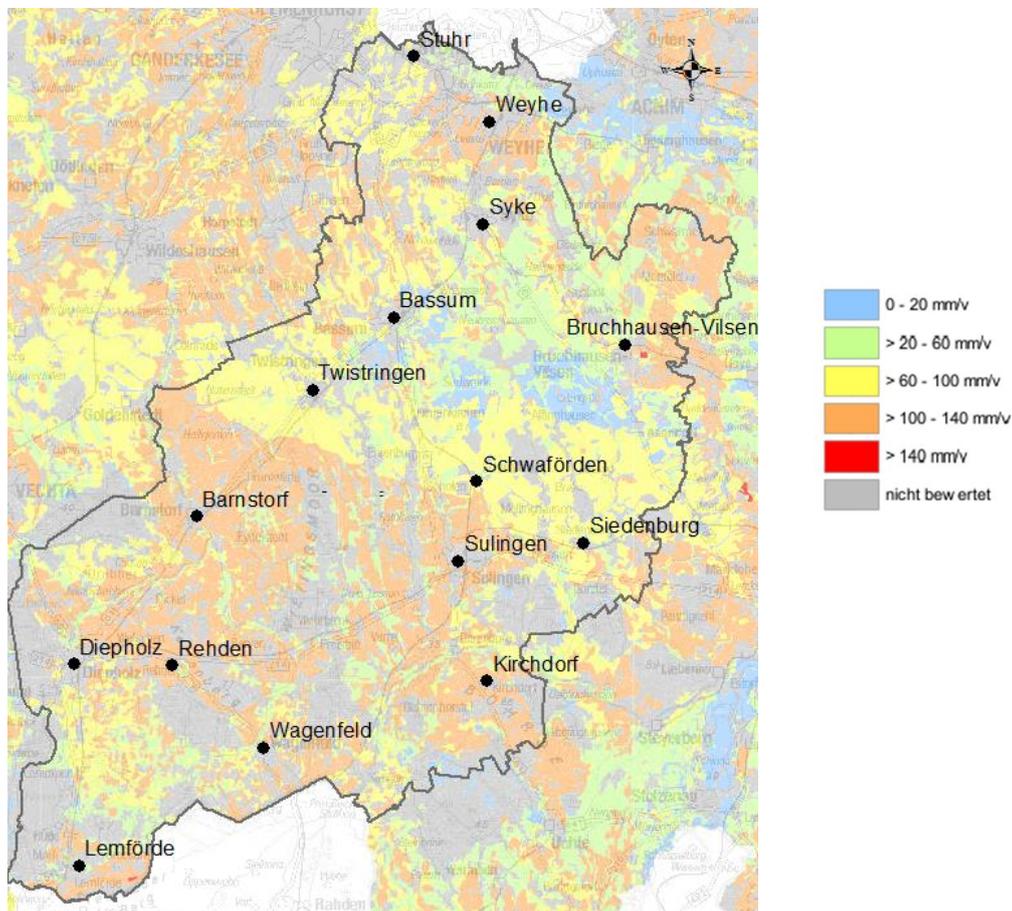
Karte 1: Grundwasserneubildung [Quelle: LBEG NIBIS-Kartenserver]

Eine weitere bedeutende klimatische Kenngröße mit Praxisbezug ist die Verdunstung über der Vegetation sowie den Wasser- und Bodenflächen (Evapotranspiration). In der Landwirtschaft ist die potentielle Evapotranspiration (ETP) in der Vegetationsphase April bis September ein wichtiger Wert zur Abschätzung des pflanzlichen Wasserbedarfs.

Dieser errechnet sich aus theoretischen klimatischen Randbedingungen, wobei der Fokus auf die Betrachtung der Trockenjahre liegt.

Der ETP-Wert findet Berücksichtigung in der klimatischen Wasserbilanz (KWB) und ist die Differenz aus Jahresniederschlag und potenzieller Evapotranspiration (AG-Bodenkunde, 1982). Sie kennzeichnet die klimabedingte Vernässung der Böden und die Sickerwassermenge. Ein Standort gilt dann als bewässerungsbedürftig, wenn seine klimatischen Bedingungen in Verbindung mit dem Wasserspeichervermögen seines Bodens die Kulturpflanzen während ihrer Vegetationszeit nicht ausreichend mit Wasser versorgt (DWA, 2019).

Die nachfolgende Karte zeigt die mittlere jährliche potenzielle Beregnungsbedürftigkeit während der Vegetationsperiode (01. April - 30. September) für den 30-jährigen Zeitraum 2021-2050 erstellt auf Basis von Klimaprojektionsdaten. Die farbliche Werteskala (mm/v)<sup>1</sup> beruht hierbei auf einen Mix des mittleren Wasserbedarfs einer Mischung von Getreide- und Hackanbaukulturen. Die Grundlage für die Klimadaten ist die Annahme des „Weiter-wie-bisher“-Szenario RCP 8.5 des IPCC<sup>2</sup> aus dem fünften Sachstandsbericht (AR5). Hierbei handelt es sich um ein Szenario, welches einen kontinuierlichen Anstieg der globalen Treibhausgasemissionen beschreibt (LBEG, 2020).



Karte 2: Beregnungsbedarf [Quelle: LBEG NIBIS-Kartenserver]

Das Jahr 2018 war aus hydrologischer Sicht ein Jahr mit extrem niedrigen Grundwasserständen. Ab Februar gingen die Grundwasserstände landesweit kontinuierlich zurück. Diese Entwicklung hielt bis zum Ende des hydrologischen Jahres an. Im Oktober herrschten landesweit extrem niedrige Grundwasserstände vor. Nur vereinzelt waren normale oder hohe

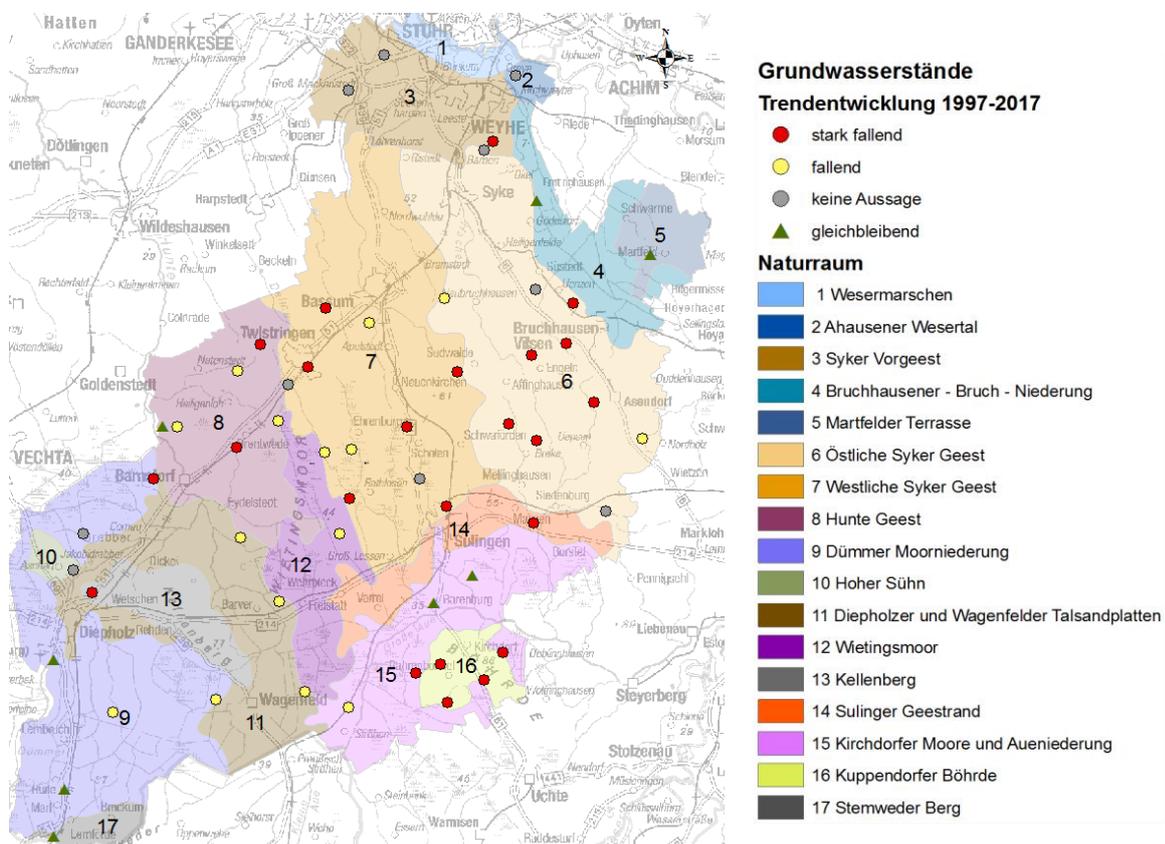
<sup>1</sup> Winterweizen, Wintergerste, Wintergerste mit Zwischenfrucht, Sommergerste, Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln

<sup>2</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change („Weltklimarat“)

Grundwasserstände anzutreffen. Tendenziell reagieren die Messstellen in den Geestregionen mit deutlich höheren Absenkungen auf die Trockenheit als in den Niederungsregionen und Marschen. Hintergrund ist, dass die dichten Gewässernetzdichte (Länge der Fließgewässer im Verhältnis zur Fläche) in den Niederungsregionen stabilisierend auf die Grundwasseroberfläche wirken. Zum einen erfolgt eine Nachlieferung an Grundwasser aus den Neubildungsgebieten. Zum anderen regulieren die Vorfluter die Bewegung der Grundwasseroberfläche: Ein Anstieg der Grundwasseroberfläche wird durch einen höheren Abfluss in die Vorfluter ausgeglichen, ein Absinken führt entsprechend zu geringerem Abfluss in die Vorfluter. In den Geestgebieten ist das Gewässernetz wesentlich weiträumiger angelegt, so dass die regulierenden Einflüsse der Vorfluter schwächer sind und die Grundwasseroberfläche mit stärkeren Schwankungen auf Witterungseinflüsse reagiert (NLWKN W. G., 2019).

Die Trockenphase setzte sich dann im Jahr 2019 weiter fort. Die Winterniederschläge konnten die Bodenwasserspeicher nicht auffüllen, so dass eine nennenswerte Grundwasserneubildung ausblieb. Auch reagierten viele Messstellen mit einer zeitlichen Verzögerung auf die Niederschlagsentwicklung. Diese Verzögerung hängt insbesondere von der Mächtigkeit und der Durchlässigkeit der das Grundwasser überlagernden Deckschichten ab und kann bis zu mehreren Monaten betragen. Bereits seit 2002 ist landesweit ein (schwankender) Rückgang der Grundwasserstände zu verzeichnen, der bis 2018 anhielt. Dieser Rückgang ist besonders gleichmäßig in den Niedrigwasserständen ausgeprägt. Hier stellt sich grundsätzlich die Frage, ob diese Phase als vorübergehende Schwankung im Klimageschehen zu bewerten ist, oder ob sie Ausdruck veränderter klimatischer Rahmenbedingungen für den Landschaftswasserhaushalt und die Mengenbewirtschaftung zu sehen ist (NLWKN W. G., 2019).

In der Untersuchung des NLWKN zum hydrologischen Extremjahr 2018 wurden auch 56 Messstellen (s.a. Anhang) im Landkreis Diepholz statistisch ausgewertet. In Karte 3 sind die Pegel mit der Trendentwicklung im Zeitraum 1997-2017 in vier unterschiedlichen farblichen Signaturen dargestellt. Demnach zeigen 23 Messstellen ein stark fallenden und 15 einen fallenden Trend, dies entspricht 73% der ausgewerteten Standorte.



Karte 3: Trendentwicklung Grundwasserstände [Quelle: NLWKN u. Landschaftsrahmenplan LK-DH]

Im Jahr 2019 kam es durch eine aus dem Wasserwirtschaftsjahr 2018 weiterhin kumulierende Fortführung der negativen Wasserbilanz (siehe auch Grafik 1). Dies führte u.a. im nördlichen Kreisgebiet erstmalig zum Trockenfallen des „Hombachs“, einem Fließgewässer II. Ordnung, etwa ab Höhe der Bundesstraße 6. Da die Grundwasserstände im dortigen Großraum in Teilbereichen bereits von der Trinkwasserförderung des Wasserwerks Ristedt beeinflusst werden, kam es durch die Niederschlagsdefizite in Verbindung mit hohen Verdunstungsraten und dem bereits beschriebenen allgemeinen Trend stark fallender Grundwasserstände zur partiellen Austrocknung des Fließgewässers. Die Niederschläge zeigen in der Summendarstellung für die Jahre 2018 bis 2019 im dortigen Einzugsgebiet ein aufgelaufenes Niederschlagsdefizit von -247 mm für den Monat Juli 2019. Hier wird deutlich, dass bereits aus dem ebenfalls extrem trockenen Wasserwirtschaftsjahr 2018 ein hohes Defizit die Bilanz belastet (Jahresniederschlagssummen an der Station Ristedt in 2018 = 477 mm). Im Vergleich hierzu konnte an der gleichen Station im sehr nassen Jahr 2017 ein Summenwert von 867 mm gemessen werden.



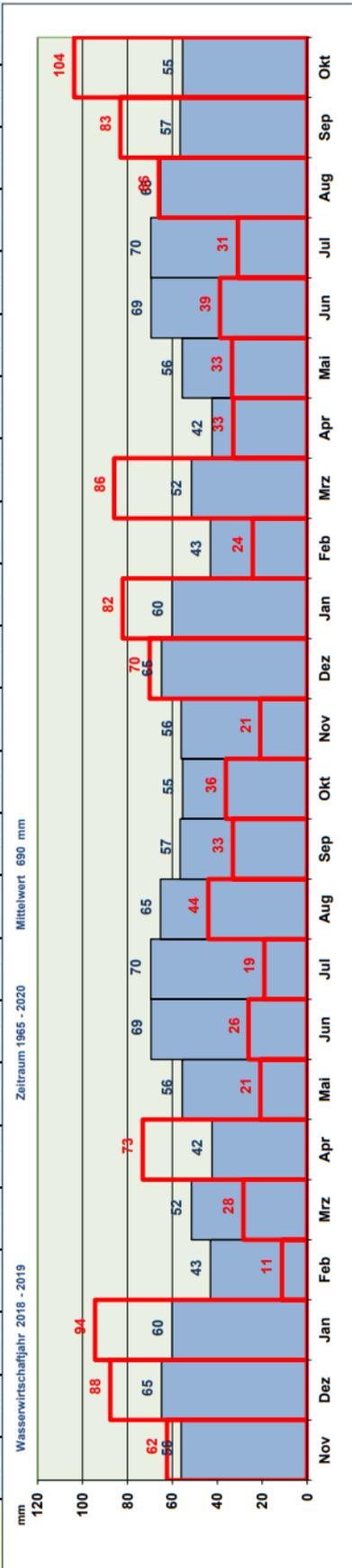
**Monatliche Niederschlagsmenge in mm**

Station Riestedt RM ( müNN )

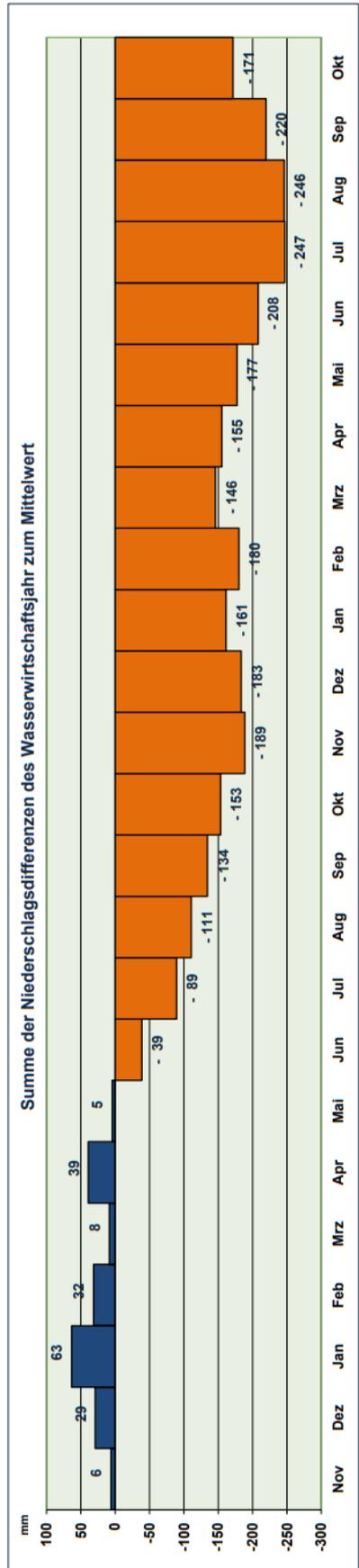
Zeitraum 1965 - 2020 Mittelwert 690 mm

Wasserwirtschaftsjahr 2018 - 2019

	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober
Jahr	2012	1973	1972	1985	2011	2007	2008	2006	1983	1973	1997	1995	2012	1973	1972	1985	2011	2007	2008	2006	1983	1973	1997	1995
Min	1	6	2	8	4	3	9	18	14	17	7	14	1	6	2	8	4	3	9	18	14	17	7	14
Mittel	56	65	60	43	52	42	56	69	70	65	57	55	56	65	60	43	42	56	69	70	65	57	55	56
Max	133	152	181	134	143	96	131	135	158	212	154	186	133	152	181	134	143	96	131	135	158	212	154	186
Jahr	2016	1974	1976	2020	1979	1998	1981	1996	2002	2006	2001	1998	2016	1974	1976	2020	1979	1998	1981	1996	2002	2006	2001	1998
2018	62	88	94	11	28	73	21	26	19	44	33	36	21	70	82	24	86	33	33	39	31	66	83	104

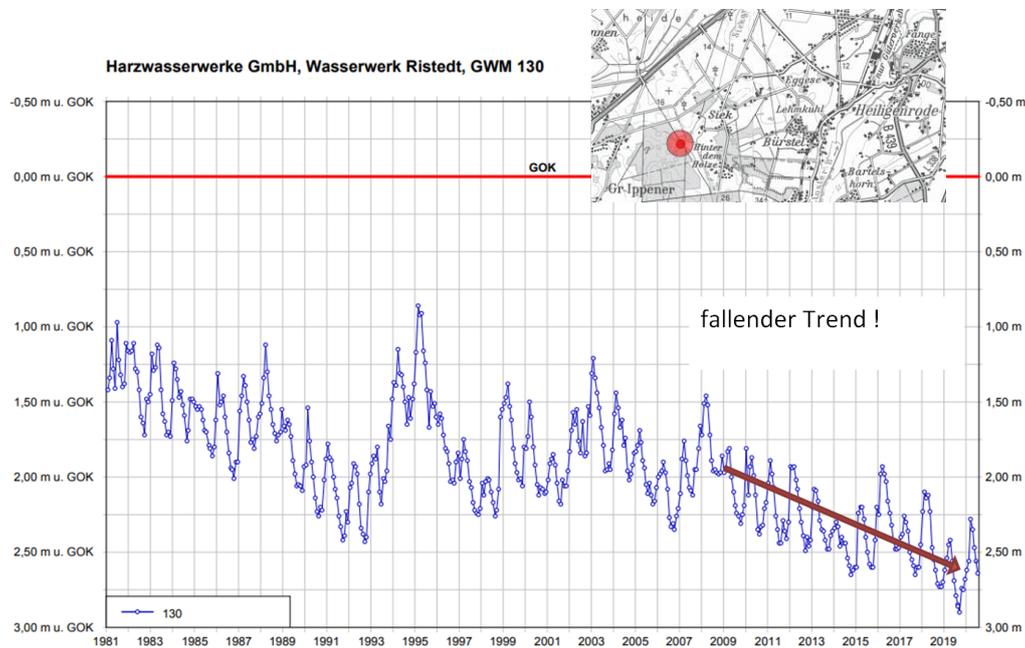


Monat	Diff. N	Sum. N
Nov	6	6
Dez	29	35
Jan	34	69
Feb	32	101
Mrz	8	109
Apr	31	140
May	-35	105
Jun	-43	62
Jul	-51	11
Aug	-21	-10
Sep	-24	-34
Oktober	-19	-53
Nov	-35	-88
Dez	-189	-277
Jan	-161	-438
Feb	-180	-618
Mrz	-146	-764
Apr	-155	-919
May	-177	-1096
Jun	-208	-1304
Jul	-247	-1551
Aug	-246	-1797
Sep	-220	-2017
Oktober	-48	-2065



Grafik 1: Niederschläge Station Riestedt Wasserwirtschaftsjahr 2018-2019 [Quelle: Harzwasserwerke]

Eine anthropogen unbeeinflusste Grundwassermessstelle (Grafik 2) in der Randlage zum Gewinnungsgebiet dokumentiert die lokalen Verhältnisse exemplarisch für eine Allgemein-aussage einer Geestmessstelle. Die Effekte ausbleibender Niederschläge werden über die Grundwassermessstelle abgebildet, generell ist hier ein fallender Trend der Grundwasserstände an dieser Messstelle ab 2011 ableitbar.



Grafik 2: Trendentwicklung unbeeinflusste Geestgrundwassermessstelle [Quelle: Harzwasserwerke]

Klimaforscher gehen derzeit für Niedersachsen von einem weiteren Anstieg der Jahresmitteltemperaturen aus. Damit steigen auch die Verdunstungswerte weiter an. Für die Niederschläge werden für den kurzfristigen Planungshorizont bis 2050 keine Änderungen der mittleren Jahresniederschlagssummen erwartet, wohl aber eine Verschiebung der Niederschlagsverteilung zugunsten erhöhter Winterniederschläge (MU/DWD Ministerium für Umwelt, 2018).

## Aktuelle und zukünftige Problemfelder der Wasserversorgung

### Allgemein

Wasserwirtschaftliche Fragestellungen müssen aufgrund der häufig vorhandenen Wechselwirkungen zwischen Fließgewässern und dem Grundwasser übergreifend betrachtet werden, wie bereits beispielhaft am trockenen gefallenen Hombach beschrieben wurde. So wie Grundwasserentnahmen einen Einfluss auf die Fließgewässer haben können, entfalten Rückhaltmaßnahmen in und an Fließgewässern auch eine Wirkung auf das Grundwasserkompartiment.

Den grundsätzlichen rechtlichen Handlungsrahmen für die ordnungsgemäße Gewässerbewirtschaftung gibt die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vor. Ziele sind das Erreichen eines „guten Zustandes“ von Fließgewässern und Grundwasser sowie ein Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot (EU, 2000).

Das Kriterium eines guten mengenmäßigen Grundwasserzustandes definiert sich über eine

ausreichende Grundwasserneubildung in den jeweiligen Grundwasserkörpern, hier ist auf der Landesebene der Grundwasserbewirtschaftungserlass (MU, 2015) als handlungsleitende Allgemeine Bewirtschaftungsvorgabe zu nennen.

## Ergebnisse der Stakeholderbeteiligung

Eine umfassende Betrachtung möglicher Problemlagen der zukünftigen Wasserversorgung muss die Kenntnisse und Praxiserfahrungen der maßgeblichen Wassernutzer und Institutionen beinhalten, die mit dem Thema befasst sind. Aus diesem Grund wurden die Stakeholder mit Schreiben des Landrats vom 27.05.2020 um Stellungnahme gebeten (siehe auch Anhang).

Es folgt eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte der Rückmeldungen, gegliedert nach den Nutzergruppen.

## Trinkwasser

Im Landkreis Diepholz fördern acht Wasserwerke den überwiegenden Teil der benötigten Trinkwassermengen für den Landkreis. Einige Wasserversorger unterhalten mehrere Wassergewinnungsanlagen. Eine Sonderstellung haben die Harzwasserwerke (HWW), da diese den Endkunden nicht direkt beliefern, dies erfolgt im Landkreis indirekt über den Wasserversorgungsverband Syker Vorgeest (WSV) sowie die Wasserbeschaffungsverbände Ochtmanien-Weselohe und Süstedt. Das zur Verteilung gelieferte Trinkwasser stammt hierbei nicht nur aus dem Wasserwerk Ristedt, je nach Lage des Versorgungsgebietes zu der sogenannten Söse-Trinkwasserfernleitung der HWW kann das Wasser auch aus dem Wasserwerk Liebenau (Landkreis Nienburg) stammen.

Ein ähnliches Wasserverbundsystem betreibt der Oldenburgisch Ostfriesische Wasserverband (OOWV) in seinem eigenen Verbandsgebiet, um Abnahmespitzen und technische Ausfälle zu substituieren. Darüber hinaus gibt es auch zu benachbarten Wasserwerken vorhandene oder geplante Übergabe- bzw. Einspeisepunkte in „fremde“ Netze. Letzteres gilt auch für die Stadtwerke EVB Huntetal, die Wasserversorgung Sulinger Land und das Wasserwerk „Altes Amt Lemförde“.

## Allgemein

Von allen Trinkwasserversorgern wird das zukünftige Konfliktfeld vorrangig in der Grundwassernutzungskonkurrenz mit der Landwirtschaft und den Auswirkungen des Klimawandels gesehen.

In einigen Gebieten steigt die Entwicklung der Trinkwasserbedarfsmenge schneller als die Infrastruktur der Trinkwasserversorgung, incl. der zugehörigen Planungen und Rechtevergabe durch die Behörden. Versorgungsengpässe sind die Folge, vor allem bei Spitzenabgaben in den Sommermonaten.

Die HWW sowie der OOWV verweisen in diesem Kontext auf die Möglichkeiten, unterversorgte Gebiete mit Wasser aus Überschussregionen versorgen zu können/dürfen. Allerdings

mahnt der WSV an, einen kritischen Blick auf die Verflechtungen zu benachbarten Wasserversorgern und deren Trinkwasserbedarf zu legen.

Die Nitratkonzentrationen in den Förderbrunnen und den Einzugsgebieten zeichnen ein heterogenes Bild. Sehr geringe bis mittlere Konzentrationen < 1 mg/l bis zu 44 mg/l wurden hier angegeben. In Vorfeldmessstellen können auch höhere Konzentrationen oberhalb des Grenzwertes von 50 mg/l gemessen werden.

Hierbei gilt es zu bedenken, dass niedrige Nitratwerte im Grundwasser das Ergebnis einer guten Denitrifikationsleistung des Sickerraums darstellen können und daher keinen Aufschluss über flächige Einträge in der Oberbodenpassage liefern. Als weitere Komponente beeinflusst die Höhenlage des Filters die gemessenen Konzentrationen. Je tiefer die Filterstrecke bzw. Entnahmetiefe, desto höher die Verdünnung auf dem vertikalen Sickerweg. Die hierbei stattfindenden chemischen Umbauprozesse sind als endlicher „Verbrauchsvorgang“ anzusehen.

Die anhaltend hohe Nitratkonzentration aus dem benachbarten Wasserwerk Liebenau wird mit Blick auf die dauerhafte zukünftige Wasserversorgung vom WSV kritisch gesehen.

Es werden in den Brunnen und den Vorfeldmessstellen zum Teil die üblichen Abbauprodukte (Metabolite) aus den angewendeten Pflanzenschutzmitteln (PSM) für Mais, Rüben und Raps im unteren Bereich des „Gesundheitlichen Orientierungswertes“ (GOW) gefunden.

In einem Förderbrunnen erfolgt eine quartalsweise Überwachung des Parameters Ethidimuron<sup>3</sup> durch das Gesundheitsamt.

Weitere anthropogen eingetragene Stoffe aus der Arzneimittelanwendung oder auch Süßstoffe werden zukünftig evtl. an Bedeutung gewinnen.

Die Aufteilung der geförderten Trinkwassermengen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen, soweit hierfür Angaben gemacht wurden. Darunter ist eine Grafik des OOWV dargestellt, die dort dargestellte Verteilung zeigt Trendentwicklungen der letzten acht Jahre und bezieht sich explizit nur auf das Versorgungsgebiet im Landkreis Diepholz.

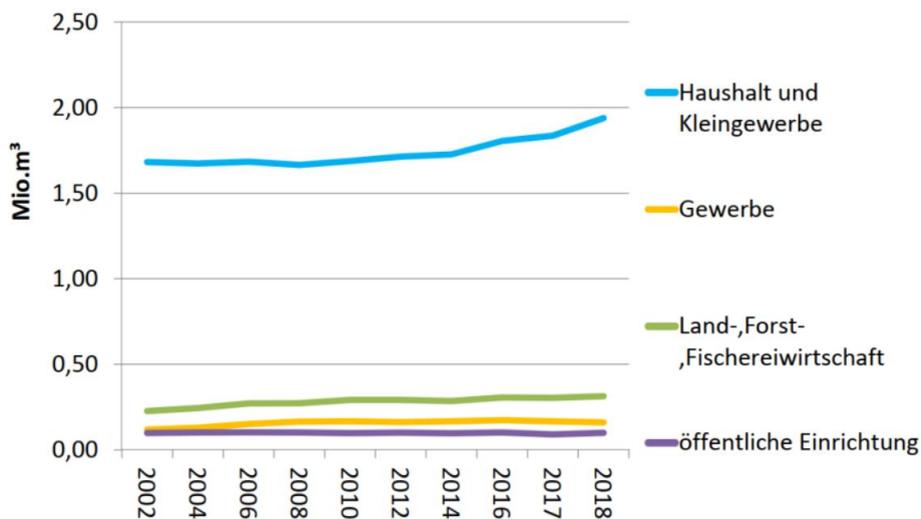
	Privathaushalte	Industrie	Gewerbe	Landwirtschaft
EVB-Huntetal	61,5%	13,0%	20,0%	5,5%
Sulinger Land	46,0%	4,0%	50% *	
Wasserwerk Lemförde	75,0%	25,0%		
SWD**	85,0%	15,0%		

\* Hauptanteil Landwirtschaft

\*\* Stadtwerke Delmenhorst

Tabelle 1: Trinkwasserverteilung nach Nutzergruppen

<sup>3</sup> Ethidimuron wirkt als Photosynthesehemmer und ist der Wirkstoff im Handelsprodukt Ustilan® 1 70 WP, einem Totalherbizid mit ausgeprägter, langanhaltender Bodenwirkung (Dressel, 2003); seit 1990 keine Zulassung mehr in der Bundesrepublik



Grafik 3: Entwicklung der Trinkwasserabgabe des OOWV im LK-DH

## Extremtrockenjahre

Die Trockenjahre 2018 und 2019 führten bei allen Versorgern zu hohen Auslastungen und Spitzengrundwasserentnahmen in Bezug auf die kurz- und mittelfristig geförderten Wassermengen (Tages-, Wochen- und Monatswerte). Teilweise wurden hierbei die rechtlich erlaubten Mengen überschritten. Besonders hohe Spitzenwerte wurden in den Abendstunden verzeichnet. Die Stadtwerke EVB Huntetal benennen hier einen abgeforderten Spitzenbedarf von 180% über die mittleren durchschnittlichen Fördermengen.

Die SWD, das Wasserwerk „Altes Amt Lemförde“ und der Wasserversorgungsverband Sulinger Land konnten die rechtlich festgelegten kurzfristigen Entnahmemengenobergrenzen einhalten.

Die meisten Trinkwasserspeicher erreichten kritische Minimumwasserstände. Druckabfälle im Leitungssystem zeigten die hydraulische Auslastung in einigen Versorgungsgebieten. Um eine stabile Wasserversorgung und Entlastungen für das Gesamtsystem zu erreichen, wurde teilweise auch aktiv der Leitungsdruck vermindert.

Wasserwerksbetreiber mit Reserven versorgten benachbarte Gebiete, sofern Übergabestationen vorhanden waren.

Hinsichtlich der Qualität werden in Folge der geringeren Niederschläge höhere N-min Werte im Sickerwasser und damit im Grundwasser erwartet, aufgrund der fehlenden Verdünnungseffekte durch geringere Grundwasserneubildung. Einige Wasserversorger erwägen Eingriffe in den Gebrauch des Trinkwassers hinsichtlich der zulässigen Verwendungszwecke gemäß AVBWasserV<sup>4</sup> vorzunehmen.

Darüber hinaus gibt es positive Erfahrungen, die Kunden mittels Öffentlichkeitsarbeit zu sensibilisieren. Die SWD konnten beispielweise eine messbare Kappung der Spitzenentnahme-

<sup>4</sup> AVBWasserV = Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser

werte feststellen.

## Landwirtschaft

Stellungnahmen zu den landwirtschaftlichen Belangen wurden eingebracht von der Landwirtschaftskammer (LWK), den Landberatungsstellen sowie ein gemeinsames Positionspapier der beiden Landvölker zusammen mit dem Kreislandwirt.

Alle Vertreter sehen einen deutlich steigenden Bedarf der Beregnung, insbesondere im Zuge der Klimaprognosen und den Wetterextremjahren 2018 und 2019. Die Landvölker und der Kreislandwirt sehen selbst auf nicht beregnungsbedürftigen Flächen Bedarfe.

Ausgehend von der Kartoffel als Hauptberegnungsfrucht und agrarstatistischen Auswertungen, könnte nach Aussage der LWK der Zuwachs der Beregnungsfläche auch moderater ausfallen.

Die Schaffung von Beregnungsverbänden oder nicht institutionellen Zusammenschlüssen wird grundsätzlich begrüßt, hiervon muss nach Auffassung der Landberatung Hoya eine breite Zahl an Betrieben profitieren. Zudem sollen auch Betriebe mit weniger wirtschaftlichen Kulturen im Sinne der Vielfältigkeit berücksichtigt werden.

Nicht ausgeschöpfte Entnahmerechte sollen neue Anträge nicht blockieren. Die LWK sieht die große Differenz zwischen der Höhe der Entnahmerechte und den tatsächlich gemeldeten Jahresmengen in nicht genutzten alten Rechten begründet. Bei Beregnungsanträgen mit unrealistischen großen Flächenangaben/Entnahmemengen wird von einer Reglementierung der Mengen seitens der LWK abgeraten, damit auf marktbedingte Änderungen reagiert werden kann.

Die Landberatung Sulingen erwartet ein verändertes Bild der Entnahmemengenmeldung aufgrund der von Landkreis geforderten Zähler direkt an der Entnahmestelle. Zudem werden auch Optimierungen in der Digitalisierung gesehen.

Im Interesse aller Wasserverbraucher sollte eine prüfbare Dokumentation der Entnahmemengen erfolgen.

Die Landvölker und der Kreislandwirt sehen kaum Einsparungspotentiale in der Landwirtschaft. Beispielsweise sind die auf dem Markt befindlichen Effizienzsteigerungen in der Beregnungstechnik nicht praxistauglich. Das Verbot von Glyphosat hat u.a. zur Folge, dass der Pflug eingesetzt wird statt der verdunstungsgünstigen reduzierten Bodenbearbeitung.

Die LWK sieht Einsparmöglichkeiten im Rahmen der Erforschung dürreresistenter Fruchtfolgemodelle und Effizienzsteigerungen über GPS-gesteuerte Beregnungsanlagen (z.B. Produkt „Raidancer“).

Nach Meinung der beiden Landberatungen können verlustmindernde Techniken in der Beregnung, wie z.B. der Einsatz des Düsenwagens (nach Angabe des Herstellers etwa 25% weniger gegenüber der Beregnungskanone) Einsparpotentiale bieten.

Die Landberatung Hoya empfiehlt die Einschränkung der Beregnung bei hohen Temperaturen und starker Sonneneinstrahlung.

Den Möglichkeiten zum Rückhalt von Wasser in der Fläche, z.B. durch temporäre Drainage- oder Grabenstaue, werden von den Landvölkern und dem Kreislandwirt mit Vorbehalt begegnet. Hierzu sollte es einen vertieften Austausch mit den Wasser- und Bodenverbänden geben. Hierbei bedarf es grundsätzlich einer standortspezifischen Beurteilung. Die Befahrbarkeit der Flächen muss auch in nassen Jahren, wie im Jahr 2017, gegeben sein. Im Jahr 2016 gab es selbst im Sommer noch Probleme hinsichtlich der Befahrbarkeit der Böden, die ihren Ursprung in einem nicht ausreichenden Wasserabfluss hatten.

Die LWK sieht Möglichkeiten der Rückhaltung über Drainagen und Grabenstauungen in Abstimmung mit den Wasser- und Bodenverbänden. In den Flurbereinigungsgebieten sollten diese Aspekte auch mitberücksichtigt werden.

Die Landberatungen sehen in der Be- und Entwässerungssteuerung über Gräben ein sehr sinnvolles Instrument, es wird in diesem Zusammenhang auch auf die historischen Meliorationsmaßnahmen verwiesen.

Es werden zukünftig Konfliktpotentiale gegenüber den übrigen Grundwassernutzern gesehen. Auch zwischen den nicht beregnenden und beregnenden Betrieben können sich Problemlagen entwickeln. Im Wasserversorgungskonzept soll nach Auffassung der Landberatung Hoya die Wirtschaftlichkeit in der Konkurrenz bzw. im Wettbewerb mit anderen Regionen (z.B. NRW) berücksichtigt werden.

In der vereinten Stellungnahme der Landvölker und des Kreislandwirts werden umfangreiche Forderungen für die Grundlage des Wasserversorgungskonzeptes erhoben:

- a) Vollständige Transparenz der verfügbaren Wassermengen, ggf. mit Erläuterungen über einen Workshop oder eine gesonderte Veranstaltung
- b) Transparenz über die vorhandenen Wassernutzer
- c) Prioritätensetzung bei der Wassernutzung, hierbei stellt die Landwirtschaft neben den Wasserversorgern eine systemkritische Infrastruktur.
- d) Der überwiegende Teil der Trinkwasserförderung wird nicht als Trinkwasser genutzt. Die Effizienz der Trinkwasserförderung wird in Frage gestellt. Perspektivisch sollen die Nutzungen zur Gartenbewässerung, Sportplatzberegnung und Toilettenspülung aus anderen Quellen erfolgen.
- e) Beregnung ist als Bestandteil des Risikomanagements zu sehen, da Beregnung Erträge und Qualitäten sichert und in Trockenphasen eine Verlagerung der Nährstoffe in tiefere Schichten vermeidet.
- f) Die gerechte Verteilung über die unterschiedlichen Nutzungsrichtungen sollte Ziel des Wasserversorgungskonzeptes sein. Gewohnheitsrechte auch innerhalb der Landwirtschaft sollte es nicht geben.

## Industrie und Gewerbe

Die Rückmeldungen ergaben, dass lediglich ein Betrieb eine Erhöhung der Gesamtentnahmemengen plant, ein weiterer Rechteinhaber erwägt die Anpassung der Kurzzeitentnahmemengen. Alle Übrigen konnten mit den erlaubten Jahresmengen auskömmlich wirtschaften.

Des Weiteren erfolgten an einigen Standorten betriebsbedingte Reduzierungen durch Einsparungen oder den Wegfall der Herstellung von wasserintensiven Produkten. Das Thema der Wassereinsparung ist bei den Betrieben generell sehr präsent, entweder wurden schon umfangreiche Einsparmaßnahmen getroffen oder selbige sind in der Planung.

In den hydrologischen Extremjahren 2018 und 2019 wurden in einem Betrieb kritische Betriebswasserspiegel in den Brunnen festgestellt, ansonsten gab es keine Auffälligkeiten bzgl. Quantität und Qualität in den problematischen kritischen Monaten.

Zwei mineralwasserproduzierende Betriebe befürchten zukünftig Qualitätsprobleme bei den Parametern Nitrat, PSM und Süßstoffe. Auch vor dem Hintergrund nicht ordnungsgemäß gebauter Brunnen in Verbindung mit der Nutzung des gleichen Grundwasserleiters erhöht sich das Gefährdungspotential. Kläranlagen und Deponien werden als weitere Gefahrenquellen benannt.

In den Bundesländern gibt es differenzierte Vorgaben zum Schutz und zur Nutzung der Grundwasserleiter. Demnach sind in Bayern und Baden-Württemberg die tieferen Schichten der Vorsorge für spätere Generationen und der Mineralwassergewinnung vorbehalten. Ergänzend wird die Abfüllung von Mineralwasser in Flaschen als kritische Infrastruktur nach dem BSI-Gesetz<sup>5</sup> gesehen, um in Krisen- und Notsituationen ein alternatives Versorgungssystem vorhalten zu können. Daher wird auch ein wirksamer Schutz des Einzugsgebietes bzw. sensibler Zonen gegenüber der Feldberegnung gefordert.

Es werden in dieser Nutzergruppe in Zukunft Konfliktpotentiale mit der Landwirtschaft und den Trinkwasserversorgern gesehen.

## Sonstige

Der Ochtumverband und der Mittelweserverband erklärten die grundsätzliche Bereitschaft Beregnungsverbände als Zusatzaufgabe<sup>6</sup> in die Verbandsstrukturen mit aufzunehmen, vorbehaltlich der zu definierenden Rahmenbedingungen und Zustimmung der Verbandsgremien.

Der Unterhaltungsverband Meerbach und Führse verweist im vorgenannten Sachzusammenhang auf die Mitgliedschaft im „Kreisverband der Wasserwirtschaft“ (Nienburg), dieser betreut bereits Beregnungsverbände. Des Weiteren wird ausgeführt, dass angepasste Unterhaltung und die Renaturierung von Fließgewässern auch geeignete Maßnahmen zur Wasserrückhaltung bieten. Es kann beispielsweise eine Aufwertung/Durchfeuchtung der Auen mit Erhöhung des Wasserspeichervermögens erfolgen.

Die Samtgemeinde Kirchdorf sieht durch die Ausweisung des Wasserschutzgebietes Kirchdorf ein Spannungsverhältnis zwischen Grundwasserschutz und Landwirtschaft. Ein weiteres Problemfeld ist der ausgeprägte Trend zur Feldberegnung. Aufgrund der Vielzahl an Beregnungsbrunnen werden bereits negative Auswirkungen auf die Grundwasserstände festge-

---

<sup>5</sup> BSI-Gesetz = Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik; „BSI-Gesetz vom 14. 08.2009 (BGBl. I S. 2821, zuletzt geändert durch Artikel 73 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)“

<sup>6</sup> In einem hausinternen Gespräch mit den Unterhaltungsverbänden am 08.06.2020 wurde die Idee der Schaffung von Beregnungsverbänden innerhalb der Unterhaltungsverbandsstrukturen, vorbehaltlich der Klärung weiterer Details, von allen Geschäftsführern grundsätzlich begrüßt.

stellt. Hier wird seitens der Samtgemeinde ein Neuordnungs- bzw. Regelungsbedarf gesehen.

Der Fachdienst Kreisentwicklung erklärt, dass die Auswirkungen auf das oberflächennahe Grundwasser und die Ökosysteme der Fließ- und Stillgewässer mit ihren Arten- und Lebensgemeinschaften in dem Wasserversorgungskonzept zu berücksichtigen sind.

Aussagen des Gesundheitsamtes finden im nachfolgenden Kapitel „Grundwasserqualität“ Berücksichtigung.

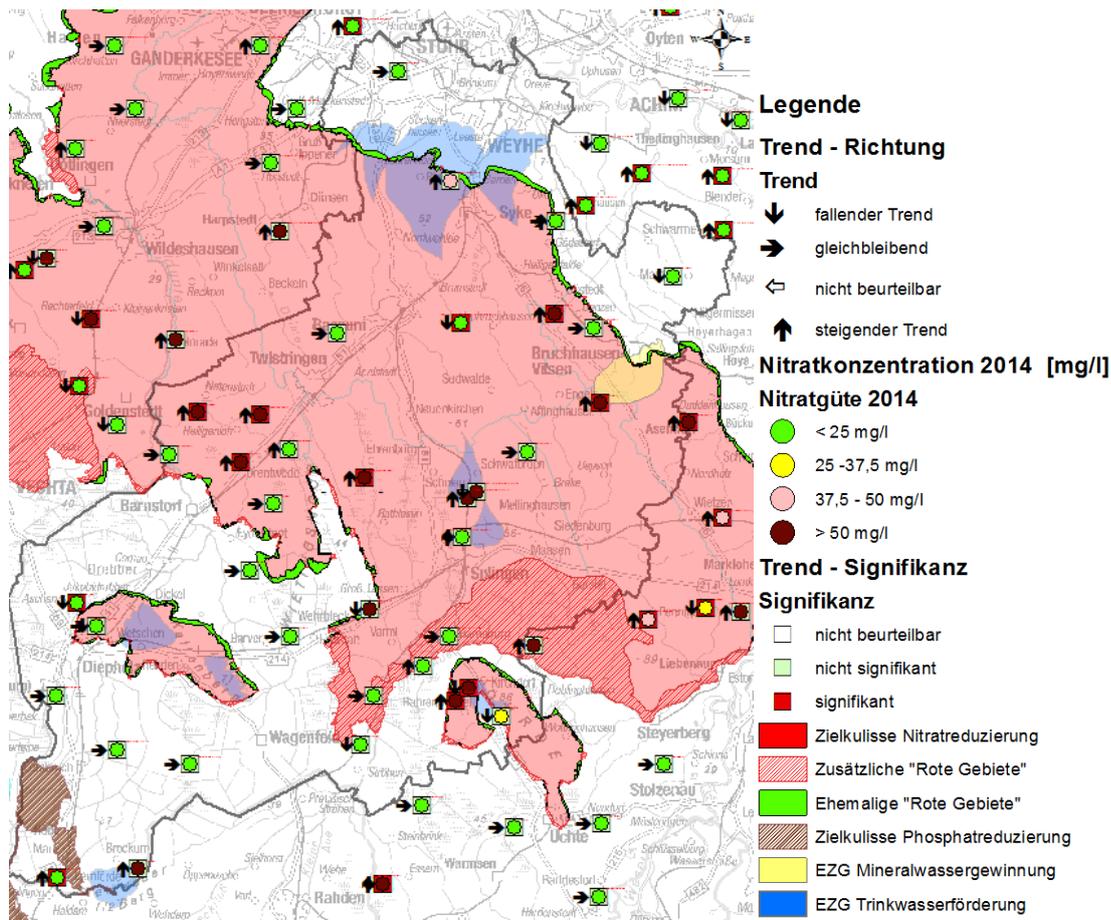
## Grundwasserqualität

Neben der im Jahr 2000 erlassenen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist seit 2007 die Grundwasserrichtlinie für die EU-Staaten bindend. Wesentliches Element der Grundwasserrichtlinie ist die Unterscheidung des qualitativ guten vom schlechten Grundwasserzustand anhand von "Grenzwerten" (EU-einheitliche Qualitätsnormen und national festzulegende Schwellenwerte). Grundwasser ist dann in einem guten Zustand, wenn kein Mengenproblem auftritt und an keiner Messstelle die qualitativen Werte überschritten werden. Wird an einer oder mehreren Messstellen der Wert überschritten, ist im Einzelnen zu prüfen, ob Nutzungen oder (ökologische) Funktionen des Grundwassers gefährdet sind. Bestehen solche Gefährdungen, wird der Grundwasserkörper in den schlechten Zustand eingestuft. Ein Grundwasserkörper im schlechten Zustand ist durch entsprechende Maßnahmen zu verbessern mit dem Ziel, den guten Zustand bis 2015<sup>7</sup> erreichen. Ebenfalls Maßnahmen zur Reduzierung von Grundwasserbelastungen sind dann zu ergreifen, wenn ansteigende Schadstofftrends beobachtet werden. Spätestens bei Überschreitung von 75 Prozent des Wertes einer Qualitätsnorm oder eines Schwellenwertes sind Minderungsmaßnahmen zu ergreifen (Bundesministerium für Umwelt, 2017).

Im oberflächennahen Grundwasser gibt es vorrangig Qualitätsprobleme durch diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft. Gemeint sind hier in erster Linie Nitratauswaschungen aus der landwirtschaftlichen Düngung (NLWKN, 2014). Der Landkreis Diepholz ist von 7 signifikanten Messstellen mit steigendem Trend der Nitratkonzentrationen (> 50 mg/l) betroffen. Die Gebietskulisse der mit besonderen Regelungen zum Schutz gegen Nitrateinträge (sog. Rote Gebiete) definierten Flächen sind in der nachfolgenden Karte dargestellt.

---

<sup>7</sup> Die Ziele der WRRL wurden bundesweit nicht erreicht. Die Frist zur Erreichung des guten Zustands wird nur in begründeten Fällen maximal zweimal um je sechs Jahre verlängert und endet damit spätestens Ende 2027. Der zweite Bewirtschaftungszyklus endet 2021 gleichfalls ohne Zielerreichung. Für die letzte Zeitphase bis 2027 ist eine Zielverfehlung wahrscheinlich.



Karte 4: Nitratmessstellen und Zielkulisse Nitratreduzierung „Rote Gebiete“ [Quelle: NLWKN u. LWK]

Außerhalb des Versorgungsgebietes der großen Wassergewinnungsanlagen gibt es auch sogenannte Eigenversorgerbrunnen. Dem Gesundheitsamt des Landkreises waren im Jahr 2014 insgesamt 107 derartige Anlagen bekannt. Mittlerweile sind 36 geschlossen bzw. die einzelnen Grundstücke an das zentrale System des jeweiligen Wasserversorgers angebunden. Von den 36 Brunnen zeigten 25 Anlagen Überschreitungen des Nitrat TVO-Grenzwertes<sup>8</sup> von 50 mg/l. Bei den aktuell verbliebenen Eigenversorgerbrunnen sind Nitratauffälligkeiten nicht bekannt.

Die Untersuchungen hinsichtlich der Grundwasserbelastung mit PSM beziehen sich auf die im Pflanzenanbau eingesetzten Wirkstoffe und deren Abbauprodukte. Bei Letzteren wird unterschieden zwischen den relevanten Metaboliten, die mit der Muttersubstanz vergleichbar sind, und den nicht relevanten Metaboliten ohne Eigenschaften der Ausgangssubstanz.

Eine Auswertung des PSM-Monitorings für den Zeitraum 2008 bis 2013 belegt für Niedersachsen, dass 45% der rd. 1 200 untersuchten Messstellen im Land Konzentrationen oberhalb der Bestimmungsgrenze enthielten. Der überwiegende Teil der Nachweise (78%) erfolgte in Tiefenlagen bis 20 m unter Gelände (Lamprecht, 2015). In einer neuen Studie des NLWKN wurde die Aussage nochmals bestätigt. Es zeigte sich eine eindeutige Abhängigkeit von der mittleren Filtertiefe der Messstellen in den drei Tiefenklassen kleiner 10 Meter, 10-20

<sup>8</sup> Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV); zuletzt geändert durch Art. 1 V v.20.12.2019

und 20-30 Meter. Für die Wirkstoffe wurden je Tiefenklasse Nachweise an 20,2%, 18,6% und in der dritten Tiefenklasse noch an 13,3% geführt.

In den Wasserschutzgebieten des Landkreises werden Funde von PSM und deren Metabolite in den Vorfeldmessstellen und den Förderbrunnen durch Messungen in Teilen auch bestätigt.

Belastungen über zusätzliche, nach und nach in den Fokus gelangende Stoffgruppen, sind wahrscheinlich. Hier sei der Eintrag von Arzneimitteln, Süßstoffen und Mikroplastik genannt.

Die Einträge gelangen punktuell über kommunale Kläranlagen und private Kleinkläranlagen in die Gewässer, aber z.T. auch flächig über die tierischen Ausscheidungen und über die Gülleausbringung über den Sickerweg ins Grundwasser.

## Grundwasserquantität

Die betroffenen sechs Grundwasserkörper (s.a. Anhang Karte B) des Landkreises sind noch in einem guten mengenmäßigen Zustand. Es entwickelten sich im Laufe der letzten 10 Jahre jedoch Schwerpunktgebiete der landwirtschaftlichen Beregnung im Großraum Diepholz/Barnstorf, Kirchdorf und Martfeld

Im Zeitraum von 2009 bis 2019 wurden neue Entnahmerechte in Höhe von rd. 19. Mio. m<sup>3</sup>/a vergeben. Die Neubewilligungen für Ristedt und Kirchdorf, bzw. der sogenannte vorzeitige Maßnahmenbeginn für das Wasserwerk Wagenfeld wurden hier nicht mitberücksichtigt, da es vor den Verfahren bereits Rechte in gleicher Höhe gegeben hat. Von den genannten rd. 19 Mio. entfallen 16,3 Mio. auf die Feldberegnung. Die verbleibenden 2,4 Mio. beziehen sich im Wesentlichen auf Entnahmerechte der Wasserbuchkategorien „Betriebswasser“ und „Sonstige“ (Tabelle 2).

	Wasserbuchkategorien	
	Sonstige	Betriebswasser
<b>Industrie/Gewerbe</b>	1.500.000 m <sup>3</sup> /a (28)	49.500 m <sup>3</sup> /a (3)
davon Mineralwasser:	1.200.000 m <sup>3</sup> /a (13)	-
<b>Landwirtschaft</b>	-	418.8772 m <sup>3</sup> /a (51)

\* Klammerwerte = Anzahl der Förderbrunnen

Tabelle 2: Entnahmerechte "Sonstige" und "Betriebswasser" (2009-2019)

Die Grundwasserdarstellungsreserve (Tabelle 3) beschreibt die Wassermengen, die grundsätzlich für die Erteilung von neuen bzw. zusätzlichen Entnahmerechten in den jeweiligen Grundwasserkörpern zur Verfügung stehen, ohne evtl. kleinräumig bereits konfliktbehaftete Teilgebiete zu werten. In regelmäßigen Abständen erfolgt eine Neubewertung der Darstellungsreserven durch das LBEG auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und auf Basis der aktuell im Land Niedersachsen erteilten Rechte. Die Ergebnisse finden abschließend Berücksichtigung im neuen Grundwassermengenbewirtschaftungserlass, welcher landkreisbezogen Aussagen zum aktualisierten Mengengerüst der Darstellungsreserven je Wasserkörper trifft.

	Große Aue links	Große Aue rechts	Hunte links	Hunte rechts	Mittlere Weser	Ochtum
<b>Entnahmerechte ** [m³/a]</b>	7.389.164	3.271.650	1.139.541	15.755.740	2.340.998	23.376.644
davon:						
Trinkwasser [m³/a]	2.950.000 (11)*	1.150.000 (3)	-	3.800.000 (15)	-	20.000.000 (19)
Beregnung [m³/a]	4.283.569 (106)	2098850 (90)	962.076 (24)	10.866.969 (226)	1.081.357 (49)	3.142.310 (82)
Betriebswasser *** [m³/a]	42.968 (2)	-	172.365 (5)	822.901 (38)	-	59.692 (5)
Sonstige *** [m³/a]	112.627 (12)	22.800 (2)	5.100 (1)	265870 (9)	1.259.641 (18)	174.642 (12)
<b>Dargebotsreserve **</b>	<b>4.004.812</b>	<b>455.966</b>	<b>769.571</b>	<b>2.811.143</b>	<b>369.256</b>	<b>2.867.996</b>

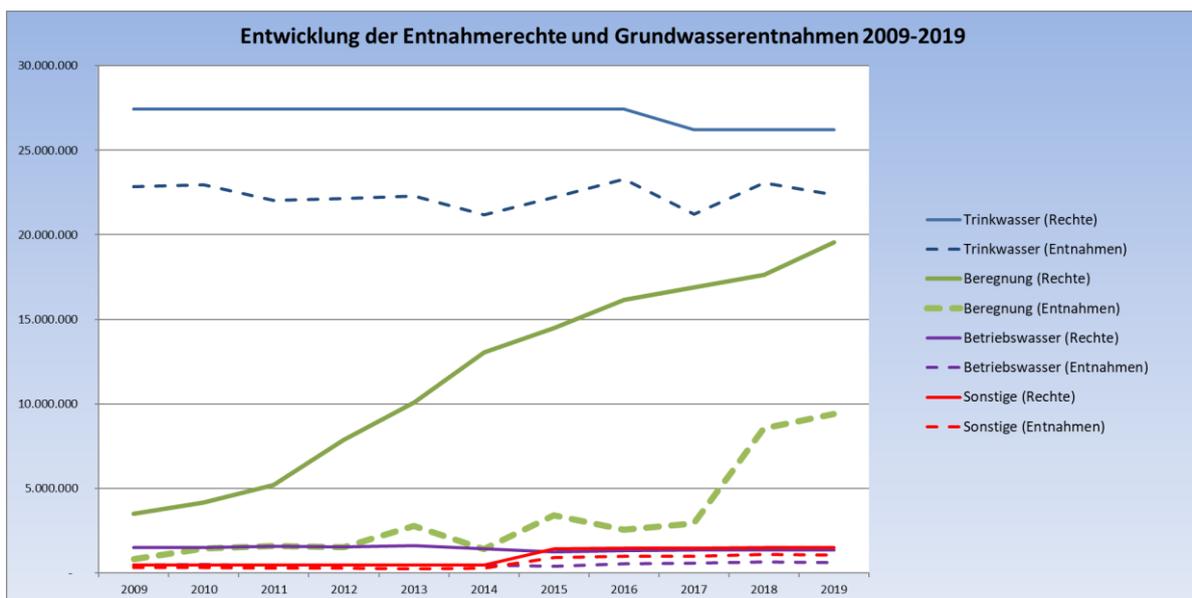
\* Klammerwerte = Anzahl der Förderbrunnen

\*\* Alle Mengenangaben Stand 08/2020

\*\*\* Großer Anteil Landwirtschaft (Viehtränke, Stall- und Abluftreinigung)

Tabelle 3: Entnahmerechte in den Grundwasserkörpern und Grundwasserdargebotsreserve

Bei Gegenüberstellung der erteilten Entnahmerechte mit den tatsächlich gemeldeten Entnahmemengen (Grafik 4) fällt auf, dass auch in den Trockenjahren 2018 und 2019 die behördlichen Mengengrenzungen unterschritten wurden.



Grafik 4: Entwicklung der Entnahmerechte und -mengen [2009-2019]

Der in der letzten Dekade zu verzeichnende starke Zuwachs an Feldberegnungsbrunnen im Landkreis führte bereits zu veränderten Ansprüchen hinsichtlich der einzureichenden Unterlagen im Erlaubnisverfahren. Mittlerweile ist grundsätzlich ein hydrogeologisches geohydrologisches Fachgutachten vorzulegen, in diesem sind die mit der Grundwasserentnahme verbundenen lokalen Effekte zu beschreiben. Darüber hinaus sind, je nach Betroffenheit, ggf. noch ergänzende bodenkundliche und naturschutzfachliche Aussagen zu treffen.

Eine besondere Situation entsteht in den bereits stärker mit Entnahmerechten verdichteten Teilräumen bei der Beantragung weiterer Rechte bzw. Entnahmestandorte. Hier kann der Hydrogeologe in seinem Gutachten über einfache methodische Ansätze keine belastbaren Aussagen zu den ggf. summarischen Auswirkungen treffen. In derartigen Fällen können Überlagerungseffekte (zusammenhängendes Absenkungs- und Einzugsgebiet) nur noch über Grundwassermodelle beschrieben werden. Fachgutachten auf der Basis eines Grund-

wassermodells sind jedoch in der Erstellung deutlich aufwendiger und bedeuten in der Folge für den Antragsteller eine deutlich höhere Investition. Vor dem Hintergrund der im Landkreis Diepholz historisch gewachsenen Struktur der Einzelanträge, wären in den beschriebenen Gebieten weitere Anträge aus monetärer Sicht wahrscheinlich nicht mehr möglich. Eine Lösung könnte die Gründung von Beregnungsverbänden darstellen, z. B. in Form einer Aufgabenerweiterung bei den vorhandenen Gewässerunterhaltungsverbänden. Die Kosten eines komplexeren Fachgutachtens könnten in einer derartigen Struktur auf die Nutzer bzw. Mitglieder umgelegt werden.

Die Feldberegnung wird auch zukünftig eine zentrale Rolle bei den Erlaubnisverfahren einnehmen. Es gibt insgesamt 115.800 ha Ackerfläche im Kreisgebiet, hiervon werden bereits 17.440 ha temporär mit zusätzlichem Grundwasser versorgt.

Im Anhang (Karte A) zeigt die Karte „Feldberegnungsflächen und potentielle Beregnungsbedürftigkeit“, dass die derzeit berechneten Flächen nahezu in Deckung mit den Flächen liegen, die einen prognostizierten Zusatzwasserbedarf von > 60 – 100 mm (DWD-Regenstatistik 1971-2000) benötigen. Darüber hinaus wird auch ersichtlich, dass es noch sehr viele gleichwertige Potentialflächen gibt, ungeachtet der Frage der Feldfruchtfolge. Die Einzugsbereiche der Wasserschutzgebiete sind hiervon gleichfalls betroffen.

Da zukünftig unter dem Aspekt des Klimawandels immer mehr Flächen in die beregnungsbedürftige Kategorie fallen, wird der Bedarf wahrscheinlich weiterhin steigen, sofern die Gesamtinvestition auch einen wirtschaftlichen Ertrag verspricht. Des Weiteren kann die Beregnung in Extremtrockenjahren auch als eine Absicherung gegen Missernten gesehen werden. Neben der klassischen Feldberegnung ist festzustellen, dass immer mehr Landwirte mit Viehbeständen mittlerweile die Beregnungskanone zur Absicherung der Graslanderträge einsetzen.

## Fließgewässer

Seit den 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts sind die Anlagen der klassischen Bewässerungswirtschaft weitgehend verfallen. Die Entwässerungsgräben wurden in der Folge vertieft und bilden häufig die einzigen noch sichtbaren Relikte dieser Wirtschaftsform. In einigen Fällen (z.B. Bruchhausen-Vilsen /Syke/Thedinghausen) wurden die Flächen außerdem tiefgepflügt, so dass auch die typische Bodenstruktur der Bewässerungswiesen nicht mehr vorhanden ist.

Da die traditionelle Grünlandwirtschaft heute oft nicht mehr rentabel ist, werden zunehmend große Teile der Flächen in Ackerland umgewandelt. Das gilt auch für die ehemaligen Bewässerungswiesen. Wo immer der Grundwasserspiegel durch die Entwässerung weit genug gesenkt werden konnte, sind Ackerflächen entstanden (Hoppe, 2004).

Viele der begradigten Fließgewässer, hierzu zählen ausdrücklich auch die natürlichen Gewässer, entwickelten sich in den Folgejahren immer naturferner. Die intensive Gewässerunterhaltung führte zu immer leistungsfähiger werdenden Vorflutern (Abflusssystemen). Der gerade Gewässerverlauf, mit den nun fehlenden kleinräumigen Gewässerstrukturen, erhöhte stetig die erosionsbedingten Vertiefungs- und Verbreiterungsprozesse im Gewässerprofil, insbesondere bei den sandgeprägten Fließgewässertypen. Die stark an die landwirtschaftlichen Belange orientierte Gewässerunterhaltung mit mehrmaliger Mahd im Jahr unterstützte diese Entwicklung zusätzlich. Letztendlich Entstand so über die Jahre ein hydraulisch sehr leistungsfähiges Entwässerungssystem, „ohne“ die ehemals großen Auen- bzw. Über-

schwemmungsgebiete mit den entsprechenden Retentionsräumen regelmäßig in Anspruch zu nehmen. An Stelle der Auen sind dafür bewirtschaftungsfähige Wiesen- und Ackerflächen entstanden.

Zudem sorgten dränierte landwirtschaftliche Flächen und die anhaltende Flächenversiegelung im Siedlungs- und allgemeinen Infrastrukturbereich für eine zusätzliche beschleunigte Ableitung des oberflächennahen- und oberflächigen Wassers in die nächstgelegenen Gewässer.

Erst mit dem niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem in den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts und der WRRL fand ein grundlegender ökologisch ausgerichteter Paradigmenwechsel statt. Im zeitlichen Fahrplan der WRRL stehen aktuell die (freiwilligen!) Umsetzungsmaßnahmen zur Verbesserung der Strukturen und Funktionen der Fließgewässer an, um möglichst von der Quelle bis zur Mündung einen „guten ökologischen Zustand“ zu erreichen. Hierzu gehören auch Maßnahmen zur Reduzierung und Rückhaltung von Abflussspitzen.

Bei den Oberflächengewässern stehen grundsätzlich die gleichen qualitativen Belastungsparameter wie im Grundwasserkompartiment im Fokus. Hinzu kommt seit einigen Jahrzehnten in vielen Oberflächengewässern eine mehr oder minder stark ausgeprägte saisonale Belastung mit Eisenhydroxid (sogenannter Eisenocker). Optisch gut zu erkennen in seiner eisen-typischen Rotfärbung, oftmals als bedeckender Schleier auf der Gewässersohle und den Wasserpflanzen. Eine potentielle Quelle zur Lösung des im Boden bzw. Grundwasser vorhandenen Eisens stellt der Nitratabbau in Form der chemolithotrophen Nitrifikation dar. Nach dem chemischen Umbau von Nitrat im Untergrund wird letztendlich gelöster Schwefel und zweiwertiges Eisen freigesetzt, wobei das gelöste zweiwertige Eisen im Kontakt mit dem Sauerstoff im Übergang zu den Oberflächengewässern als dreiwertiges Eisen in der beschriebenen auffälligen rotbraunen Färbung ausfällt.

## Bausteine zur Sicherung der zukünftigen Wasserversorgung

### Allgemein

In der weiteren Entwicklung des Konzeptes sind noch Gespräche mit den verschiedenen Nutzergruppen geplant. Hieraus können sich Impulse ergeben, die weitere Bausteine als die nachfolgend beschriebenen zur Folge haben.

### Grundwasser

#### Allgemeinverfügung zur Einschränkung der Grundwassernutzung

Die Trockenjahre 2018 und 2019 haben gezeigt, dass auch behördliche Reaktionen bzgl. der Wassernutzung bei bestimmten Wetterlagen erforderlich werden, um negativen Effekten entgegenzuwirken. Als reglementierendes Instrument behält sich der Landkreis daher zukünftig vor, die Wassernutzung per Allgemeinverfügung zu regeln, sofern dies nach behördlichem Ermessen erforderlich sein sollte.

## Digitale Wassermengenmessung

Um verlässliche Zahlen bei der Meldung der Grundwasserentnahmemengen der Feldberegner zu erhalten, wäre die direkte digitale Übermittlung der Information hilfreich. Hierbei muss die Verhältnismäßigkeit (Kosten/Nutzen) berücksichtigt werden und der Datenschutz sichergestellt sein.

Ein technischer Test zur digitalen Übermittlung von analog erfassten Zählerständen wird gerade an zwei Förderstandorten, jeweils ein Unter- und ein Überflurbrunnen, durchgeführt.

Grundsätzlich bietet diese Technik Synergien sowohl für die Behörde als auch den Landwirt, denn es entfällt die ansonsten aufwändige Aufzeichnungspflicht. Des Weiteren kann der Landwirt über den eigenen Internetzugang eine Rückmeldung über den Betriebszustand und die Fördermengen abrufen.

## Beregnungsverbände

Die Gründung von Beregnungsverbänden wurde von vielen Institutionen im Rahmen der Rückmeldungen zum Wasserversorgungskonzept begrüßt. Die Landkreisverwaltung sieht hier auch viele Vorteile und könnte in der Vermittlerrolle den Prozess aktiv begleiten. Daher fanden bereits erste Sondierungsgespräche mit den Geschäftsführern der Gewässerunterhaltungsverbände statt. Eine weitere Infoveranstaltung mit den Unterhaltungsverbänden und der Landwirtschaft ist bereits geplant.

Beregnungsverbände werden gerade in Gebieten mit einer hohen Dichte an Brunnenstandorten eine zentrale Rolle einnehmen, da in derartigen Fällen nur noch komplexere Verfahren mit einer Modellbetrachtung die realen Summeneffekte darzustellen vermögen.

In der Nutzungskonkurrenz mit der Trinkwasserförderung und den Belangen des damit einhergehenden Schutzgebietes, werden zusätzliche Brunnenstandorte im Schutzgebiet eher unwahrscheinlich. Daher sind auch technische Fragestellungen zu klären bzgl. der erforderlichen Infrastruktur. Denkbar wäre die Verlagerung der zukünftig erforderlich werdenden Beregnungsbrunnen außerhalb des Schutzgebietes, dies hätte die Verlegung von Versorgungsleitungen in das Schutzgebiet zur Folge.

## Fließgewässer

Große Flächenanteile in der Landwirtschaft werden über Drainagen permanent entwässert auch in Zeiten, in denen die Bewirtschaftung der Fläche (z.B. Winterruhephase der Pflanzen) nicht erfolgt. Theoretisch besteht durch temporäre Drainagen die Möglichkeit der Wasserrückhaltung in der Fläche. Damit einhergehend profitiert der Grundwasserleiter von höheren Grundwasserneubildungsraten. Als potentieller Nebeneffekt wäre auch mit reduzierten Einträgen von Eisenocker zu rechnen, soweit die Problematik parallel gegeben ist.

Im Rahmen von geplanten Renaturierungsmaßnahmen im Flurbereinigungsgebiet Delme, könnten in Absprache mit den Landwirten Maßnahmen zur „gesteuerten Drainage“, in Kombination mit dem Rückhalt von Eisenocker, beispielhaft erprobt werden.

## Ausblick

Der Klimawandel und die sich einstellenden verschärften Nutzungskonkurrenzen erfordern eine detailliertere Betrachtung, um die Wasserversorgung weiterhin zukunftssicher zu gestalten. Bei knapper werdenden Ressourcen müssen Entnahmen stärker am tatsächlichen Bedarf ausgerichtet werden, damit es keine Bevorratung von Rechten gibt und möglichst viele profitieren. Hierbei muss die Behörde die Auswirkungen gut abschätzen können, damit die Natur und Dritte nicht geschädigt werden. In vielen Fällen werden daher komplexere Antragsunterlagen erforderlich.

Neben technischen Wassereinsparmaßnahmen wird die flächige Rückhaltung von Wasser ein wichtiges gegensteuerndes Mittel sein, um den schnellen „Abfluss in die Nordsee“ zu verhindern. Dies kann beispielsweise durch Einstau- sowie Renaturierungsmaßnahmen erfolgen.

Nicht alle angesprochenen Problemlagen können im Rahmen des Wasserversorgungskonzeptes auf der Landkreisebene gelöst werden. Es soll vielmehr der Dialog und die Transparenz bei allen Beteiligten gefördert werden, damit die aus dem Prozess resultierenden behördlichen Entscheidungen nachvollziehbar sind.

Die spezielle Thematik der Auswirkungen auf den Hombach wird parallel in einer Arbeitsgruppe unter Federführung der Gemeinde Weyhe aufgearbeitet.

Je nach Weiterentwicklung des Kenntnisstandes können zusätzliche Bausteine in dem Wasserversorgungskonzept mit aufgenommen werden, um auf aktuelle Problemlagen oder Sachlagen (z.B. Wasserversorgungskonzept Land Niedersachsen) zu reagieren.

## Anhang

### Zusammenfassung der eingegangenen Stellungnahmen

#### Abfrageergebnis der Stakeholder zum Wasserversorgungskonzept

Die nachfolgend aufgeführten Adressaten sind durch Herrn Landrat Bockhop mit Schreiben vom 27.05.2020 gebeten worden, der Landkreisverwaltung mitzuteilen, welche Herausforderungen für die zukünftige Wasserversorgung im Landkreis Diepholz anstehen und wie diese bewältigt werden können.

In der nachfolgenden Darstellung sind die Ergebnisse der Rückmeldungen zusammenfassend beschrieben, soweit inhaltlich weiterführende Aussagen getroffen wurden. Es erfolgte eine Gliederung der Rückmeldungen in Nutzergruppen.

#### Verteiler

	Name	Ort	Stellungnahme
1	Harzwasserwerke GmbH	Hildesheim	Ja
2	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV)	Brake	Ja
3	StadtWerkegruppe Delmenhorst	Delmenhorst	Ja
4	Stadtwerke EVB Huntetal GmbH	Diepholz	Ja
5	Wasserversorgung Sulinger Land	Sulingen	Ja
6	Samtgemeinde "Altes Amt Lemförde"	Lemförde	Ja
7	Wasserbeschaffungsverband Syker Vorgeest GmbH (WSV)	Syke	Ja

	Name	Ort	Stellungnahme
8	Wasserbeschaffungsverband Süstedt	Bruchhausen-Vilsen	Nein
9	Wasserbeschaffungsverband Ochtmannien	Engeln	Nein
10	Wasserverbandstag Niedersachsen e. V.	Hannover	Ja
11	Kreislandwirt Wilken Hartje	Syke	Ja
12	Landvolk Niedersachsen Kreisverband Mittelweser e. V.	Syke	Ja
13	Niedersächsisches Landvolk Kreisverband Grafschaft Diepholz	Diepholz	Ja
14	Landberatung Diepholz/Sulingen e. V.	Sulingen	Ja
15	Landberatung Grafschaft Hoya	Bassum- Neubbruchhausen	Ja
16	Landwirtschaftskammer Niedersachsen Sitz Oldenburg (Antwortgeber: LWK Nienburg)	Oldenburg	Ja
17	VILSA-BRUNNEN Otto Rodekohl GmbH	Bruchhausen-Vilsen	Ja
18	Friedrich Lütvogt GmbH & Co.KG	Wagenfeld	Ja
19	Barnstorfer Geflügelschlachtere Dietrich Menge GmbH	Barnstorf	Ja
20	BASF-Polyurethanes GmbH	Lemförde	Ja
21	A & L Tierfrischmehl-Produktions-GmbH	Diepholz	Nein
22	Wagenfelder Spinnereien GmbH	Wagenfeld	Nein

	Name	Ort	Stellungnahme
23	Barver Landmilch GmbH	Barver	Nein
24	Wintershall Dea GmbH	Barnstorf	Ja
25	Mellinghäuser Brennereibetriebs GmbH	Mellinghausen	Ja
26	Kalksandsteinwerke von Fehrn GmbH & Co. KG	Ahlhorn	Ja
27	Friedrich Möhlenpage GmbH	Marl	Ja
28	Alte Mackenstedter Kornbrennerei Hans Turner GmbH	Stuhr	Ja
29	Hans-Egon Fangmeier	Diepholz	Nein
30	Niemeier Beton GmbH & Co. KG	Diepholz	Ja
31	Heinrich Niemeier GmbH & Co.KG	Diepholz	Ja
32	Walter Lang GmbH	Drebber	Nein
33	Industrie- und Handelskammer Hannover	Bruchhausen-Vilsen	Ja
34	Unterhaltungsverband Hunte	Rehden	Nein
35	Unterhaltungs- und Landschaftspflege- verband Große Aue Kör	Mellinghausen	Nein
36	Ochtumverband Harpstedt	Harpstedt	Ja
37	Mittelweserverband	Syke	Ja
38	Wasser- und Bodenverband Hache und Hombach	Syke	Nein
39	Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Meerbach und Führse	Nienburg	Ja

	Name	Ort	Stellungnahme
40	Samtgemeinde Barnstorf	Barnstorf	Nein
41	Samtgemeinde "Altes Amt Lemförde"	Lemförde	Ja
42	Stadt Diepholz	Diepholz	Nein
43	Samtgemeinde Rehden	Rehden	Nein
44	Gemeinde Wagenfeld	Wagenfeld	Nein
45	Samtgemeinde Kirchdorf	Kirchdorf	Ja
46	Stadt Sulingen	Sulingen	Nein
47	Samtgemeinde Schwaförden	Schwaförden	Nein
48	Stadt Twistringen	Twistringen	Nein
49	Stadt Bassum	Bassum	Nein
50	Stadt Syke	Syke	Ja
51	Gemeinde Stuhr	Stuhr	Nein
52	Gemeinde Weyhe	Weyhe	Ja
53	Samtgemeinde Bruchhausen-Vilsen	Bruchhausen-Vilsen	Ja
54	Samtgemeinde Siedenburg	Siedenburg	Nein
55	NLWKN Betriebsstelle Sulingen	Sulingen	Nein
56	Volker Meyer	Bassum	nachrichtlich
57	Astrid Schlegel	Weyhe	nachrichtlich

	Name	Ort	Stellungnahme
58	Ulf-Werner Schmidt	Bruchhausen-Vilsen	nachrichtlich
59	Rolf Husmann	Bahrenborstel	nachrichtlich
60	Hermann Schröder	Schwarme	nachrichtlich
61	Harald Wiese	Syke	nachrichtlich
62	Peter Faßbinder	Bassum	nachrichtlich
63	Günter Brockhoff	Syke	nachrichtlich
64	Martin Lütjen	Twistringem-Mörsen	nachrichtlich
65	Hans-Dieter Tornow	Diepholz	nachrichtlich
66	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	Hannover	nachrichtlich
67	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie	Hannover	nachrichtlich
68	NLWKN-Direktion	Norden	nachrichtlich
69	Fachdienst 53 Gesundheitsamt	Diepholz	Ja
70	Fachdienst 67 Kreisentwicklung	Diepholz	Ja

Stakeholder	Kernaussagen
-------------	--------------

## Trinkwasserversorgung

<p>Stadwerke Delmenhorst GmbH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PSM-Metabolite in Messstellen und Förderbrunnen</li> <li>➤ Wahrscheinlich zukünftig keine Veränderung der Entnahmemengen. Aktuell Antrag auf Duldung einer vorübergehenden Überschreitung bis zur Bewilligung Wasserwerk „An den Graffen“ (LK-OL).</li> <li>➤ Konfliktfeld steigender landwirtschaftlicher Wasserbedarf und Naturschutz</li> <li>➤ Mengenanteil Sonderkunden 15 %</li> </ul> <p><b>Trockenjahre 2018 und 2019</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Keine Lieferung an andere Wasserversorger (WV) möglich.</li> <li>➤ Erhöhter Schadensausgleich an die Landwirtschaft und Bewässerung Altbaumbestände</li> <li>➤ Appell an Bevölkerung zum sparsamen Umgang mit Wasser führte zur Entspannung im Versorgungsgebiet</li> <li>➤ Nutzungseinschränkungen gemäß AVBWasserV<sup>9</sup> werden diskutiert</li> </ul>
<p>Stadtwerke EVB-Huntetal GmbH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PSM Auffälligkeit in einem Brunnen</li> <li>➤ Wasserrechtsverfahren zur Neubewilligung (St. Hülfe und Wagenfeld), deutlich höhere Entnahmemenge erforderlich</li> <li>➤ Mengenverteilung 2019: 1,87 Mio. m<sup>3</sup> Haushalte (61,5 %), 0,6 Mio. m<sup>3</sup> Gewerbe (20 %), 0,4 Mio. m<sup>3</sup> Industrie (13 %) und 0,17 Mio. m<sup>3</sup> Landwirtschaft (5,5 %)</li> <li>➤ Konflikt mit konkurrierender Grundwassernutzung Industrie und Landwirtschaft sowie Natur</li> </ul>

## Trinkwasserversorgung

<p>Stadtwerke EVB-Huntetal GmbH</p>	<p><b>Trockenjahre 2018 und 2019</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reservekapazitäten Trinkwasserspeicher bis zum kritischen Minimum betrieben</li> <li>➤ Steigerung der Förderleistung durch Reinigungs- und Inspektionsarbeiten</li> </ul>
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<sup>9</sup> Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) vom 20.06.1980, zuletzt geändert 11.12.2014 (BGBl. I S.2010)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teilweise Überschreitung der bewilligten Förderspitzen</li> <li>➤ Vertrocknete Vegetation</li> <li>➤ Abgabespitzen in den Abendstunden 180 %; In Randzonen Unterschreitung des Mindestversorgungsdrucks + Kundenbeschwerden; fehlende Aufbereitungskapazität, Spülungen von Netzabschnitten; Deckung von Fehlmengen über Nachbarversorger - 6 % Steigerung der Jahresmenge 2018 gegenüber 2015 – 2017. In 2019 Steigerung Tagesspitze gegenüber 2018 + 3,6 %</li> </ul>
Harzwasserwerke GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Belastungen des Rohwassers mit PSM und Nitrat vorhanden. Unklar ist, wie lange das Abbauvermögen (Denitrifikation) im Untergrund hinreichend funktioniert, da dies ein endlicher Prozess ist. Hohe Frachten im Sickerwasser</li> <li>➤ Es gibt Bedarfsprognosen, die zusätzliche Ressourcenerschließungen benötigen. Potentielle Wassergewinnung mit der Syker Vorgeest GmbH in Berxen</li> <li>➤ Konfliktfeld mit Nutzungskonkurrenzen Landwirtschaft und Naturschutz. Vorrang Trinkwassernutzung</li> <li>➤ Versorgung einer aus wasserwirtschaftlicher Ressourcensicht unterversorgten Region mit Wasser aus einer Überschussregion sollte möglich sein. Kein Scheitern der Verfahren durch Anforderungen des Naturschutzes</li> </ul> <p><b>Trockenjahre 2018 und 2019</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Betrieb der Wasserwerke im Hochlastbereich</li> <li>➤ Trockenfallen des Fließgewässers Hombach</li> <li>➤ Längerfristiger Betrieb im Hochlastbereich schränkt Wartung ein</li> <li>➤ Hohe Nitratgehalte im Sickerwasser aufgrund geringer Verdünnungseffekte durch geringere Grundwasserneubildung</li> <li>➤ Keine Zukäufe bei anderen WV</li> <li>➤ HWW ist Vorlieferant, daher keine direkte Möglichkeit der Anwendung AVBWasserV</li> </ul>
Trinkwasserversorgung	

Wasserversorgung Syker Vorgeest	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufgrund anhaltend hoher Nitratkonzentrationen im Wasserwerk Liebenau wird die dauerhafte zukünftige Trinkwasserversorgung kritisch gesehen.</li> <li>➤ Steigende Bedarfe im Verbandsgebiet und evtl. neues Wasserrecht für das Verbandsgebiet in Berxen (Kooperation mit HWW)</li> <li>➤ Nutzungskonkurrenzen mit Landwirtschaft und Gewerbe</li> <li>➤ Verflechtungen zu benachbarten Trinkwasserversorgern und benachbartem Trinkwasserbedarf (Bremen) sind kritisch zu hinterfragen</li> </ul> <p><b>Trockenjahre 2018 und 2019</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In Phasen max. Abgabe in den Abendstunden, Druckabfall wegen hydraulischer Auslastung, hierzu gab es auch Beschwerden</li> <li>Bislang keine Einschränkungsmaßnahmen für Trockenjahre angedacht</li> </ul>
Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Keine Auffälligkeiten Nitrat, PSM (außer nicht relevante Metabolite) und anthropogene Spurenstoffe (WW Harpstedt)</li> <li>➤ Versorgung der Gemeinden im LK-DH über mehrere WW</li> <li>➤ Deutlich steigender Bedarf im südlichen Verbandsgebiet</li> <li>➤ Flächendeckende Erkundung neuer Wassergewinnungsgebiete, auch im LK-DH</li> <li>➤ Trendentwicklungen nach Verbrauchergruppen (LK-DH): Haushalt und Kleingewerbe = stark steigend; Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft = steigend; Gewerbe und öffentliche Einrichtungen = gleichbleibend</li> <li>➤ Konfliktfeld in Bezug auf konkurrierende Wasserentnahmen Landwirtschaft und Industrie. Bau- und Gewerbegebiete wachsen schneller als die Wasserrechtsverfahren dauern (Erstellung Antragsunterlagen und Bewilligung). Es bedarf der Beschleunigung von Wasserrechtsverfahren (Trinkwasserbewilligung). Besondere Rolle spielen naturschutzfachliche Forderungen</li> <li>➤ Integrales Wassermanagement unter Berücksichtigung aller Eingriffe und Beurteilung nach gleichen Maßstäben</li> </ul> <p><b>Trockenjahre 2018 und 2019</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zum Teil massive Absenkung der Versorgungsdrücke einzelner Wasserwerke, ansonsten wäre eine ausreichende Wasserversorgung nicht gegeben gewesen.</li> <li>➤ Rekordtagesabgabemengen im kompletten Verbandsgebiet</li> </ul>

Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Belieferung anderer WV bei Versorgungsengpässen gehört zur Solidarität. Wasserzukäufe werden geprüft</li> <li>➤ Im Rahmen von Pressearbeit werden Kunden zum sorgsamem Umgang mit Trinkwasser sensibilisiert</li> </ul>
Wassergewinnung Lemförde	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestiegener Wasserbedarf im Garten und landwirtschaftlichen Bereich; evtl. Überprüfung des Wasserrechts.</li> <li>➤ Geschätzte Verteilung der Mengen: 75 % Haushalte und 25 % Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft</li> <li>➤ Größtes Konfliktfeld in Zukunft: Spitzenabgaben Abend- und Morgenstunden (Gartenbewässerung) + Landwirtschaft</li> <li>➤ Aufklärung/Öffentlichkeitsarbeit und Mitarbeit in Arbeitskreisen</li> <li>➤ <b>Trockenjahre 2018 und 2019</b> Keine Probleme in Verbindung mit den Trockenjahren</li> <li>➤ Sensibilisierung Bevölkerung und Beschränkungen gemäß AVBWasserV in der Klärungsphase</li> <li>➤ Zusatzversorgung in einem Nachbargebiet (Stadtwerke EVB Huntetal GmbH)</li> </ul>
Wasserversorgung Sulinger Land	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In Abhängigkeit von Lage und Filtertiefe werden unterschiedliche Konzentrationen von Nitrat und PSM-Metaboliten gemessen. Weitere anthropogene Spurenstoffe sind sehr wahrscheinlich.</li> <li>➤ Die bewilligte maximale Tages- und Monatsentnahmemenge führt durch verstärkten Wasserverbrauch zu Engpässen, auch durch den Gebrauch von Standrohren zur Feldberegnung. Zusätzliche Feldberegnungsbrunnen können zu signifikanten Änderungen des Einzugsgebietes und zur Verschlechterung der Wasserqualität führen. erteilung der Wassermengen: 46 % private Haushalte, 4 % Industrie und Krankenhaus, 50 % Gewerbe und Landwirtschaft (Hauptverbraucher) Veränderungen in der klimatischen Wasserbilanz und höherer Bedarf in der Landwirtschaft werden ein zukünftiges großes Problem. Einsatz von PSM und Nährstoffen sollte sich auch an den klimatischen und bodenkundlichen Verhältnissen orientieren. Auswaschungen von Nitrat vermeiden. Die öffentliche Trinkwasserversorgung sollte gesetzlich als vorrangiger Nutzer definiert werden (s.a. Hessen)</li> </ul>

## Trinkwasserversorgung

<p>Wasserversorgung Sulinger Land</p>	<p>➤ <b>Trockenjahre 2018 und 2019</b> Speichervolumen Reinwasserbehälter war ausgeschöpft. Unterschreitung eines kritischen Minimums wurde durch Druckabsenkung vermieden. Fördermengen der Bewilligung wurden zwar eingehalten, eine Überschreitung bzw. Anpassung ist ggf. zukünftig erforderlich. Aufbereitungskapazitäten sind ausgeschöpft Eigenversorgung des Verbandsgebietes war sichergestellt. Außerhalb der Trockenjahre auch definierte Abgabe an Nachbarversorger Durch nicht angepasste Düngestrategie (hohe Herbst Nmin-Werte) höhere Konzentrationen im Grundwasser Verbandssatzung regelt gestufte Einschränkung der Verbräuche</p>
<p>Wasserverbandstag e V.</p>	<p>➤ Saisonal kann die Wasserverfügbarkeit durch den Klimawandel zurückgehen. Starkregenereignisse können den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen erhöhen. Spitzenbedarfe können weiter steigen ➤ Zusätzlich nehmen die Nutzungskonkurrenzen um die Wasserressourcen zu. Durch die Intensivierung und Ausweitung der Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen werden zudem Wasserressourcen genutzt, die ökologisch wichtig sind oder andernorts die Trinkwasserversorgung sicherstellen ➤ Gemeinsam mit Politik, Verwaltung und Bürgern müssen Strategien entwickelt werden, um Städte und Regionen besser gegen Risiken, wie z. B. Überschwemmungen oder langanhaltende Trockenphasen zu schützen</p>

Landwirtschaftskammer Nienburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zukünftig deutlich steigender Beregnungsbedarf, etwa 18 % der landwirtschaftlichen Flächen (LF) werden beregnet. Innerhalb der letzten 20 Monate Steigerung der beregneten LF um 30 %. Ausgehend von der Kartoffel als Hauptberegungsfrucht könnten die weiteren Zuwächse an Beregnungsflächen moderater ausfallen, da nach agrarstatistischen Auswertungen eine weitere deutliche Zunahme nicht zu erwarten ist. Durch den Klimawandel werden Steigerungsraten beim Beregnungsbedarf erwartet. Durch die geänderte DÜV<sup>10</sup> kann Beregnung die Effizienz geringerer Düngemittelmengen steigern.</li> <li>➤ Die LWK empfiehlt die Gründung von Beregnungsverbänden ausdrücklich, insbesondere wo höhere Verdichtungen von Grundwassernutzungsansprüchen vorliegen. Die große Differenz zwischen der Höhe der Entnahmerechte und den tatsächlich gemeldeten Entnahmemengen resultiert evtl. auf der Grundlage nicht genutzter (alter) Rechte. Im Extremjahr 2018 muss die genehmigte Menge von vielen Erlaubnisinhabern überschritten worden sein. Eine Beantragung von 80 ha Beregnungsfläche für eine Beregnungsmaschine wird als unrealistisch angesehen, jedoch wird von einer Reglementierung abgeraten, damit der Landwirt auf marktbedingte Änderungen reagieren kann. Des Weiteren ist eine Kappung der Mengen unterhalb der optimalen Pflanzenversorgung zu vermeiden.</li> <li>➤ Neue dürreresistente Fruchtfolgenmodelle werden erforscht Effizienzsteigerungen können z.B. über GPS-gesteuerte Beregnungsanlagen (z.B. Produkt „Raindancer“) erfolgen. Möglichkeiten der Wasserrückhaltung werden gesehen. Z.B. in Abstimmung mit den Wasser- und Bodenverbänden Grabenstau und das Schließen von Drainagesystemen, sowie die Schaffung von Wasserreservoirs. In Flurbereinigungsverfahren sollte der Aspekt gleichfalls mit berücksichtigt werden.</li> <li>➤ Die Konkurrenz mit anderen Grundwassernutzern wird als zukünftiger Konflikt gesehen. Der Landwirtschaft muss eine gewichtige Position bei der Aufteilung des Wasserdargebots zugestanden werden.</li> <li>➤ Aktuelle Situation in den Grundwasserteilkörpern ist zu beschreiben. Zukunftsprognosen des Klimawandels sind mit einzubeziehen.</li> <li>➤ Rückblickende Auswertung von Agrardaten mit Landschaftsraum- oder Wasserkörperbezug können als Grundlage für die Gründung von Beregnungsverbänden dienen.</li> <li>➤ LWK leistet Beratung zum pflanzenbaulichen Wassermanagement.</li> </ul>
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Landwirtschaft

<sup>10</sup> DÜV = Düngeverordnung

<p>Landberatung Diepholz/Sulingen e.V.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der zukünftige Beregnungsbedarf kann moderat ausfallen, sofern die Jahre von wechselnden Niederschlagssituationen mit mehrwöchigen Trockenphasen geprägt sind. Bei Witterungen wie 2018 und 2019 wird es deutliche Nachfragesteigerungen geben. Bisher ist die Wirtschaftlichkeit primär bei Kulturen mit hoher Wertschöpfung wie z.B. Kartoffeln und Sonderkulturen gegeben.</li> <li>➤ Die Gründung von Beregnungsverbänden wird als sinnvoller Weg angesehen, sofern auch eine breite Zahl an Betrieben Beregnungsmöglichkeiten erhält. Es sollte darauf geachtet werden, dass auch weniger wirtschaftliche Kulturen im Sinne einer Vielfältigkeit nicht benachteiligt werden.</li> <li>➤ Im Interesse aller Wasserverbraucher sollte eine prüfbare Dokumentation der Entnahmemengen erfolgen. Hierzu könnten die einzelnen Brunnen mit geeichten Messsystemen ausgestattet werden. Auf diesen Daten basierend kann dann der tatsächliche Bedarf besser abgeleitet werden, dies würde einer gerechteren Verteilung dienen. Sparsam arbeitenden Landwirten dürfen die Rechte aber nicht entzogen werden.</li> <li>➤ Einsparpotentiale werden beim Einsatz der Düsenwagentchnik gesehen (25 % weniger als Beregnungskanone), sowie der Einsatz der Beregnung bei passender Witterungslage oder Tageszeit. Jedoch besteht hier das Problem der geringeren Auslastung der Anlagen und die möglichen nächtlichen Arbeitseinsätze. Eine weitere Möglichkeit ist in pflanzenbaulichen Maßnahmen wie der Bodenbearbeitung und der Auswahl der Anbaufrüchte zu sehen.</li> <li>➤ Der Wasserrückhalt über gezielte Be- und Entwässerungsplanung wird als sehr sinnvolles Steuerungsinstrument gesehen. Hierzu könnten alte Staustufen ggf. reaktiviert oder auch neue gebaut werden.</li> <li>➤ Bereits die zwei trockenen Jahre 2018 und 2019 sind existenzbedrohend, speziell für Betriebe, die auf die Futterproduktion vor Ort (Gras, Mais, etc.) angewiesen sind. Auch Marktfruchtbetriebe stehen vor erheblichen Schwierigkeiten, wenn sie zum Beispiel Lieferverträge ggf. nicht einhalten können. Hier sind exemplarisch die Kartoffelbauern zu nennen. Witterungsbedingungen wie in 2018 und 2019 ist der überwiegende Teil der Betriebe in unserer Region dauerhaft nicht gewachsen. Sie sind darauf derzeit nicht vorbereitet.</li> <li>➤ Ein zukünftiges Konfliktfeld wird die gerechte Verteilung des Wassers zwischen Landwirtschaft, anderen Wirtschaftsbereichen und der Bevölkerung sein.</li> <li>➤ Es sollte geprüft werden, ob eine Institution gegründet wird, in der Beschlüsse getroffen oder zumindest Empfehlungen für eine angemessene Wasserverteilung getroffen werden.</li> </ul>
------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Landberatung Diepholz/Sulingen e.V.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Als weitere Frage sollte erläutert werden, wie mit Wasserrechten verfahren wird, die einem Landwirt zur Beregnung von Pachtflächen zugeteilt wurden, wenn das Pachtverhältnis endet.</li> </ul>
<p>Landberatung Hoya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In der Tendenz wird mit einem steigenden Bedarf der Beregnung gerechnet.</li> <li>➤ Vermutlich ist die Gründung von Beregnungsverbänden eine gute Möglichkeit, Wasserrechte gerecht zu verteilen.</li> <li>➤ Mit Einführung der fest installierten Wasseruhren pro Brunnen werden sich die Entnahmemengenmeldungen etwas erhöhen, dennoch werden die Entnahmemengen insgesamt weiterhin deutlich unter den genehmigten Mengen liegen. Optimierungen werden in der Digitalisierung gesehen.</li> <li>➤ Wassereinsparungsmöglichkeiten werden beim Einsatz verlustmindernder Technik gesehen, sowie die Einschränkung der Beregnung bei hohen Temperaturen und starker Sonneneinstrahlung. Die meisten Betriebe beregnen bereits schwerpunktmäßig bei Nacht.</li> <li>➤ Hinsichtlich möglicher Wasserrückhaltemaßnahmen (Drainage und Grabenstau) wird auf historische Meliorationsgebiete im Landkreis verwiesen.</li> <li>➤ Die Jahre 2018 und 2019 waren geprägt durch extreme Frühsommer/Sommertrockenheit. Für frühe Getreidearten reichte die Wasserversorgung noch. Die tendenziellen Hauptberegnungskulturen (Kartoffeln, Mais, Zuckerrüben, Gemüse) haben den Hauptberegnungsbedarf im Sommer.</li> <li>➤ Es wird Konfliktpotential zwischen den beregnenden und nicht beregnenden Betrieben gesehen. Hier sind auch fachliche Informationen zum Thema Brunnenbau, Grundwasserschichten, Grundwasserneubildung, Einzugsgebieten etc. sinnvoll. Ebenso geht es um die öffentliche Akzeptanz. So sollten auch „Nichtlandwirte“ umfassend sachlich informiert werden.</li> <li>➤ Im Wasserversorgungskonzept soll als wichtiger Punkt die Wirtschaftlichkeit in der Konkurrenz bzw. im Wettbewerb mit anderen Regionen (z.B. NRW) berücksichtigt werden. Hierbei steht die Landwirtschaft in enger Verbindung zu anderen Wirtschaftszweigen.</li> </ul>

Landvolk Grafschaft Diepholz  
Landvolk Mittelweser  
Kreislandwirt

- Stark steigender Bedarf an Beregnung auch auf nicht beregnungsbedürftigen Flächen
- Fachliche Grundlagen, hier insbesondere die wasserwirtschaftlich relevanten, zur Erteilung weiterer Rechte in Teilräumen mit hoher Dichte an Entnahmestellen, können nicht nachvollzogen werden bzw. werden in Frage gestellt. Forderung zur Erteilung einer Prioritäten- setzung nach kurz-, - mittel- und langfristig zu erteilenden Rechten.
- Ggf. Schaffung von Beregnungsverbänden oder nicht institutionellen Zusammenschlüssen, um Kosten zu sparen.
- Nicht genutzte Entnahmemengen erteilter Rechte dürfen neue Entnahmerechte nicht blockieren; ggf. ist Beregnungsverband auch hier eine sinnvolle Option
- Starke Einschränkungen in der Landwirtschaft erfordern höheren Wasserbedarf, daher gibt es keine oder kaum Wassereinsparpotentiale.
- Effizienzsteigerungen in der Beregnung sind nicht praxistauglich. Neue Fruchtfolgen und Züchtungen trockenresistenterer Kulturen werden erprobt.
- Drainageeinstau oder Grabenstau als Rückhaltemaßnahme von Wasser werden kritisch gesehen.
- Hinsichtlich der Trockenjahre 2018 und 2019 hat die Entnahme von Trinkwasser regional zu Problemen im Ökosystem geführt. Es werden umfangreiche Forderungen als Grundlage für das Wasserversorgungskonzept erhoben:
  - a) Vollständige Transparenz der verfügbaren Wassermengen, ggf. mit Erläuterungen über einen Workshop oder eine gesonderte Veranstaltung
  - b) Transparenz über die vorhandenen Wassernutzer
  - c) Prioritäten- setzung bei der Wassernutzung, hierbei stellt die Landwirtschaft neben den Wasserversorgern eine systemkritische Infrastruktur.
  - d) Der überwiegende Teil der Trinkwasserförderung wird nicht als Trinkwasser genutzt. Die Effizienz der Trinkwasserförderung wird in Frage gestellt. Perspektivisch soll die Nutzung Gartenbewässerung, Sportplatzberegnung und Toilettenspülung aus anderen Quellen erfolgen
  - e) Beregnung ist als Bestandteil des Risikomanagements zu sehen, da Beregnung Erträge und Qualitäten sichert und in Trockenphasen eine Verlagerung der Nährstoffe in tiefere Schichten vermeidet.
  - f) Die gerechte Verteilung über die unterschiedlichen Nutzungsrichtungen sollte Ziel des Wasserversorgungskonzeptes sein. Gewohnheitsrechte auch innerhalb der Landwirtschaft sollte es nicht geben

Industrie und Gewerbe

BASF Polyurethanes GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die erlaubten Jahresentnahmemengen sind ausreichend. Die Anhebung der erlaubten Tageswassermenge wird gerade geprüft.</li> <li>➤ Überschreitung der Tagesmengen in 2018 bei Ausfall einer Kühlanlage und 2019 im Standardbetrieb 3x grenzwertig.</li> <li>➤ Fragen des sparsamen Umgangs mit Grundwasser wird als Standortziel für ein nachhaltiges Wassermanagement aufgenommen. Ein wasserintensiver Abgaswäscher ist in 2019 ersetzt worden. Weitere Einsparpotentiale werden geprüft.</li> <li>➤ Konfliktpotential wird bei den Erweiterungsflächen in der Wasserschutzzone III gesehen. (Anmerkung UWB: Der mögliche Konflikt betrifft das Entnahmerecht nicht direkt.)</li> </ul>
KASA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der Wasserbedarf wird sich kurz- und mittelfristig nicht wesentlich verändern.</li> </ul>
Baustoffwerk Kastendiek von Fehn GmbH & Co. KG	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wassereinsparmaßnahmen sind durch den Einbau eines Rückverdampfers und die Verwendung von Kondensat als Mischwasser umgesetzt.</li> </ul>
Barnstorfer Geflügelschlachtere Dietrich Menge GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eine Erhöhung des Wasserentnahmerechts ist nicht geplant.</li> <li>➤ Der ggf. erforderlich werdende Wassermehrbedarf bei Produktionssteigerungen wird durch Wassereinsparmaßnahmen kompensiert.</li> <li>➤ In 2018 und 2019 gab es kurze Phasen, in denen der Wasserstand in den Brunnen sehr niedrig war. Dies führte zu geringeren Förderleistungen. Ein kritischer Betriebswasserspiegel lag nicht vor (Anmerkung Untere Wasserbehörde: Der (teilweise) Ausfall der Förderleistung beschreibt bereits das Erreichen eines kritischen Betriebswasserspiegels)</li> <li>➤ Es werden betriebliche Maßnahmen zur Einsparung von Wasser überprüft bzw. auch umgesetzt.</li> <li>➤ Konfliktfelder werden im Zusammenhang mit der zunehmenden landwirtschaftlichen Beregnung gesehen. Ggf. werden im Rahmen der weiteren Entwicklung der Beregnung auch kritische Betriebswasserspiegel erreicht.</li> </ul>
<b>Industrie und Gewerbe</b>	
Friedrich Lütvogt GmbH & Co. KG	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die aktuellen Wasserrechte laufen am 28.02.2023 aus. Es ist eine Erhöhung der Wasserrechte sowohl bezogen auf die Gesamtjahresmenge als auch die stündliche Förderleistung</li> </ul>

	<p>geplant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es sind Wassereinsparmaßnahmen geplant im Rahmen der Erneuerung der Abfällanlagen, der Erweiterung der Qualitätssicherung, Erneuerung und Erweiterung der Wasseraufbereitungsanlagen, Erweiterung der Speicherkapazitäten für aufbereitetes Mineralwasser, Ressourcenmanagement sowie die Optimierung der Anlagenprozesse.</li> <li>➤ Es werden Konfliktfelder mit der Landwirtschaft gesehen. Dies betrifft die konkurrierenden Wasserrechte, die Nutzung aller Grundwasserleiter, die hohen stündlichen Förderleistungen sowie generelle Verunreinigungen des Grundwassers durch die Landwirtschaft (Nitrat/Abbauprodukte aus Pestiziden/Süßstoffe), nicht ordnungsgemäß niedergebrachte Bohrlöcher und den damit verbundenen Gefahren der Verunreinigung der Grundwasserleiter. Es wird auch generell Konfliktpotential durch Verunreinigungen des Grundwassers durch Kläranlagen und Deponien gesehen.</li> </ul>
<p>Alte Mackenstedter Kornbrennerei Hans Turner GmbH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eine Bedarfsanpassung bzw. Erhöhung der Entnahmemengen ist derzeit nicht geplant.</li> <li>➤ Aufgrund der Nutzung eines Tiefbrunnens wurden keine Schwierigkeiten in 2018 und 2019 verzeichnet. Die erlaubten Mengen wurden nicht überschritten.</li> <li>➤ Hinsichtlich Wassereinsparmaßnahmen wird die Verwendung der Rückspülmenge bei der Enteisung und Entmanganung sowie der Enthärtungsanlagen geprüft.</li> <li>➤ Konfliktpotential wird bei einer möglichen Einschränkung der Wassermengenentnahme gesehen, da 74 % der Umsätze in der Gastronomie über ressourcenschonende Mehrwegsysteme mit erhöhtem Spülaufwand laufen. Weiterhin besteht bei Kappung der Entnahmemenge die Gefahr, auf kurzfristige Marktentwicklungen nicht mehr reagieren zu können.</li> <li>➤ Es wird die Förderung ressourcenschonender Technik durch den Landkreis als wichtig erachtet. Es wird ein neues Kühlwasserkreislaufsystem geplant. Hierbei könnte das komplett abgefangene, nicht mehr benötigte Wasser über eigene landwirtschaftliche Flächen wieder der Natur zugeführt werden.</li> </ul>
<p>Industrie und Gewerbe</p>	
<p>Niemeier Beton GmbH &amp; Co. KG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Knappheit an Rohstoffen wird eine der größten Herausforderungen der Zukunft für den Transportbeton, der Wasserbedarf wird durch den vermehrten Einsatz von gebrochenem</li> </ul>

	<p>Korn aller Voraussicht nach steigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grundsätzlich gibt es das Problem hoher Eisenkonzentrationen im Werk Aschen, welches für die Verwendung von Transportbeton nicht geeignet ist.</li> <li>➤ In den Werken wird die Mehrfachnutzung von Wasser bereits durchgeführt.</li> <li>➤ Wasser ist ein wichtiger Bestandteil im Betonherstellungsprozess. Die Produktionsversorgung mit Stadtwasser im Wasserversorgungskonzept wird als sehr wichtig erachtet, da Brunnenwasser nicht immer eingesetzt werden kann.</li> </ul>
Friedrich Möhlenpage GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In der Vergangenheit gab es keine Probleme bei der Grundwasserförderung. Ab 2020 werden sich die Entnahmemengen wegen veränderter Geschäftsfelder drastisch reduzieren. Durch Teilstilllegungen des Wassernetzes gab es ein kurzfristiges Problem der Wasserverkeimung.</li> </ul>
Vilsa-Brunnen Otto Rodekoher GmbH & Co. KG	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eine Anpassung der Wasserrechte ist nicht geplant, ggf. aber markenpolitische Neuer-schließungen ohne Veränderung der Gesamtentnahmemengen.</li> <li>➤ Auffälligkeiten in den Extremtrocken-jahren 2018 und 2019 wurden im tieferen Mineralwasserleiter nicht festgestellt. Die Qualität hat sich nicht verändert. Die oberflächennahen flachen Messstellen dokumentieren rückläufige Wasserstände in 2018/2019.</li> <li>➤ Wassersparmaßnahmen wurden stetig umgesetzt. Soweit technisch und qualitativ möglich, wurden Mehrfachnutzungen eingerichtet</li> <li>➤ Es werden Qualitätsprobleme gesehen und Konfliktpotentiale zwischen der öffentlichen Trinkwasserversorgung, der Landwirtschaft und der Mineralwassergewinnung in Folge der Nutzung des gleichen Grundwasserleiters. In Bayern und Baden-Württemberg sind die tieferen Grundwasserleiter der Vorsorge für spätere Generationen und der Mineralwassergewinnung vorbehalten. Der Vilsa-Brunnen wird als kritische Infrastruktur nach dem BSI-Gesetz gesehen, in Notstands- und Krisensituationen kommt der Verteilung über Flaschen eine besondere Bedeutung zu. Es wird ein wirksamer Schutz des Einzugsgebietes bzw. sensibler Zonen der Mineralwassergewinnung gegenüber von Beregnungsbrunnen gefordert.</li> <li>➤ Es werden gern personelle Ressourcen zur Verfügung gestellt, um sich an dem Gesamtprojekt zu beteiligen.</li> </ul>

<p>Wintershall Dea Deutschland GmbH</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Der zukünftige Wasserbedarf wird ca. 12.000 m<sup>3</sup>/a betragen.</li><li>➤ Im Rahmen von Wassereinsparmaßnahmen wurde eine Anlage in 2016 neu umgebaut, dadurch konnte der Grundwasserbedarf optimiert werden. Es erfolgt keine Heißwasserbehandlung mehr. Nicht wirtschaftliche Bohrungen wurden außer Betrieb genommen.</li></ul>
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Sonstige

Gesundheitsamt LK-DH  
Fachdienst 53

- Dem Gesundheitsamt liegen nur Daten zum Trinkwasser vor, nicht zum Rohwasser. Dies gilt sowohl für zentrale Wasserversorger als auch für Eigenversorgerbrunnen in der Außenlage. Erst wenn einem Wasserversorger bekannt wird, dass sich das Rohwasser negativ verändert, erfolgt eine Meldung an das Gesundheitsamt. Ein Brunnen steht unter Beobachtung des Gesundheitsamtes. Hier wurden sowohl bei den Vorfeldmessstellen als auch bei einem Brunnen selber leicht erhöhte Werte an Ethidimuron festgestellt. Für diesen Brunnen wurde ein Messkonzept erarbeitet. Veränderungen wurden dort nicht festgestellt.
- 2014 gab es 107 Eigenwasserversorgungsbrunnen im Landkreis. Davon wurden mittlerweile 36 geschlossen bzw. sind an die zentrale Versorgung angeschlossen. Nicht jede Aufbereitungsanlage wurde dem Gesundheitsamt angezeigt. Somit können einige Messparameterwerte aus einem Brunnen mit Aufbereitung stammen. Von den ehemals 107 Anlagen hatten 25 Brunnen eine Überschreitung des Nitratwertes. Von den 25 beanstandeten Brunnen sind mittlerweile 13 Anlagen nicht mehr aktiv. Zwei der vorbeschriebenen nicht mehr aktiven Anlagen hatten signifikant höhere Werte (ggf. auch Messfehler). Die Messwerte der übrigen aktiven Anlagen haben keine signifikanten Auffälligkeiten.

Kreisentwicklung LK-DH Fachdienst 67

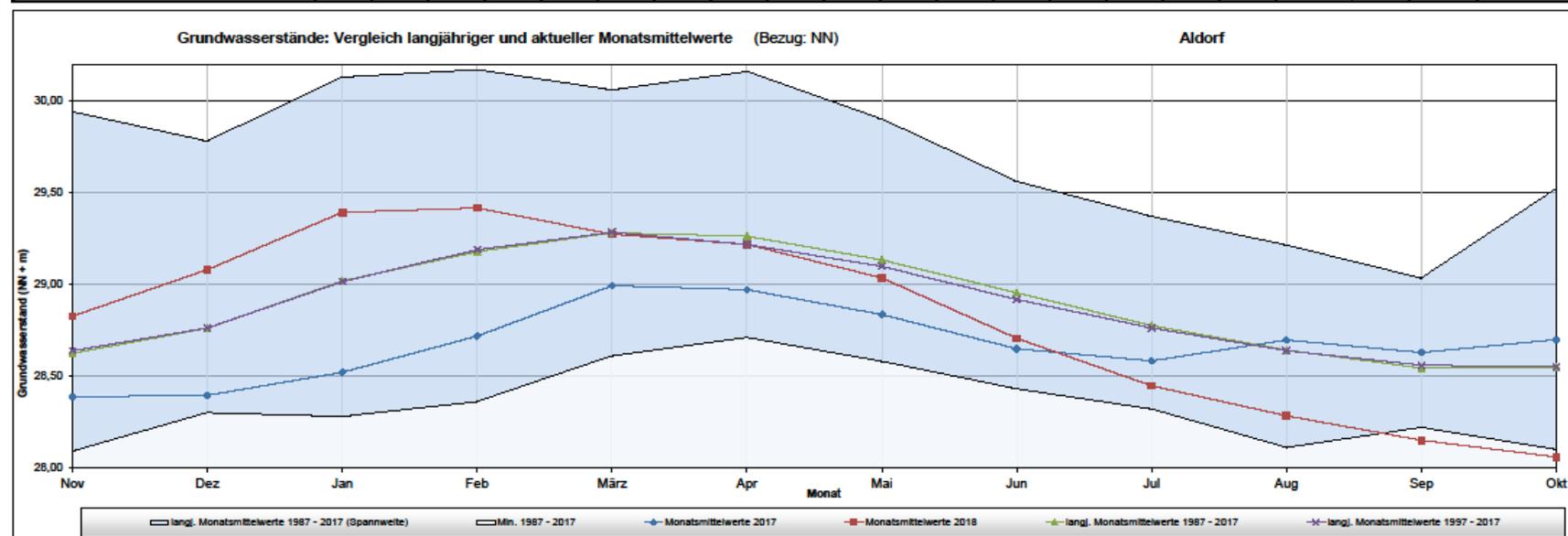
- Von besonderem Interesse sind die Auswirkungen auf das oberflächennahe Grundwasser und die Ökosysteme der Fließ- und Stillgewässer mit ihren Arten- und Lebensgemeinschaften.

Sonstige	
Samtgemeinde Kirchdorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bedingt durch die Ausweisung des Wasserschutzgebietes ist durchaus ein gewisses Spannungsverhältnis zwischen dem Grundwasserschutz und der Landwirtschaft vorhanden.</li> <li>➤ Ein weiteres großes Problemfeld stellt der sehr ausgeprägte Trend zur Grundwasserentnahme für die landwirtschaftliche Feldberegnung dar. Aufgrund der Vielzahl von Grundwasserentnahmestellen in der Samtgemeinde Kirchdorf kommt es hier bereits in Teilbereichen zu negativen Auswirkungen auf den Grundwasserstand. Hier wird seitens der Samtgemeinde Kirchdorf ein gewisser Neuordnungs- bzw. Regelungsbedarf, insbesondere in der Genehmigungspraxis, gesehen.</li> </ul>
Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Meerbach und Führse	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Renaturierungen der Fließgewässer ergeben Möglichkeiten, das Gewässer ökologisch aufzuwerten und ein günstigeres Abflussverhalten (Wasserrückhaltung, Aufwertung/Durchfeuchtung der Auen mit Erhöhung des Wasserspeichervermögens) zu erreichen.</li> <li>➤ Angepasste Unterhaltungsmaßnahmen unterstützen den Wasserrückhalt in der Fläche gleichfalls.</li> <li>➤ Die Möglichkeiten der Renaturierung bzw. Wasserrückhaltung sollten auch in den Flurbereinigungsverfahren Berücksichtigung finden.</li> <li>➤ Der ULV Meerbach und Führse ist Mitglied im „Kreisverband der Wasserwirtschaft“ in Nienburg. Dieser betreut auch Beregnungsverbände.</li> </ul>
Mittelweserverband	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Neben der Steuerung der Abflussverhältnisse unter Beachtung des Hochwasserschutzes könnte unter Umständen auch die Betreuung von zukünftigen Feldberegnungsverbänden im Landkreis Diepholz gehören. Die Rahmenbedingungen wären im Vorfeld zu definieren und durch die Verbandsgremien zu bestätigen.</li> </ul>
Ochtumverband	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es besteht ggfs. die Möglichkeit, die zulässige Aufgabe „landwirtschaftliche Beregnung“ (vergl. §2 Ziffer 7 Wasserverbandsgesetz) in die Satzung des Verbandes aufzunehmen. Insbesondere aufgrund der vorhandenen verbandlichen bzw. organisatorischen Strukturen, wäre nach hiesiger Einschätzung die Aufgabe vom Verband möglicherweise gut abzudecken</li> </ul>

## Auswertung der Grundwasserstandentwicklung 1997-2017

Exemplarische Darstellung der statistischen Daten zur Auswertung einer Grundwassermessstelle hinsichtlich der Trendanalyse fallender Grundwasserstände

Auswertung		aktuelle Monatsmittelwerte (NN + m)															Hauptwerte der Abflussjahre (NN + m)						Trend			
Datenumfang		Winter					Sommer										Halbjahr		Höchster Wert	Mittel	Niedrigster Wert		Amplitude	Grimm-Strehle		
Soll von	Jah-re bis	Ist von	Ist bis	Fehl-monate	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Mo/Jahr	HW	MW	Mo/Jahr	NW	HW-NW		
2017	1	11/16	10/17	0/12	28,39	28,40	28,52	28,72	28,99	28,97	28,84	28,85	28,58	28,70	28,63	28,70	28,66	28,68	03/17	28,99	28,67	11/16	28,39	0,61		
2018	1	11/17	10/18	0/12	28,83	29,08	29,39	29,42	29,27	29,22	29,04	28,71	28,45	28,28	28,15	28,06	29,20	28,45	02/18	29,42	28,82	10/18	28,06	1,36		
Diff. [akt. MW (2018)] - [akt. MW (2017)]					0,44	0,69	0,87	0,70	0,28	0,25	0,20	0,06	-0,14	-0,41	-0,48	-0,64	0,54	-0,24	-	0,42	0,15	-	-0,33	0,75		
Datenumfang		langjährige Monatsmittelwerte (NN + m)															langjährige Hauptwerte (NN + m)						Trend			
1987	2017	30	11/87	10/17	0/360	28,62	28,76	29,02	29,18	29,28	29,26	29,13	28,95	28,78	28,64	28,54	28,55	29,02	28,77	02/94	30,17	28,89	11/96	28,09	2,08	gleichbleibend
1997	2017	20	11/97	10/17	0/240	28,64	28,76	29,01	29,19	29,28	29,22	29,10	28,92	28,76	28,64	28,56	28,55	29,02	28,75	03/99	29,97	28,89	10/09	28,20	1,77	fallend
Diff. [akt. MW (2018)] - [langj. MW (1987-2017)]					0,20	0,32	0,37	0,24	-0,01	-0,05	-0,10	-0,25	-0,33	-0,36	-0,39	-0,49	0,18	-0,32	-	-0,75	-0,07	-	-0,03	-0,72		
Diff. [akt. MW (2018)] - [langj. MW (1997-2017)]					0,19	0,32	0,38	0,23	-0,01	0,00	-0,06	-0,21	-0,32	-0,36	-0,41	-0,49	0,18	-0,31	-	-0,55	-0,06	-	-0,14	-0,42		



**Karte A: Feldberechnungsflächen und potentielle Berechnungsbedürftigkeit**  
(siehe gesonderte Karte im Format DIN-A3 bzw. PDF)

**Karte B: Grundwasserentnahmen und Grundwasserkörper**  
(siehe gesonderte Karte im Format DIN-A3 bzw. PDF)

Karte 1: Grundwasserneubildung [Quelle: LBEG NIBIS-Kartenserver].....	4
Karte 2: Berechnungsbedarf [Quelle: LBEG NIBIS-Kartenserver].....	5
Karte 3:Trendentwicklung Grundwasserstände [Quelle: NLWKN u. Landschaftsrahmenplan LK-DH]..	6
Karte 4: Nitratmessstellen Zielkulisse Nitratreduzierung „Rote Gebiete“ [Quelle: NLWKN u. LWK]...	17
Grafik 1: Niederschläge Station Riistedt 2018-2019 [Quelle: Harzwasserwerke].....	8
Grafik 2: Trendentwicklung Geestgrundwassermessstelle [Quelle: Harzwasserwerke].....	9
Grafik 3: Entwicklung der Trinkwasserabgabe des OOWV im LK-DH.....	12
Grafik 4: Entwicklung der Entnahmerechte und -mengen [2009-2019 ] .....	19
Tabelle 1: Trinkwasserverteilung nach Nutzergruppen .....	11
Tabelle 2: Entnahmerechte "Sonstige" und "Betriebswasser" (2009-2019).....	18
Tabelle 3: Entnahmerechte in den Grundwasserkörpern und Grundwasserdargebotsreserve .....	19

## Verweise

- AG-Bodenkunde. (1982). *Bodenkundliche Kartieranleitung 3. Auflage*. Hannover.
- Bundesministerium für Umwelt, N. u. (10. 01 2017). *Grundwasser in der EU; Die EU-Grundwasserrichtlinie*. Von <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/binnengewasser/grundwasser/die-wasserrahmenrichtlinie-und-das-grundwasser/> abgerufen
- Dressel, J. (2003). *Transport von Ethidimuron, Methabenzthiazuron und Wassertracern in einer Parabraunerde*. Jülich: Forschungszentrums Jülich, Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre IV (Diss., Bonn, Univ., 2003).
- DWA. (2019). *Merkblatt DWA-M 590 "Grundsätze und Richtwerte zur Beurteilung von Anträgen zur Entnahme von Wasser für die Bewässerung"*. Hennef: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA).
- EU. (23. 10 2000). Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. *Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)*. Brüssel: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften.
- Hölting, B. (1995). *Hydrogeologie, Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie*. Wiesbaden/Mainz: Enke.
- Hoppe, A. (2004). Die Bewässerungswiesen Nordwestdeutschlands - Geschichte, Wandel und heutige Situation . *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, 64. Jahrgang Heft 1*. Münster, NRW.
- Lamprecht, D. S. (11. 6 2015). Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und ihre Metaboliten im Grundwasser Niedersachsen. *Tagung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie; "Spurenstoffe in Boden und Grundwasser"*. Hannover.
- Landkreis Diepholz. (2008). *Landschaftsrahmenplan*. Diepholz: selbst.
- LBEG, L. f. (21. 7 2020). *NIBIS-Kartenserver*. Von LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> abgerufen
- MU. (2015). *Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers*. Hannover: Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz; RdErl. d. MU v. 29.05.2015 - 23 - 62011/010.
- MU/DWD Ministerium für Umwelt, E. B. (2018). *Klimareport Niedersachsen - Fakten zur Gegenwart, Erwartungen für die Zukunft*. Hannover.
- NLWKN. (2014). *Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN), Güte- und Standsmessnetz Grundwasser*. Hannover: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz.
- NLWKN, W. G. (2019). *Grundwasserbericht Niedersachsen - Sonderausgabe zur Grundwasserstandssituation im Trockenjahr 2018*. Norden: NLWKN-Betriebsstelle Cloppenburg.