



# Integrales Managementkonzept zur Bewirtschaftung von Wassermengen im Landkreis Nienburg/Weser

Sitzung des Ausschusses für  
Landschaftspflege, Natur und Umwelt  
16.02.2022, Nienburg

Dipl.-Geol. Frank Müller (ahu GmbH)



nienburg.mittelweser  
EINFACH LEBENSWERT



ahu

## PROJEKTSTRUKTUR / VORGEHENSWEISE



Eigentümer: Neuguss Stiftung

Firmensitz: Aachen

Gründung: 1979

Mitarbeiter: ca. 35

## Kernkompetenzen

- Wasserressourcenmanagement
- Wasserversorgung
- Boden
- Geo-IT
- Öffentlichkeitsarbeit



Tochter von HamburgWasser

Firmensitz: Hildesheim

Gründung: 1980

Mitarbeiter: ca. 65

## Kernkompetenzen

- Wasserressourcenmanagement
- Wasserversorgung
- Abwasserwirtschaft
- Betrieb und Management

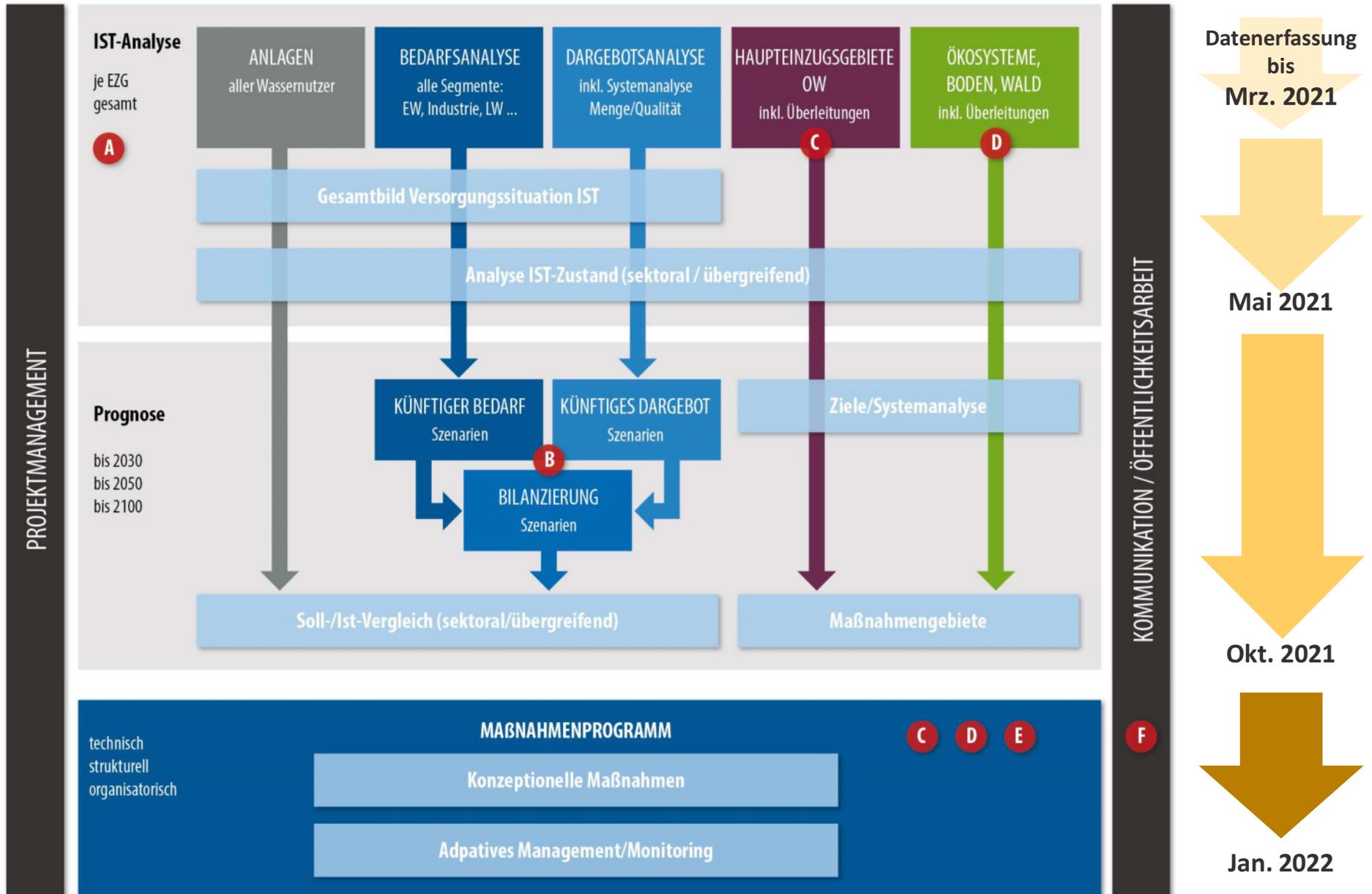
# Nutzungskonflikte und Verteilungsdiskussion





- a. Zusammenstellen und Analyse der Ist-Daten zu Wasserbedarf, Grundwasserdargebot und Anlagen der Wasserinfrastruktur inkl. Defizitanalyse
- b. Prognose zur zukünftigen Entwicklung des Wasserbedarfs (und Dargebot) für die Zeiträume bis 2030, bis 2050 und bis 2100
- c. Kenndaten für die vier Haupteinzugsgebiete der OFG Weser, Steinhuder Meerbach, Alpe und Große Aue mit Siede inkl. Prüfung und Priorisierung von Maßnahmen zum Hochwasserrückhalt und zum Gewässereinstau
- d. Auswahl wasserabhängiger Ökosysteme, Böden und Wald mit besonderer Bedeutung inkl. Prüfung und Priorisierung von Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts
- e. Ableitung konzeptioneller Maßnahmen für Grundwasser und Oberflächengewässer und Bewertung der Realisierbarkeit
- f. Verständigung und Konsens mit den verschiedenen Nutzergruppen zu den möglichen Maßnahmen des Wassermengenmanagements

# Projektstruktur





- Auftakt- und Abschlussveranstaltung
- Planungsbesprechungen
  - Grundwasser / Wasserversorgung (4)
  - Oberflächengewässer / wasserabhängige Ökosysteme (4)  
inkl. 1 Termin in den Maßnahmegebieten
- Fachgespräche
  - Landkreis Nienburg, Fachbereich Umwelt
  - LBEG, NLWKN
  - LWK, Vertreter Landwirtschaft
- Detailabstimmungen mit Experten
  - z.B. Uchter Moor, Lichtenmoor



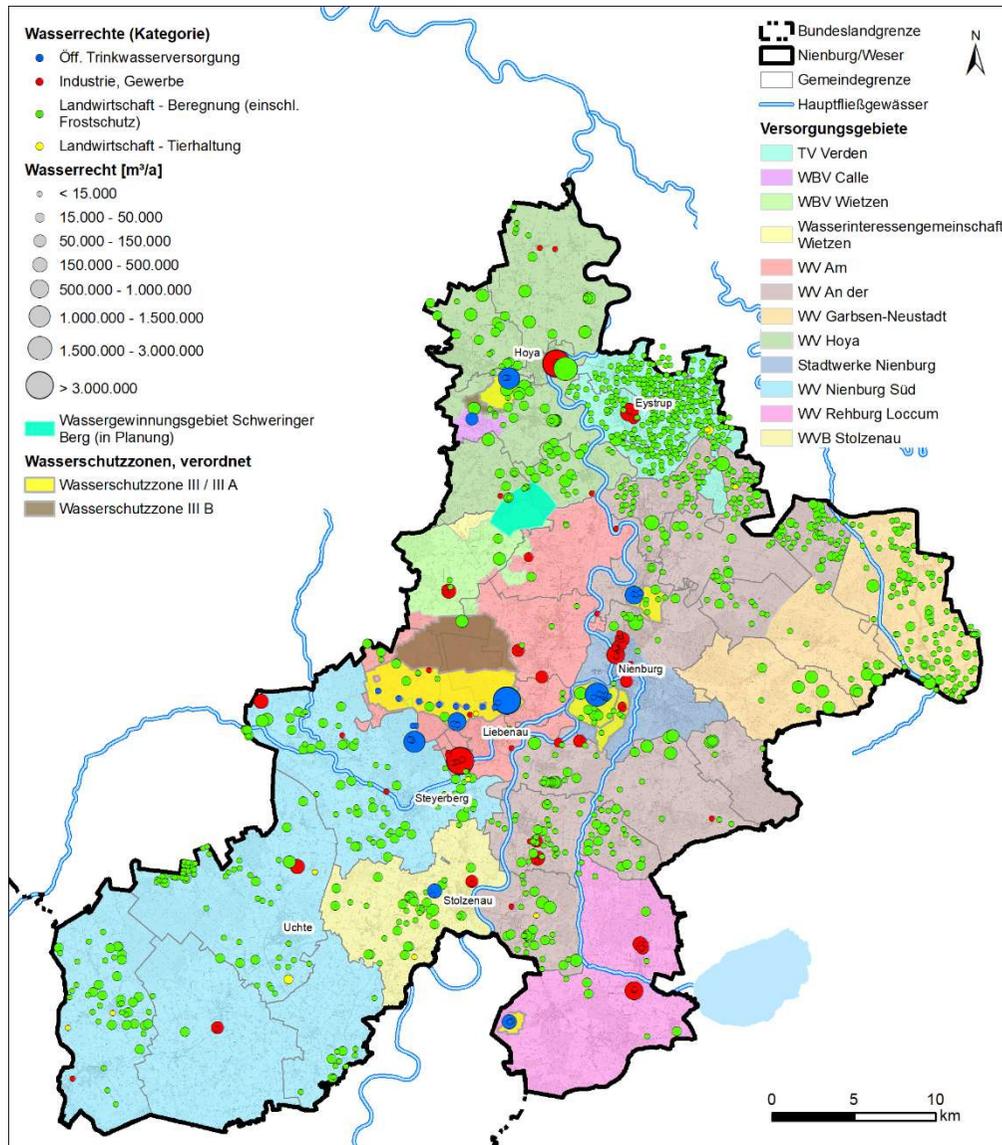
ahu

# IST-ANALYSE

# Wasserrechte im Landkreis Nienburg



ahu



Öffentliche Wasserversorgung:  
12,065 Mio. m<sup>3</sup>/a  
12 WVU, davon 2 WVU, deren Gewinnung außerhalb des Landkreises liegen

Industrie:  
12,67 Mio. m/a

Landwirtschaft Beregnung:  
16,44 Mio. m<sup>3</sup>/a  
(Anm.: maximale Jahresmengen)

Landwirtschaft Nutztierhaltung:  
0,11 Mio. m<sup>3</sup>/a

Summe:  
41,29 Mio. m<sup>3</sup>/a

# Bedarf Landwirtschaft - Wasserrechte Feldberegnung

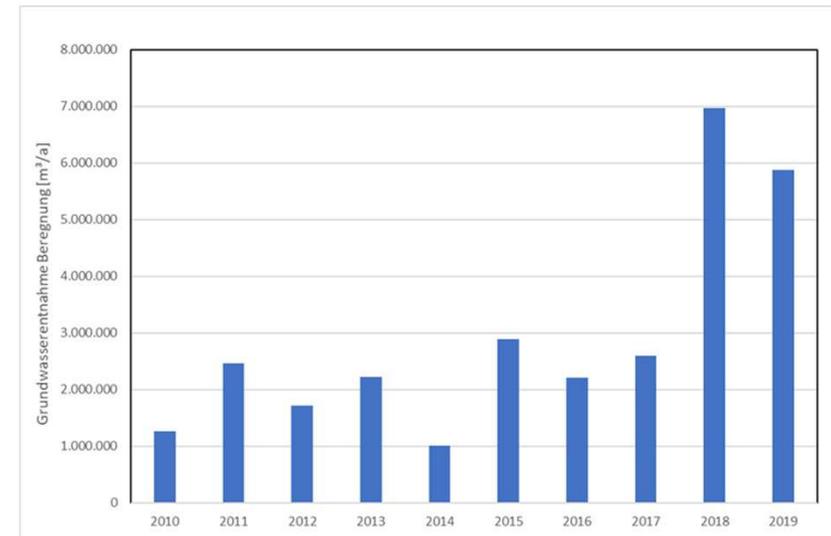


ahu

## Maximale jährliche wasserrechtliche Genehmigungen:

Feldberegnung: 15,79 Mio. m<sup>3</sup>/a (95%)  
Frostschutzberegnung: 1,17 Mio. m<sup>3</sup>/a (5%)

**Summe: 16,95 Mio. m<sup>3</sup>/a**



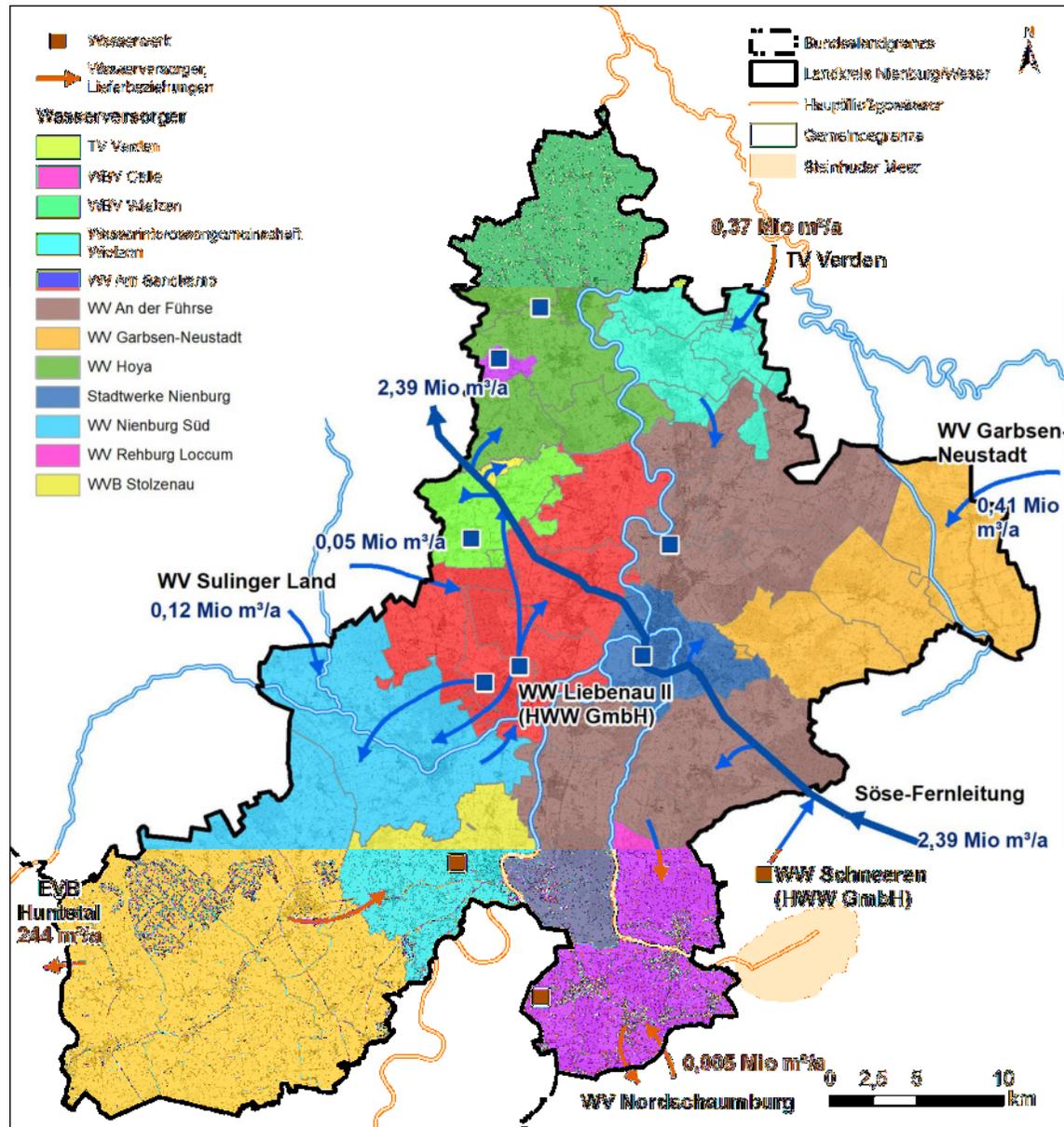
## Mittlere wasserrechtliche Genehmigungen als Mittelwert über 10-Jahre:

Feldberegnung: 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a als Mittelwert über 10 Jahre  
(unvollständig, da ca. 30% der maximalen wasserrechtlichen Genehmigungen aufgrund fehlender Angaben nicht berücksichtigt werden können)

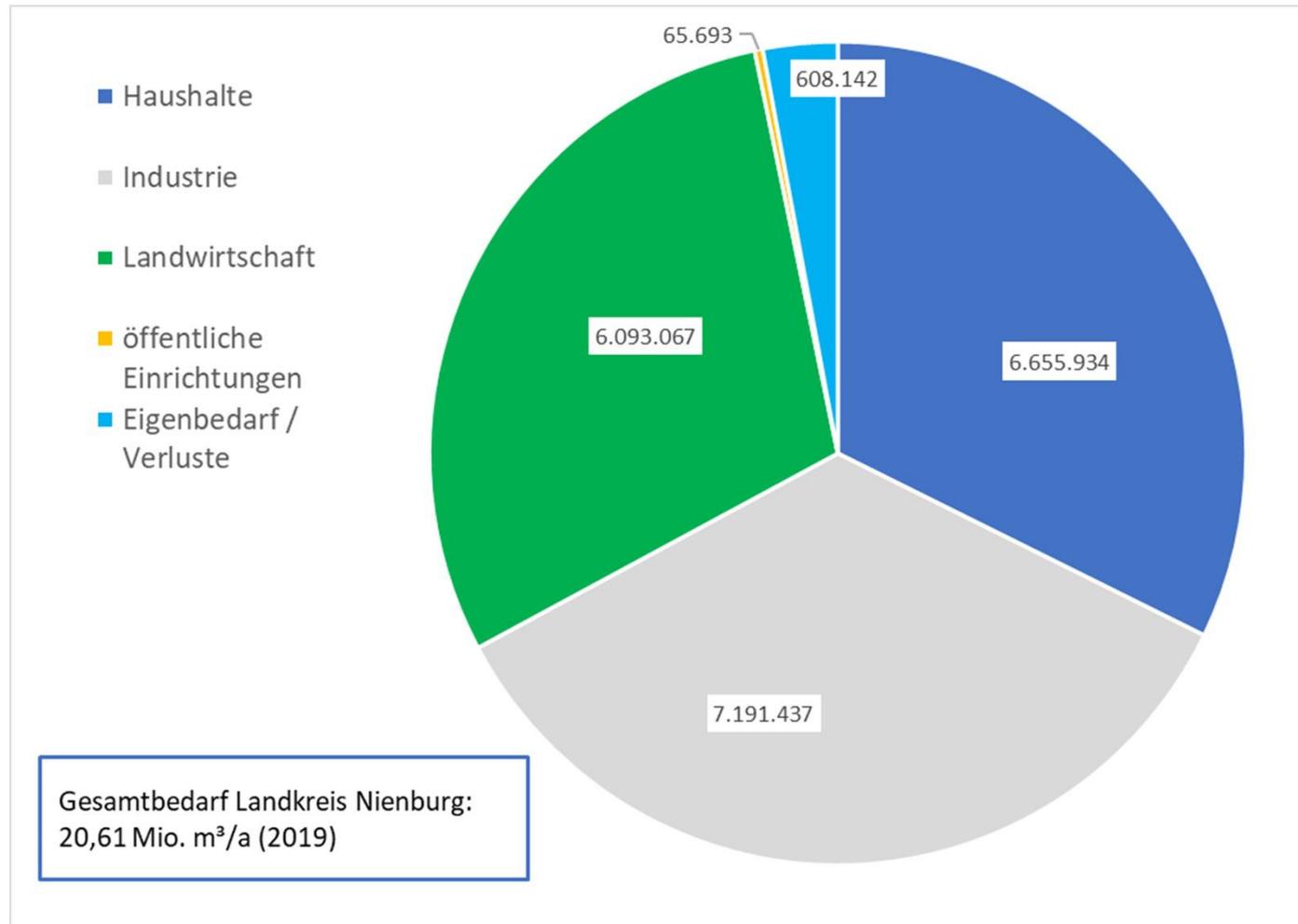
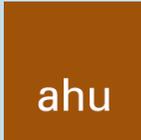
Frostschutzberegnung: 0,8 Mio. m<sup>3</sup>/a als Mittelwert über 10 Jahre  
(unvollständig)

**Summe: 7,3 Mio. m<sup>3</sup>/a als Mittelwert über 10 Jahre**

# Lieferbeziehungen WVU



# Gesamtbedarf 2019



Haushalte / Gewerbe: 32,3 %

Landwirtschaft: 29,6 %

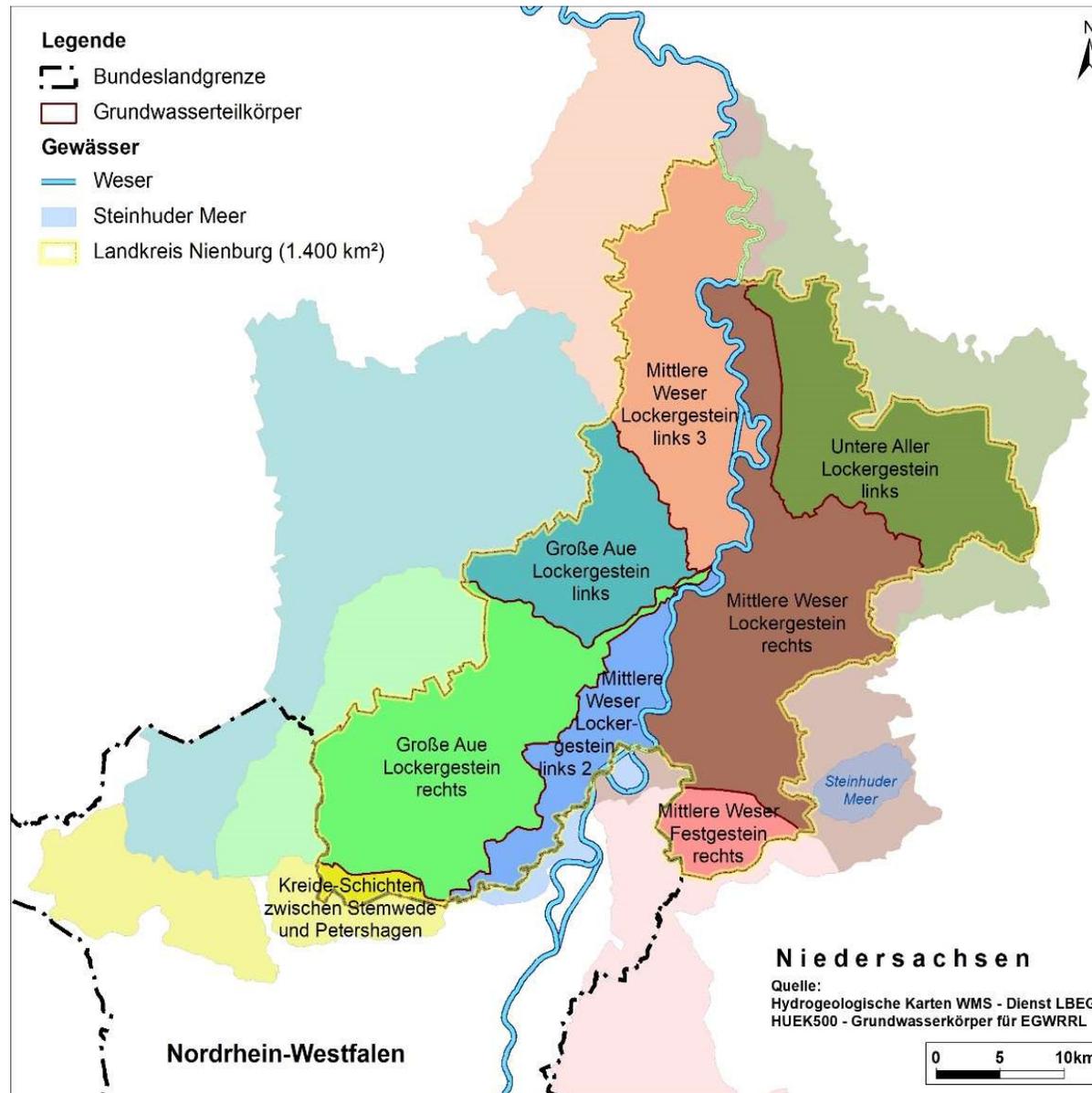
Eigenbedarf / Verluste 3,0 %

Industrie: 34,9 %

Öffentl. Einrichtungen 0,3 %

# Grundwasserdargebot

## Grundlagen



- 8 Grundwasserteilkörper im Landkreis Nienburg
- überwiegend Lockergesteinsgrundwasserleiter
- kein Grundwasserkörper (GWK) vollständig im LK Nienburg
- niedersächsische Anteile von 2 GWK komplett im LK Nienburg  
(Mittlere Weser Lockergestein links 2, Kreideschichten zwischen Stemwede und Petershagen)

# Quantitatives Grundwasserdargebot

## Ist-Situation



ahu



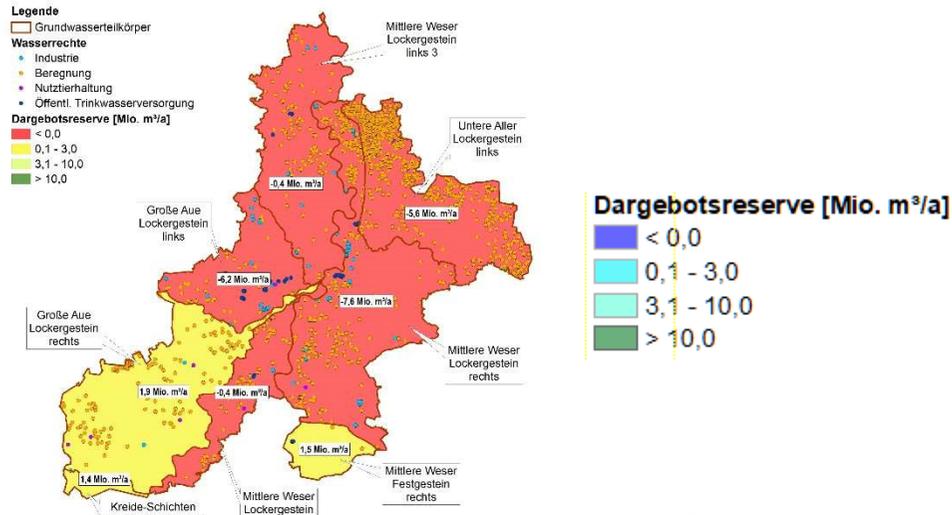
- angewendete Methode, mit dem LBEG abgestimmt
- neuer, noch nicht veröffentlichter Datensatz vom LBEG zur Verfügung gestellt
- Methode weitgehend konform mit landesweitem WVK

# Quantitatives Grundwasserdargebot Ist-Situation - Ergebnisse

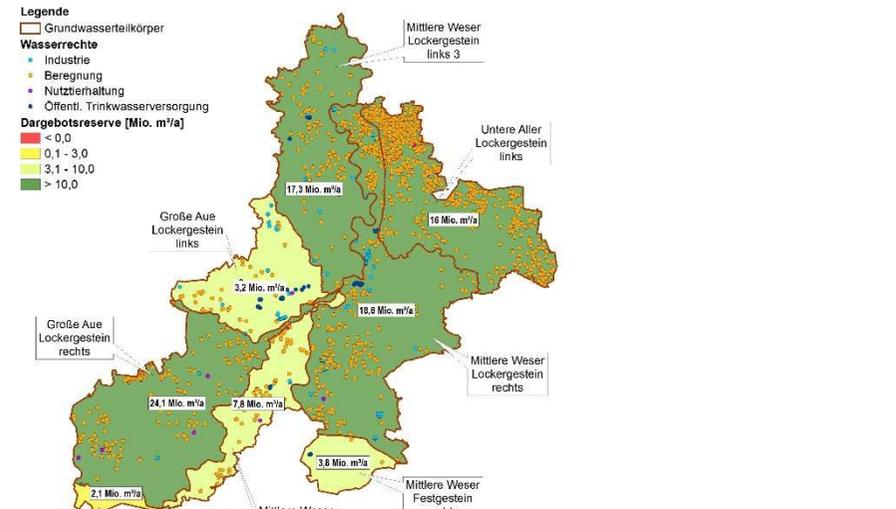


ahu

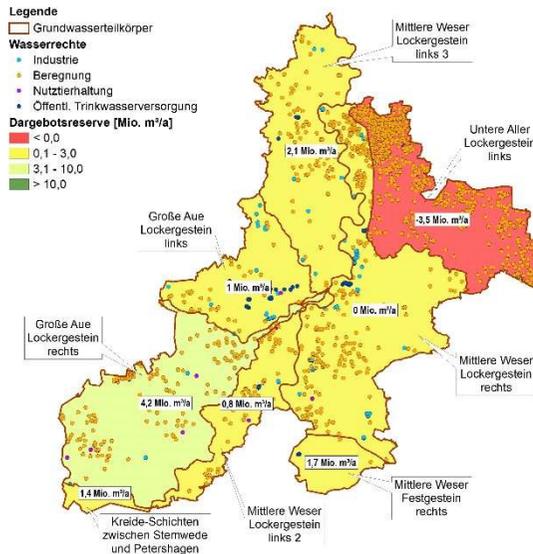
## Trockenwetterbedingungen (MIN) genehmigte Entnahmen



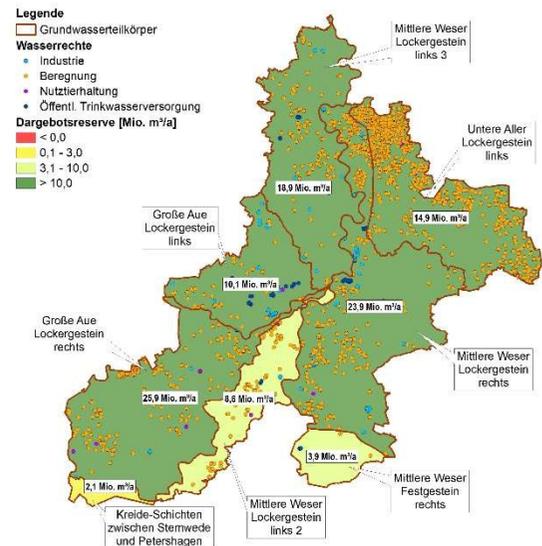
## Mittlere Verhältnisse (MAX) genehmigte Entnahmen



## Trockenwetter- bedingungen (MIN) gemeldete Entnahmen



## Mittlere Verhältnisse (MAX) gemeldete Entnahmen





# PROGNOSE



## 1. Versorgungsgebiete

- Wasserbedarf der Wasserversorgungsunternehmen (WVU)
- enthalten sind: Abgaben an Haushalte/Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft, die über die öffentliche Wasserversorgung gedeckt werden, sowie der Eigenbedarf der WVU.
- Leitfrage: Kann auch künftig der Wasserbedarf der öffentlichen Wasserversorgung über die bestehenden Wasserrechte gedeckt werden?

## 2. Grundwasser(teil)körper

- alle bekannten, verorteten eigenen Gewinnungsanlagen von Landwirtschaft und Industrie
- Wasserrechte der öffentlichen Wasserversorgung
- Leitfrage: Ist auch künftig das Grundwasserdargebot ausreichend, um unter Berücksichtigung der bestehenden Wasserrechte der öffentlichen Wasserversorgung den prognostizierten Bedarf von Landwirtschaft und Industrie zu decken?

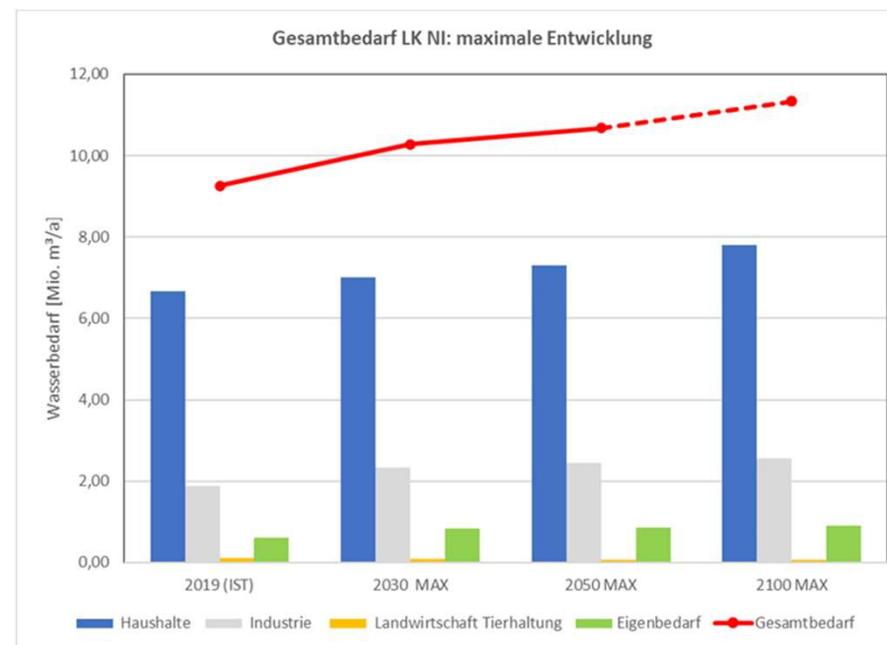
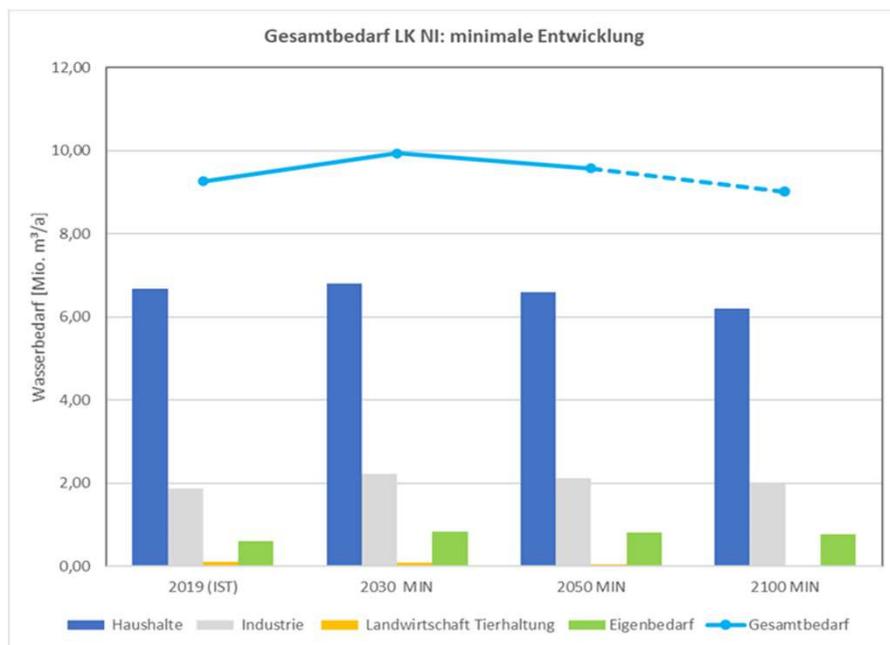


## Prognose auf Ebene der Versorgungsgebiete

→ Einzelprognosen für alle maßgeblichen Komponenten

- Haushalte / Gewerbe
  - Einwohnerentwicklung
  - Entwicklung Pro-Kopf-Verbrauch
  
- Industrie
  - Annahmen zur zukünftigen Entwicklung (wasserintensive Industriezweige, Einsparpotenziale)
  
- Landwirtschaft Nutztierhaltung
  - Annahmen zur zukünftigen Entwicklung (Nutztierbestand, Wassereinsatz)
  
- Eigenbedarf WVU
  - Aufbereitungsaufwand und Verluste

# Prognose Gesamtbedarf WVU



	IST (2019)	2030		2050		2100	
Versorgungsgebiet		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
<b>Summe Landkreis Nienburg</b>	<b>9,29</b>	<b>9,93</b>	<b>10,28</b>	<b>9,57</b>	<b>10,68</b>	<b>9,01</b>	<b>11,34</b>
<b>Veränderung ggü. 2019</b>		<b>+ 7%</b>	<b>+ 11%</b>	<b>+ 3%</b>	<b>+ 15%</b>	<b>- 3%</b>	<b>+ 22%</b>

Der deutliche Anstieg des Bedarfs bis 2030 ist vor allem auf die konkreten erwarteten höheren Bedarfe der Industrie in einigen Versorgungsgebieten zurückzuführen.

# Bilanz für Wasserversorger



ahu

## Minimale Entwicklung Bedarf

Versorgungsgebiet	2030			2050			2100		
	Gesamtbedarf	Lieferungen an andere WV	Differenz zu WR/Bezug	Gesamtbedarf	Lieferungen an andere WV	Differenz zu WR/Bezug	Gesamtbedarf	Lieferungen an andere WV	Differenz zu WR/Bezug
WV Hoya	0,98		0,27	0,95		0,30	0,89		0,36
SW Nienburg	2,60		0,30	2,50		0,40	2,35		0,55
WV Calle	0,03		0,037	0,02		0,04	0,02		0,05
WV Rehburg-Loccum	0,87		0,18	0,83		0,22	0,79		0,26
WV An der Führse	1,49	0,65	-0,16	1,45	0,65	-0,12	1,36	0,65	-0,03
WV Am Sandkamp	0,86	0,07	-0,11	0,84	0,07	-0,09	0,79	0,07	-0,04
WVB Stolzenau	0,43		0,21	0,42		0,22	0,40		0,24
WV Nienburg-Süd	1,49	0,14	-0,03	1,45	0,14	0,01	1,36	0,14	0,10
WBV Wietzen	0,31		-0,01	0,28		0,02	0,28		0,02
Wasserinteressensgemeinschaft Wietzen	0,02		0,00	0,02		0,00	0,02		0,00
WV Garbsen-Neustadt	0,44		-0,03	0,42		-0,01	0,40		0,01
TV Verden	0,38	0,02	-0,06	0,33	0,02	-0,01	0,30	0,02	0,02

## Maximale Entwicklung Bedarf

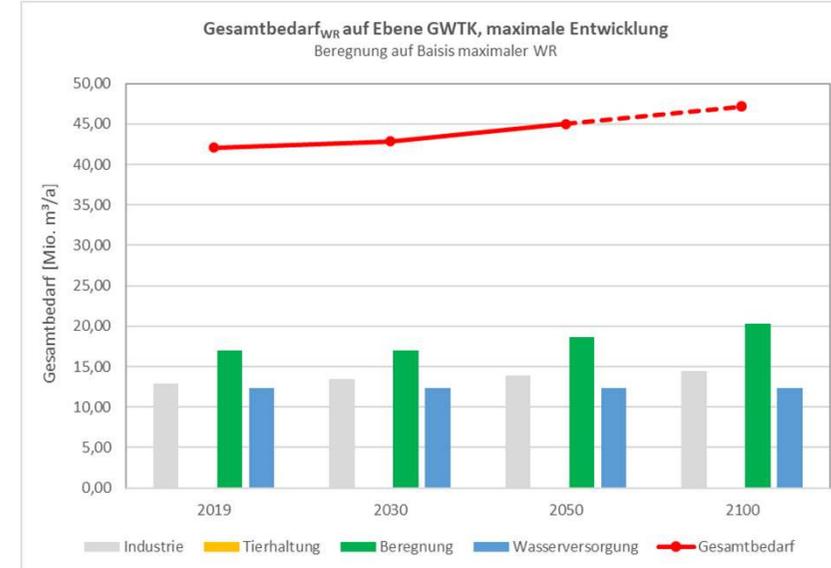
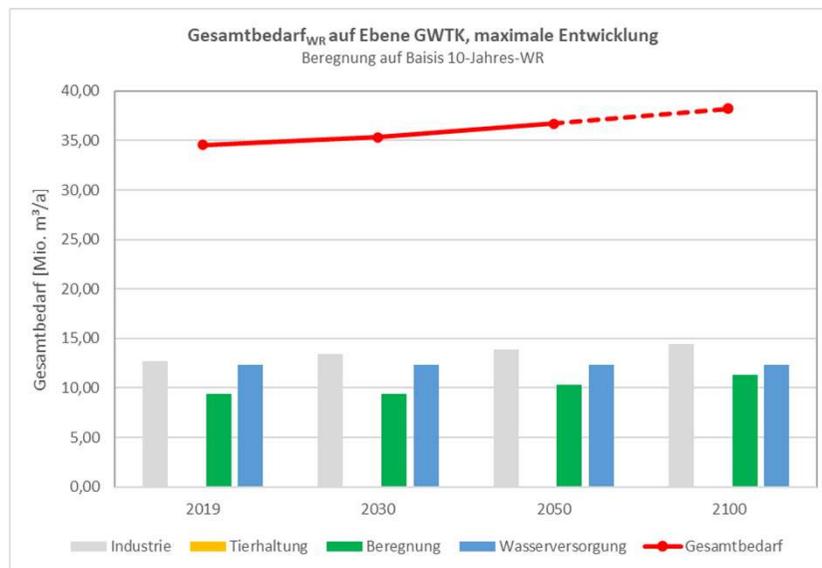
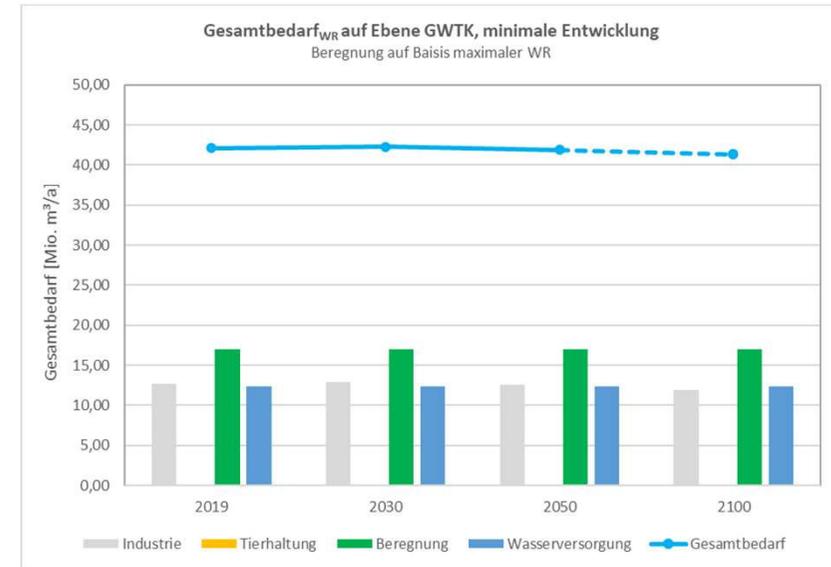
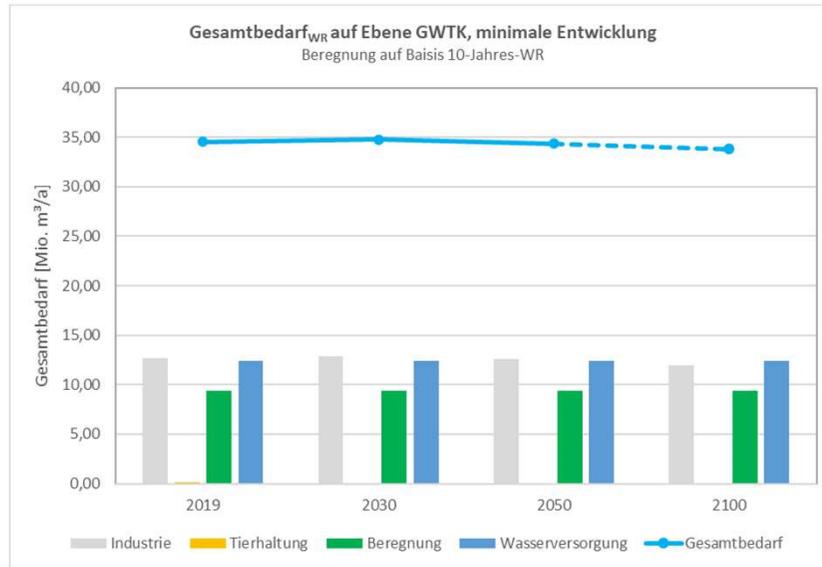
Versorgungsgebiet	2030			2050			2100		
	Gesamtbedarf	Lieferungen an andere WV	Differenz zu WR/Bezug	Gesamtbedarf	Lieferungen an andere WV	Differenz zu WR/Bezug	Gesamtbedarf	Lieferungen an andere WV	Differenz zu WR/Bezug
WV Hoya	1,01		0,24	1,06		0,19	1,13		0,12
SW Nienburg	2,71		0,19	2,82		0,08	2,99		-0,09
WV Calle	0,03		0,03	0,03		0,03	0,02		0,04
WV Rehburg-Loccum	0,90		0,15	0,94		0,11	0,98		0,07
WV An der Führse	1,54	0,65	-0,21	1,59	0,65	-0,26	1,70	0,65	-0,37
WV Am Sandkamp	0,89	0,07	-0,14	0,93	0,07	-0,18	1,00	0,07	-0,25
WVB Stolzenau	0,45		0,19	0,47		0,17	0,50		0,14
WV Nienburg-Süd	1,53	0,14	-0,07	1,59	0,14	-0,13	1,70	0,14	-0,24
WBV Wietzen	0,32		-0,02	0,33		-0,03	0,34		-0,04
Wasserinteressensgemeinschaft Wietzen	0,02		0,00	0,02		0,00	0,03		-0,01
WV Garbsen-Neustadt	0,45		-0,04	0,46		-0,05	0,49		-0,08
TV Verden	0,39	0,02	-0,07	0,39	0,02	-0,08	0,40	0,02	-0,08



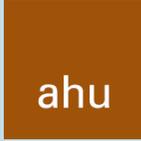
## Eingangsgrößen:

- Wasserrechte Wasserversorgungsunternehmen
- Eigenwasserrechte Industrie
- Beregnungsbedarf Landwirtschaft
- Eigenwasserrechte Landwirtschaft Nutztierhaltung
  - grundsätzlich wurden auch hier immer zwei Entwicklungspfade angenommen (MIN/MAX)
  - für einzelne Industrierechte liegen separate Prognosen vor, die bei den Berechnungen berücksichtigt wurden.
  - die Methodik zur Prognose des Beregnungsbedarfs wurde intensiv mit den landwirtschaftlichen Vertretern diskutiert und abgestimmt

# Wasserbedarf GWTK: Gesamtbedarf



# Grundwasserdargebot Prognose Entwicklung Grundwasserneubildung

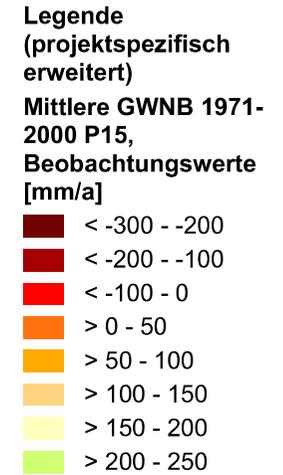
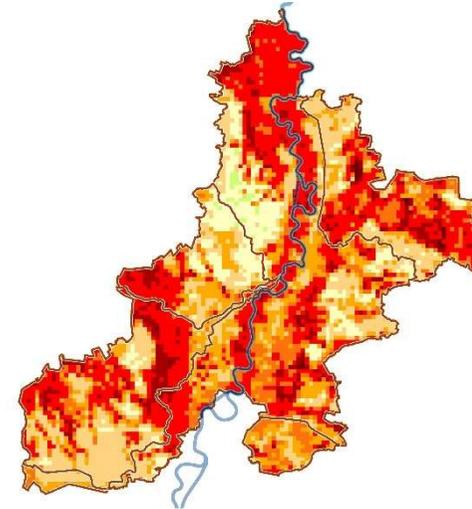
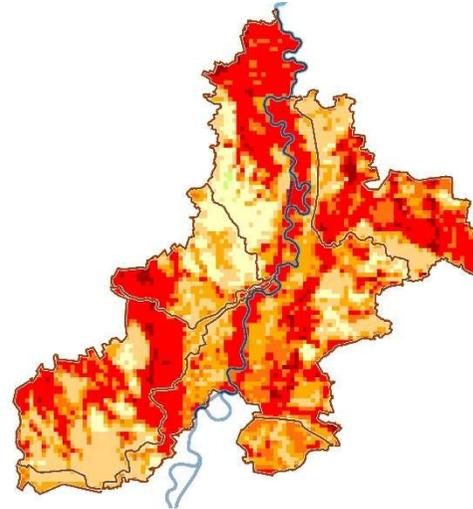
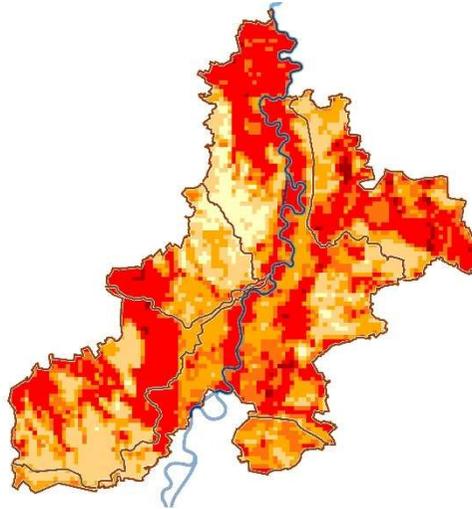


1971 - 2000

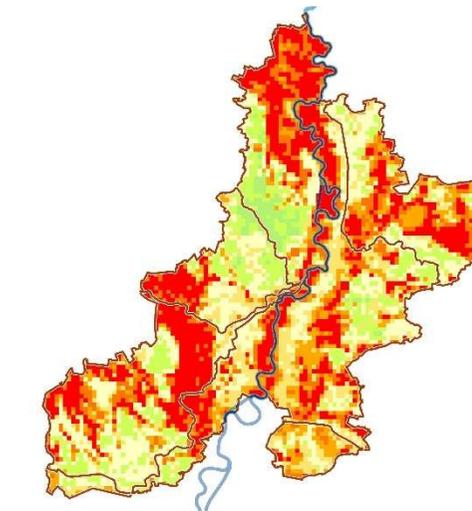
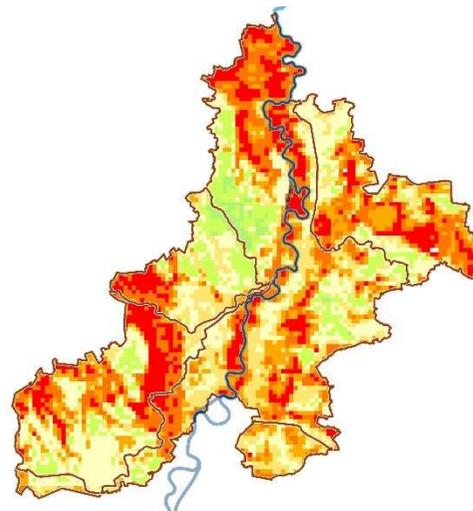
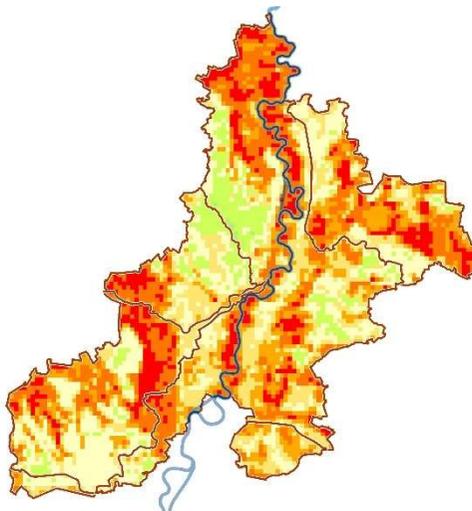
2021 - 2050

2071 - 2100

MINIMUM  
(Trockenwetterbedingungen)



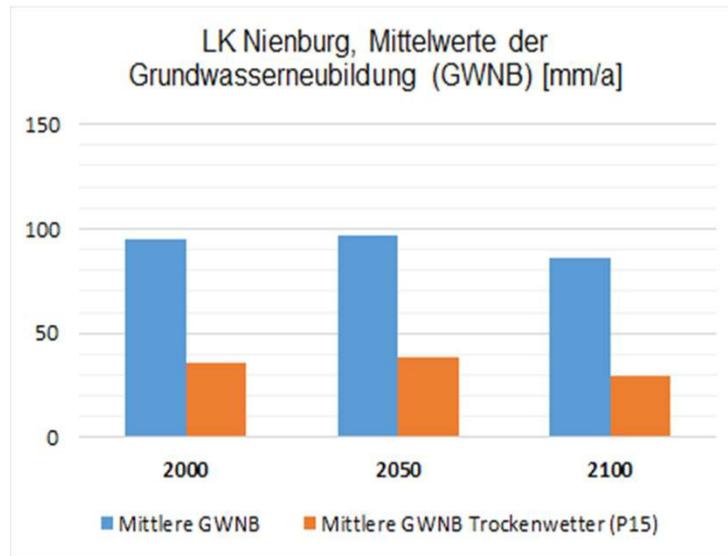
MAXIMUM  
(mittlere Verhältnisse)



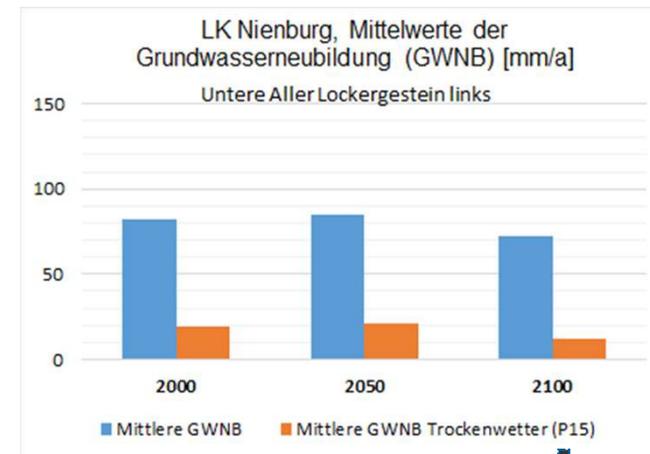
# Grundwasserdargebot Prognose Entwicklung Grundwasserneubildung



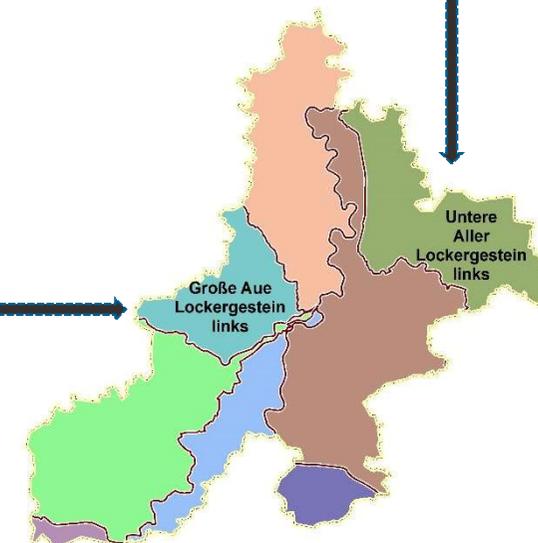
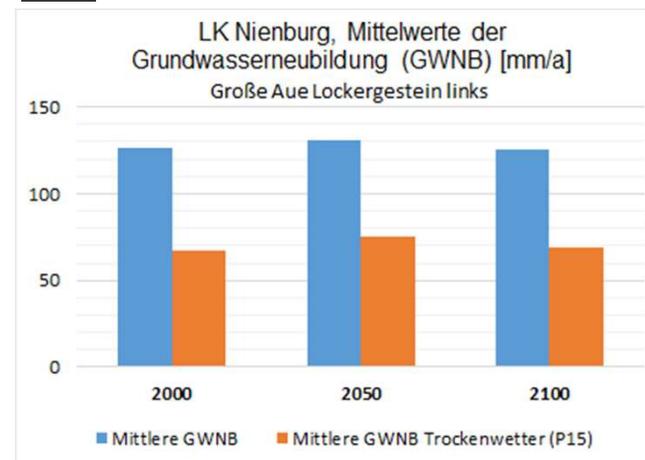
ahu



Grundwasserneubildung merklich unter dem Gebietsdurchschnitt



Grundwasserneubildung merklich über dem Gebietsdurchschnitt



# Quantitatives Grundwasserdargebot

## Prognose – Ergebnisse Bilanzierung (1a)



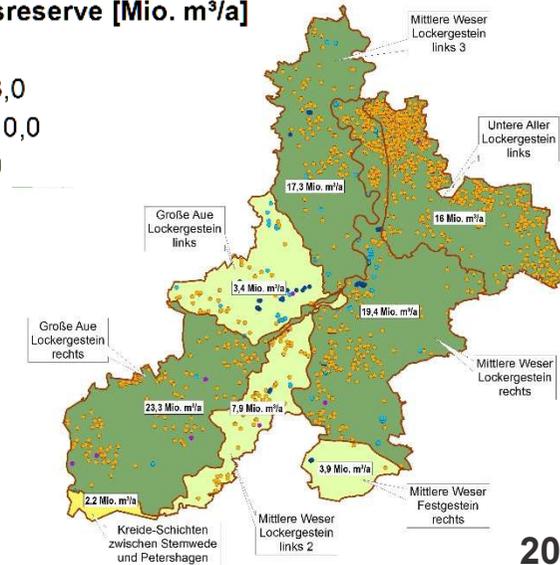
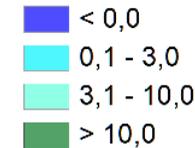
### 1. Steht auch in Zukunft ein ausreichendes nutzbares Grundwasserdargebot für die aktuell gültigen Wasserrechte zur Verfügung?

#### Nutzbare Dargebotsreserve, Maximum

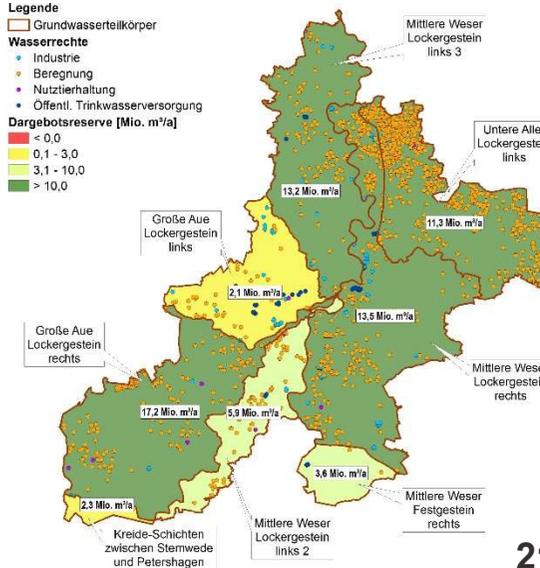
Grundwasser(teil)körper	Fläche [km <sup>2</sup> ]	2030	2050	2100
Große Aue Lockergestein links	138,70	2,91	3,38	2,13
Große Aue Lockergestein rechts	291,46	24,13	23,29	17,23
Kreideschichten zwischen Sternwede und Petershagen	17,60	2,13	2,19	2,26
Mittlere Weser Festgestein rechts	49,86	3,81	3,93	3,58
Mittlere Weser Lockergestein links 2	104,50	7,85	7,86	5,93
Mittlere Weser Lockergestein links 3	235,81	17,31	17,29	13,21
Mittlere Weser Lockergestein rechts	333,01	18,58	19,37	13,47
Untere Aller Lockergestein links	228,38	15,96	15,98	11,32
<b>Summe</b>	<b>1399,31</b>	<b>92,67</b>	<b>93,29</b>	<b>69,13</b>

- rechnerisch ist bis 2100 in allen GWTK noch eine Dargebotsreserve vorhanden
- wenig Spielraum im GWTK „Große Aue Lockergestein links“ – Sensibilität korrespondiert mit den Ergebnissen der Auswertung der Grundwasserstandsentwicklung

#### Dargebotsreserve [Mio. m<sup>3</sup>/a]



2050



2100

# Quantitatives Grundwasserdargebot

## Prognose – Ergebnisse Bilanzierung (1b)



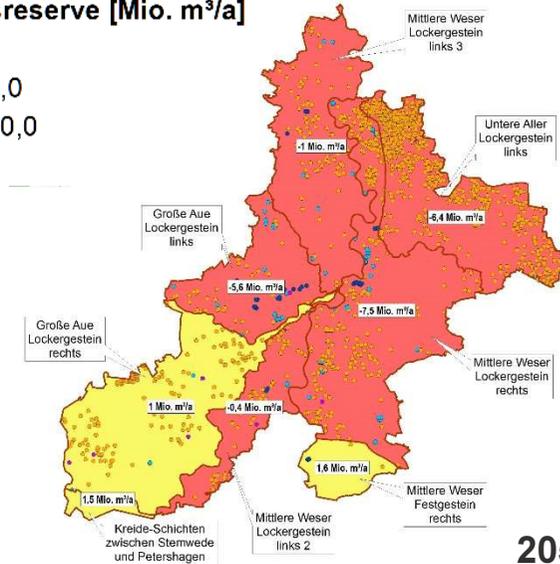
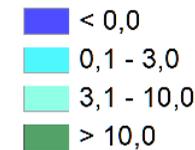
### 1. Steht auch in Zukunft ein ausreichendes nutzbares Grundwasserdargebot für die aktuell gültigen Wasserrechte zur Verfügung?

#### Nutzbare Dargebotsreserve, Minimum

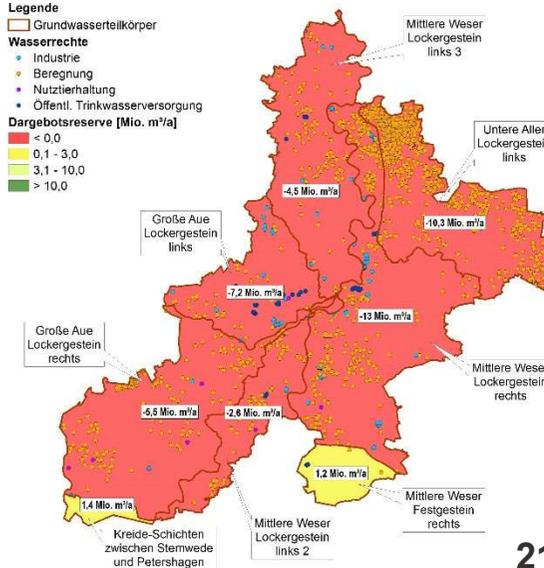
Grundwasser(teil)körper	Fläche [km <sup>2</sup> ]	2030	2050	2100
Große Aue Lockergestein links	138,70	-6,49	-5,64	-7,15
Große Aue Lockergestein rechts	291,46	1,89	1,00	-5,51
Kreideschichten zwischen Stemwede und Petershagen	17,60	1,35	1,47	1,41
Mittlere Weser Festgestein rechts	49,86	1,53	1,65	1,18
Mittlere Weser Lockergestein links 2	104,50	-0,35	-0,36	-2,57
Mittlere Weser Lockergestein links 3	235,81	-0,37	-1,03	-4,54
Mittlere Weser Lockergestein rechts	333,01	-7,62	-7,53	-13,01
Untere Aller Lockergestein links	228,38	-5,57	-6,45	-10,26
<b>Summe</b>	<b>1399,31</b>	<b>-15,62</b>	<b>-16,89</b>	<b>-40,45</b>

- bereits 2050 sind in fünf der acht GWTK die Wasserrechte nicht mehr aus der Grundwasserneubildung aus Niederschlag zu decken
- im GWTK „Untere Aller Lockergestein links“ weist bereits das nutzbare Dargebot eine Minuswert auf; rechnerisch steht demnach kein Grundwasser für Entnahmen zur Verfügung

Dargebotsreserve [Mio. m<sup>3</sup>/a]



2050



2100

# Quantitatives Grundwasserdargebot Prognose – Ergebnisse Bilanzierung (2)



ahu

Grundwasser(teil)körper	Leitfrage 2: Reicht auch in Zukunft das mittlere Grundwasserdargebot (Maximalvariante) aus, um den prognostizierten maximalen Bedarf zu decken? (Beregnung: Bedarf <sub>10</sub> -Jahresmittel)  rot: nein / gelb: kritisch / grün: ja			Leitfrage 3: Reicht in Zukunft das mittlere Grundwasserdargebot unter Trockenwetterbedingungen (Minimalvariante) aus, um den prognostizierten maximalen Bedarf zu decken? (Beregnung: Bedarf <sub>10</sub> -Jahreswert)  rot: nein / gelb: kritisch / grün: ja			% - Anteil GWTK
	2030	2050	2100	2030	2050	2100	
	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	
Große Aue Lockergestein links	rot	grün	rot	rot	rot	rot	10
Große Aue Lockergestein rechts	grün	grün	grün	rot	rot	rot	21
Kreide-Schichten zwischen Sternwede und Petershagen	rot	rot	rot	rot	rot	rot	1
Mittlere Weser Festgestein rechts	grün	grün	grün	rot	rot	rot	4
Mittlere Weser Lockergestein links 2	grün	grün	grün	rot	rot	rot	7
Mittlere Weser Lockergestein links 3	grün	grün	grün	rot	rot	rot	17
Mittlere Weser Lockergestein rechts	grün	grün	grün	rot	rot	rot	24
Untere Aller Lockergestein links	grün	grün	grün	rot	rot	rot	16

## Zusammenfassung:

- Bei Betrachtung der Jahreswerte ist unter mittleren Verhältnissen auch in Zukunft das nutzbare Grundwasserdargebot aus Niederschlag ausreichend, um daraus die prognostizierten Bedarfe zu decken.
- Mehrjährige Trockenperioden haben allerdings in den meisten beteiligten GWTK bereits aktuell zur Folge, dass Bedarfe nur noch zum Teil, in einzelnen GWTK gar nicht mehr, aus Grundwasser zu decken sind.

# Quantitatives Grundwasserdargebot

## Prognose – Ergebnisse Bilanzierung (2)



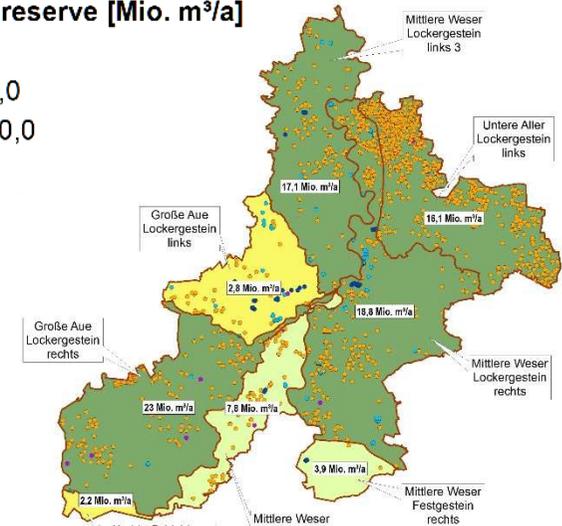
2. Reicht auch in Zukunft das mittlere Grundwasserdargebot (Maximalvariante) aus, um den prognostizierten maximalen Bedarf zu decken?

Nutzbare Dargebotsreserve, Maximum

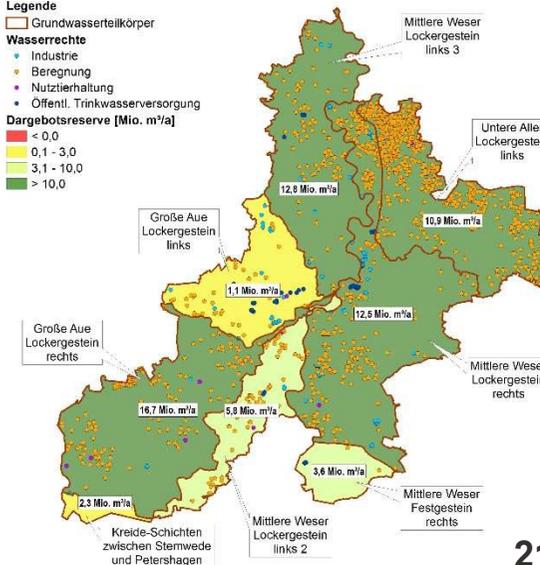
Grundwasser(teil)körper	Fläche [km <sup>2</sup> ]	2030	2050	2100
Große Aue Lockergestein links	138,70	2,62	2,75	1,12
Große Aue Lockergestein rechts	291,46	24,12	23,03	16,72
Kreideschichten zwischen Stemwede und Petershagen	17,60	2,13	2,19	2,26
Mittlere Weser Festgestein rechts	49,86	3,81	3,93	3,58
Mittlere Weser Lockergestein links 2	104,50	7,85	7,78	5,79
Mittlere Weser Lockergestein links 3	235,81	17,29	17,11	12,85
Mittlere Weser Lockergestein rechts	333,01	18,33	18,78	12,48
Untere Aller Lockergestein links	228,38	15,96	16,08	10,94
<b>Summe</b>	<b>1399,31</b>	<b>92,11</b>	<b>91,65</b>	<b>65,74</b>

- keine wesentlichen Änderungen bis 2050
- bis 2100 gehen die Dargebotsreserven in den flächenmäßig bedeutenden Grundwasserteilkörpern deutlich zurück (Gebietsmittel rund -30% ggü 2050)

Dargebotsreserve [Mio. m<sup>3</sup>/a]

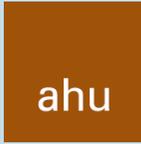


2050



2100

# Quantitatives Grundwasserdargebot Prognose – Ergebnisse Bilanzierung (3)



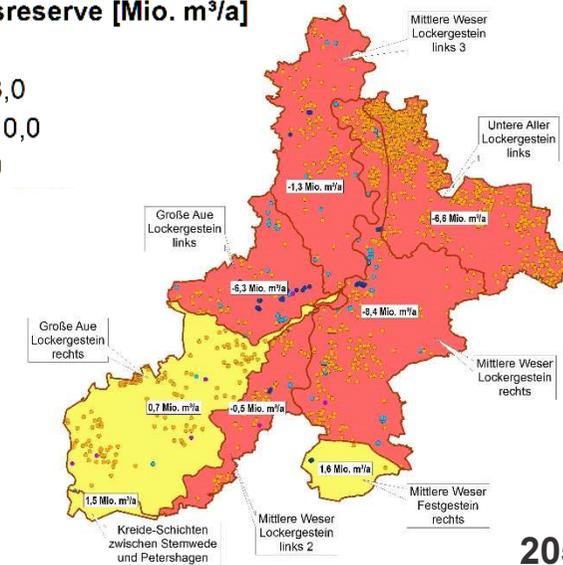
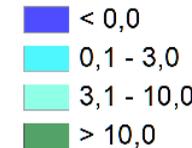
## 3. Reicht in Zukunft das mittlere Grundwasserdargebot unter Trockenwetterbedingungen (Minimalvariante) aus, um den prognostizierten maximalen Bedarf zu decken?

### Nutzbare Dargebotsreserve, Minimum

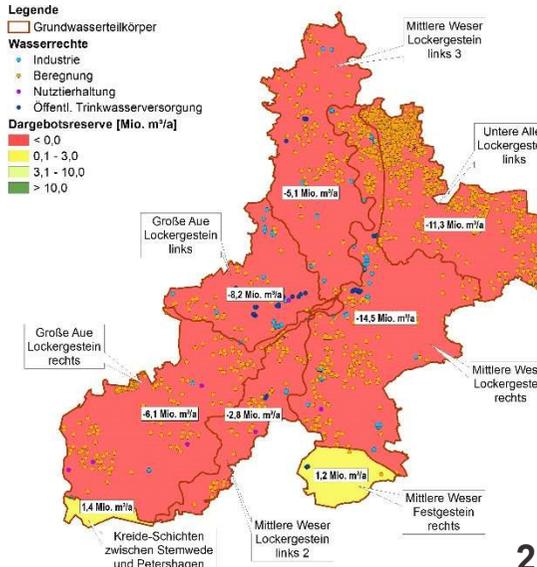
Grundwasser(teil)körper	Fläche [km <sup>2</sup> ]	2030	2050	2100
Große Aue Lockergestein links	138,70	-6,78	-6,30	-8,22
Große Aue Lockergestein rechts	291,46	1,88	0,69	-6,11
Kreideschichten zwischen Stemwede und Petershagen	17,60	1,35	1,47	1,41
Mittlere Weser Festgestein rechts	49,86	1,53	1,65	1,17
Mittlere Weser Lockergestein links 2	104,50	-0,35	-0,47	-2,78
Mittlere Weser Lockergestein links 3	235,81	-0,38	-1,30	-5,07
Mittlere Weser Lockergestein rechts	333,01	-7,87	-8,35	-14,47
Untere Aller Lockergestein links	228,38	-5,57	-6,65	-11,27
<b>Summe</b>	<b>1399,31</b>	<b>-16,18</b>	<b>-19,28</b>	<b>-45,35</b>

- der GWTK „Große Aue Lockergestein rechts“ verfügt zum Zeitpunkt 2050 noch über geringe Dargebotsreserven
- bis 2100 fast flächendeckend negative Werte, d.h. Bedarfe sind nur noch teilweise oder gar nicht mehr über Grundwasser zu decken

Dargebotsreserve [Mio. m<sup>3</sup>/a]



2050



2100

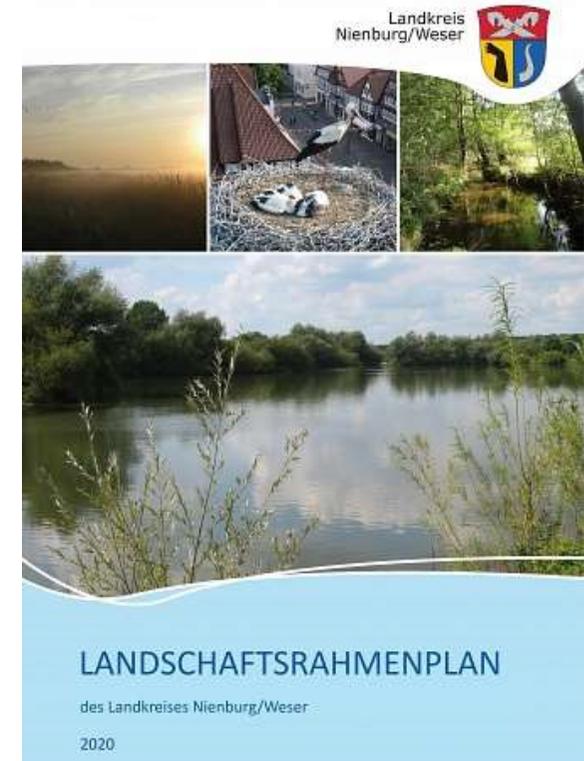
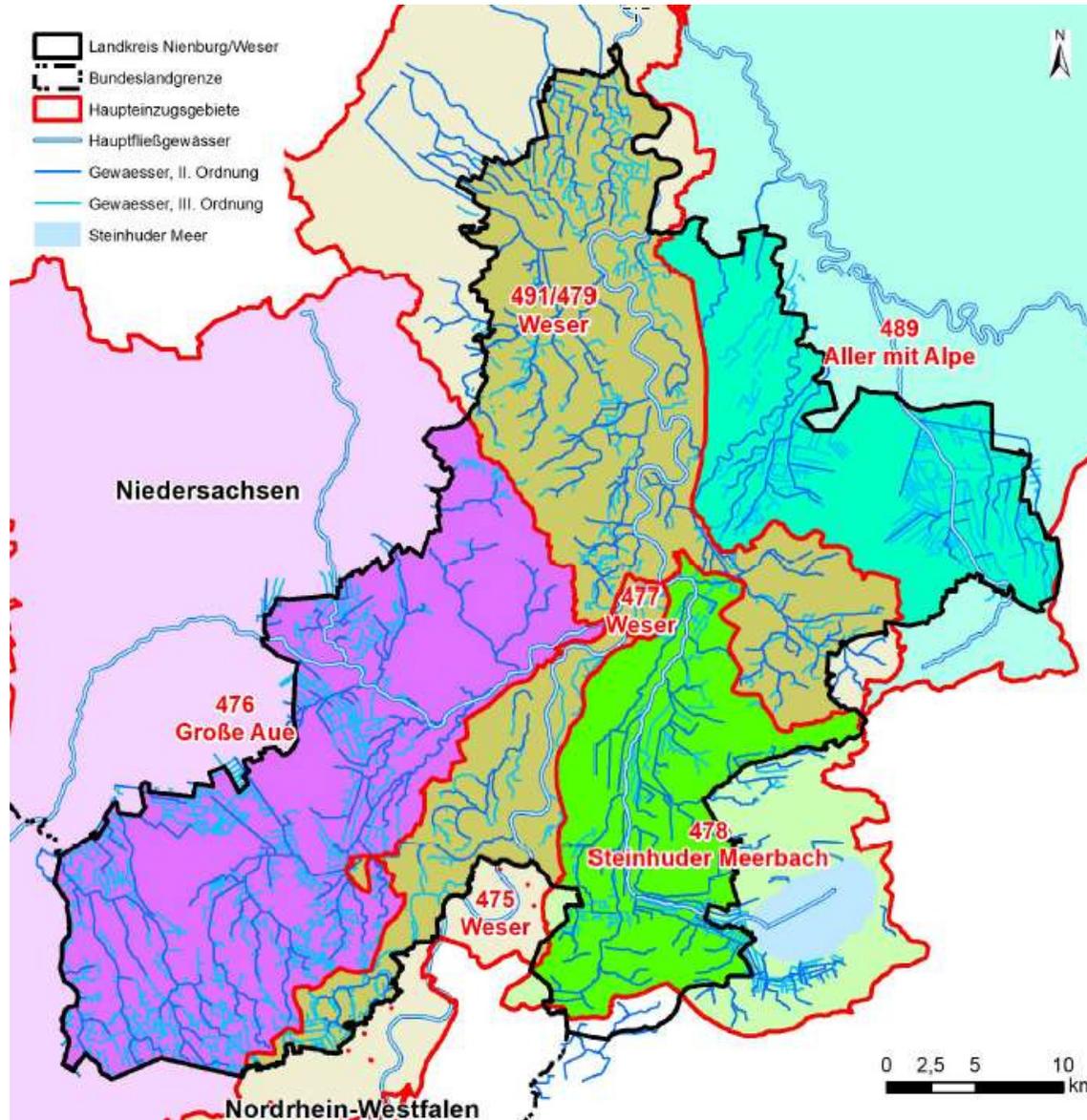


# OBERFLÄCHENGEWÄSSER / WASSERABHÄNGIGE ÖKOSYSTEME

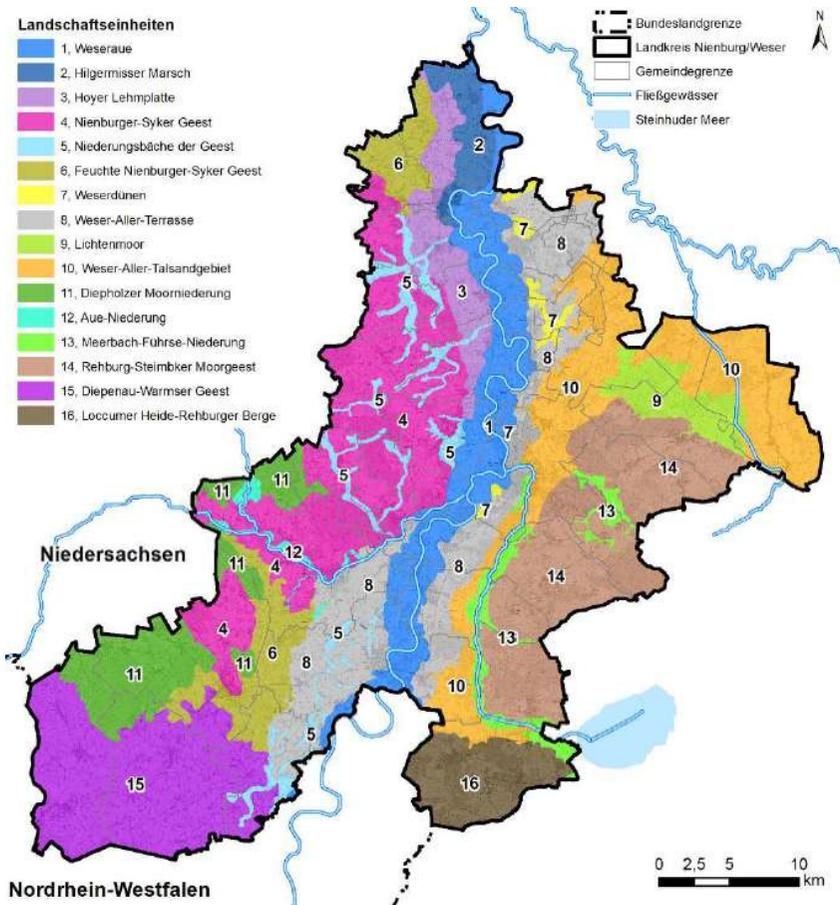
# Übersicht



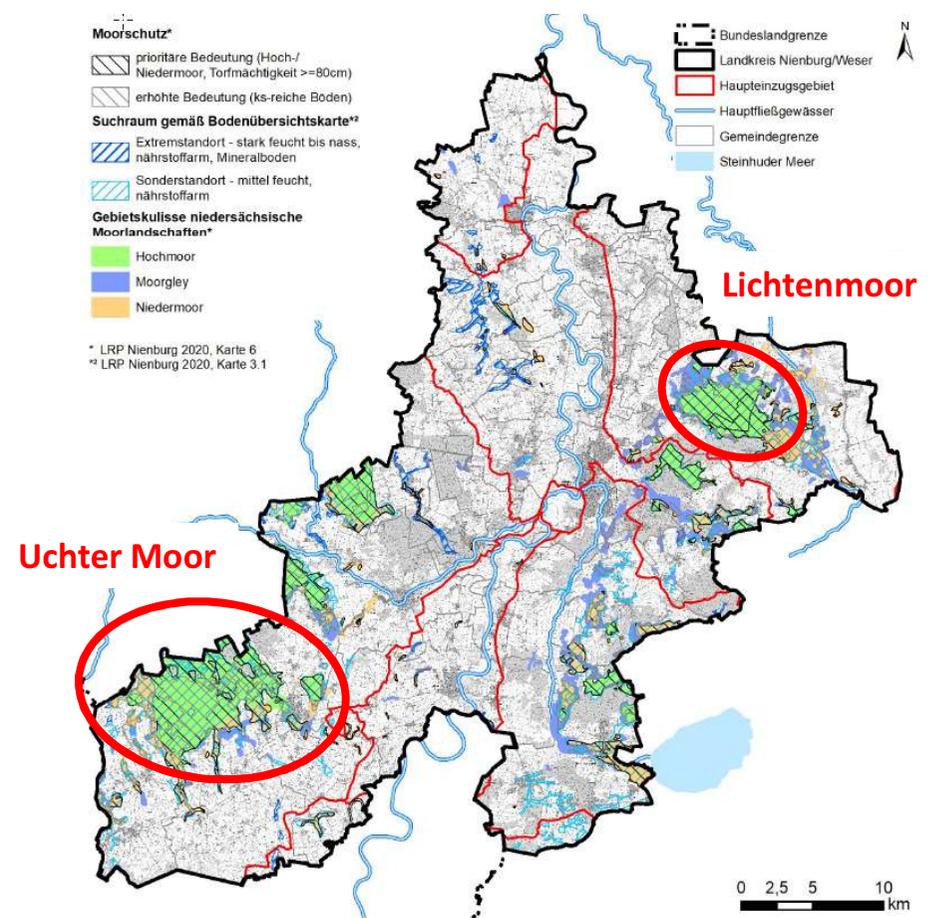
ahu



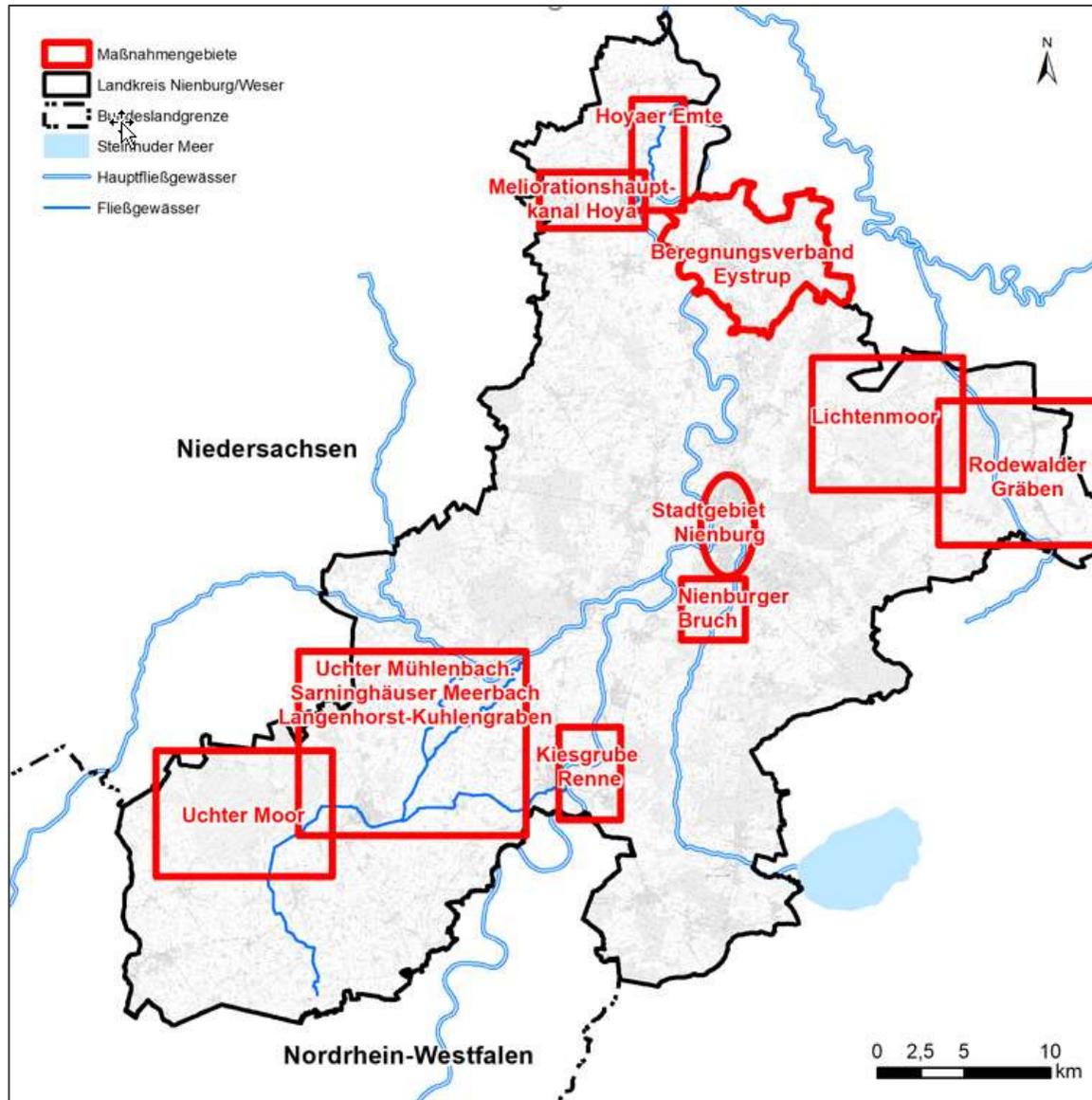
## Landschaftseinheiten



## Moore



# Übersicht Maßnahmenggebiete (1)



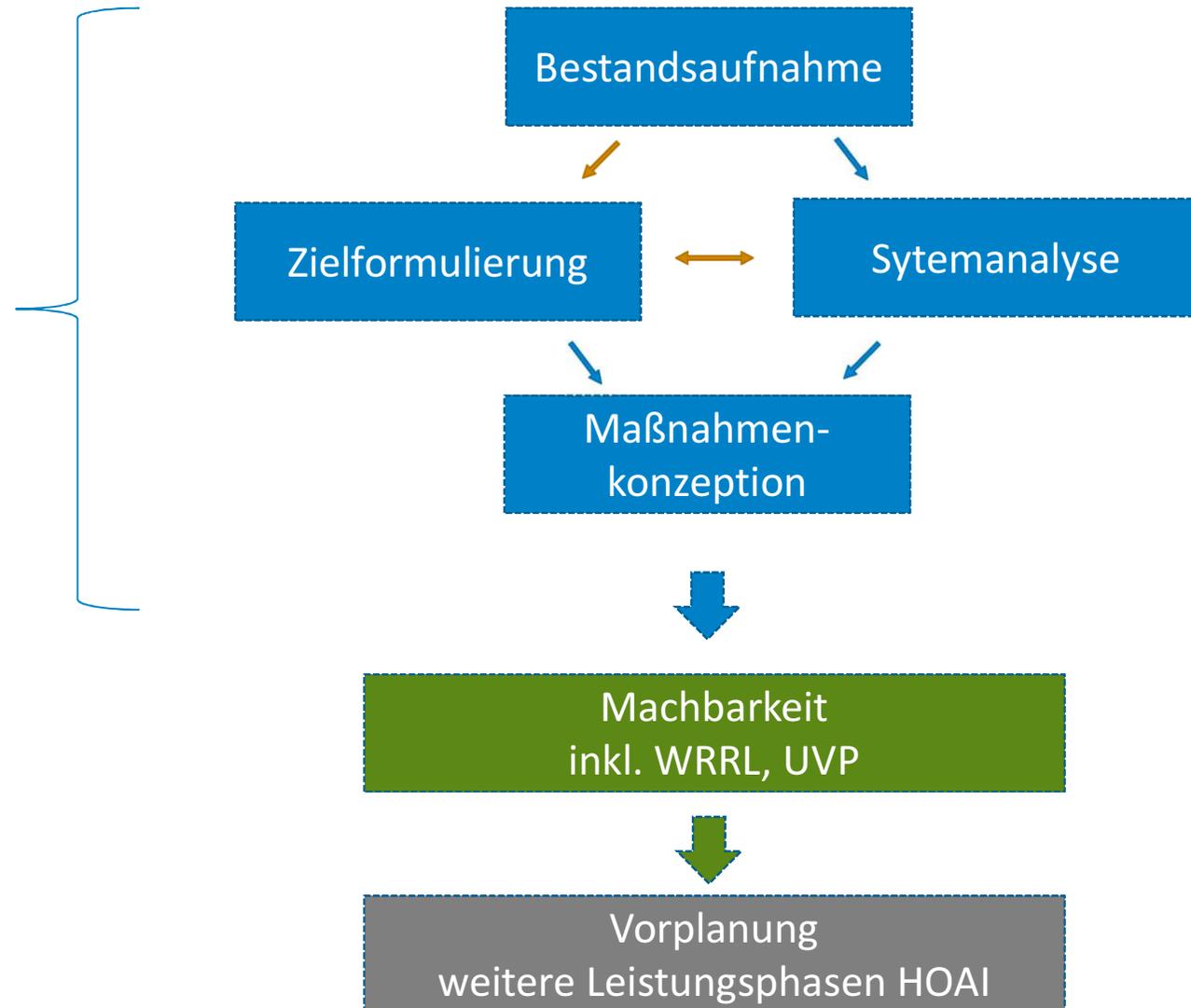
# Übersicht Maßnahmenggebiete (1)



Thema / Schwerpunkte	Haupteinzugsgebiet			
	Weser	Aller mit Alpe	Steinhuder Meerbach	Große Aue
<b>Wasserabhängige Öko- systeme</b> <u>Moorvernässung</u> , Spei- cherung, Bewässerung grundwasserabhängiger Waldökosysteme		<b><u>Lichtenmoor</u></b> Hinweise für die Rea- lisierung <u>Vernäs-                      sungsplanung</u>		<b><u>Uchter Moor</u></b> Hinweise für die Realisierung <u>Ver-                      nässungsplanung</u>
<b>Neuordnung Oberflä-                      chengewässer</b> Wasserführung, Rückhalt im Gewässersystem	<b><u>Meliorations-                      hauptkanal Hoya</u></b> (MHK)  primär Maßnahme zur Gewässerent- wicklung, sekun- där Erhöhung Grundwasserstän- de und Retention		<b>Nienburger Bruch</b>  Wiederherstellung von höheren GW- Ständen für den Wirtschaftswald und das Wald-NATURA 2000/NSG-Gebiet	<b><u>Uchter Mühl-                      bach, Sarning-                      häuser Meer-                      bach, Langhorst-                      Kuhlengraben</u></b>  Gesamtes Was- sermengenma- nagement, Was- serführung Ge- wässer, Wasser- rückhalt Fläche
<b>Erhöhung Grundwas-                      serstände und des                      Grundwasserdargebo-                      tes</b>  Land/-Forstwirtschaft, Wasserrückhalt		Mögliche Nutzung <b><u>Kiesgrube Ren-                      ne7</u></b> für Beregnung  Oberes Einzugs- gebiet <b><u>Hoya-                      Emte</u></b> , Wasserfüh- rung der Kolke	<b><u>Rodewalder Gräben                      östliche Alpeniede-                      rung</u></b> , v.a. <u>Gewässer-                      einstau</u> , Rückhalt für Landwirtschaft und Naturschutz, Gewäs- serrenaturierung	
<b>(Hoch)-Wasserrückhalt</b> 1)  Verminderung OW- Abfluss, Erhöhung Was- serverfügbarkeit				
<b>Feldberegnung</b> (Landwirtschaft, Grund- wasserneubildung, Was- serrückhalt)	<b>Beregnungsverband Eystrup</b> Organisation, Struktur, Aufgaben Vorteile			



WMMK  
Landkreis Nienburg





- **Frühzeitige Einbindung aller relevanten Akteure**
  - Wissen aufnehmen
  - Akzeptanz für Maßnahmen schaffen
  - Austausch untereinander fördern
  
- **Rechtliche Rahmenbedingungen klären und berücksichtigen**
  - Vorgaben WRRL und HWRM bilden den Rahmen
  - geregelte Siedlungsentwässerung
  
- **Wassermengenmanagement frühzeitig mitdenken**
  - bei zukünftigen lokalen Planungen (Siedlungsentwicklung, Flurbereinigung etc.)



- **Flächenverfügbarkeit sicherstellen**
  - Auswahl geeigneter Flächen
  - Zugriffsmöglichkeit, Kompensation, Flurbereinigung (begleitende Kommunikation)
  
- **Hydrogeologisch-wasserwirtschaftliches Systemverständnis entwickeln**
  - Interaktion Oberflächengewässer – Grundwasser
  - Voraussetzung für Maßnahmenplanung und Monitoring
  
- **Entscheidungsgrundlagen durch modeltechnische Unterstützung**
  - Planung, Auswirkung und Effizienz der Maßnahmen
  
- **Frühzeitige Beweissicherung**
  - Auswirkungen der Maßnahmen erkennen und zu- bzw. einordnen können



## **Nienburger Bruch / Steinhuder Meerbach:**

- Synergien zur Klima-Achse Steinhuder Meerbach nutzen

## **Rodewalder Gräben / Alpe:**

- Durchführung der vorgeschlagenen und mit den Akteuren abgestimmten Feldversuche zur weiteren Maßnahmenkonzeption
- (und ggf. numerischen Bewirtschaftungsmodell).

## **Lichtenmoor / Rodewalder Gräben / Alpe:**

- Aufbau eines numerischen Bewirtschaftungsmodells gemäß Konzeption als Grundlage weiterer Bearbeitung



## Uchter Moor:

- Messstellenbau, Feldversuche
- Vervollständigung der hydrogeologischen Systemanalyse durch Einbeziehung des mineralischen Grundwasserleiters

## Gewässersystem Uchter Mühlenbach:

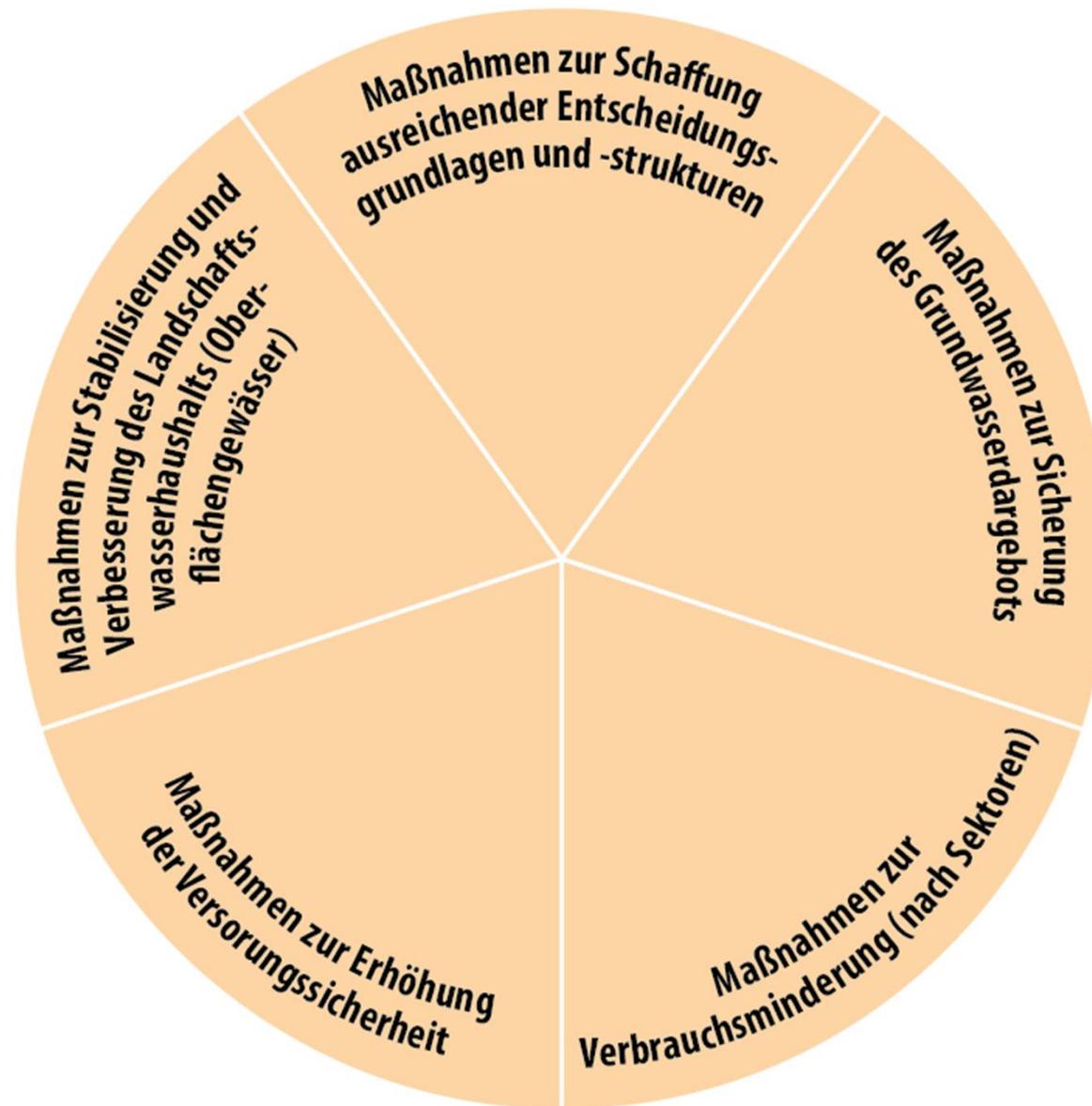
- Einrichtung von Abflusspegeln
- Klärung der Abflussverhältnisse bei unterschiedlichen hydraulischen Bedingungen
- weitere Maßnahmenkonkretisierung und -abstimmung



ahu

# MAßNAHMENKONZEPTION

# Maßnahmenkonzeption



# Maßnahmen

## Grundwasserquantität (Beispiel)



ahu

- Reduzierung des direkten Oberflächenabflusses im Bereich der Bebauung
- Reduzierung / Verstetigung des direkten Oberflächenabflusses und des Grundwasserabflusses durch Wasserrückhalt in der Fläche
- (künstliche) Erhöhung der Grundwasserquantität bzw. des zur Verfügung stehenden nutzbaren Grundwasserdargebotes
- quantitativer Schutz der Grundwasserressourcen



<https://noe.lko.at/teiche-mit-doppelfunktion+2400+2699279>



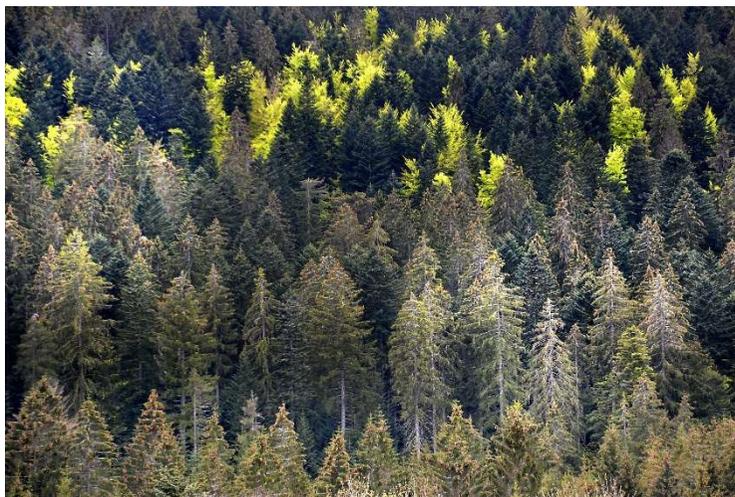
Wikipedia -- Picasdre

# Maßnahmen Bedarf Landwirtschaft (Beispiel)



ahu

- sparsamer und vorausschauender Umgang mit der Ressource Wasser
- Klimawandel-angepasste Bewirtschaftung
- Bewässerungseffizienz steigern
- Verringerung des Wasserverbrauchs in der Nutztierhaltung
- Erhöhung der Resilienz der Forstwirtschaft
- Schaffung geeigneter und effizienter Strukturen und Rahmenbedingungen



© Pixabay / ybemardi



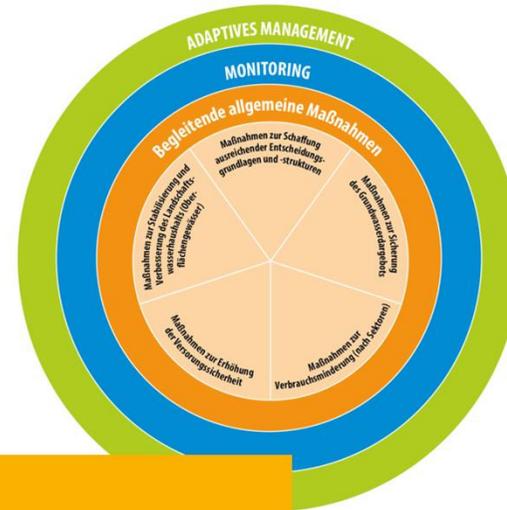
© Pixabay / JCFUL

# Begleitende allgemeine Maßnahmen Öffentlichkeitsarbeit & Umweltbildung



ahu

Presse-  
mitteilungen



Durchführung von  
Bürgerveranstaltungen

Projektwochen in  
Schulen und  
Kündergärten

Wissenstransfer



Erarbeitung von  
Schulungsunterlagen  
im Rahmen der  
Berufsausbildung

Erwachsenen-  
bildung



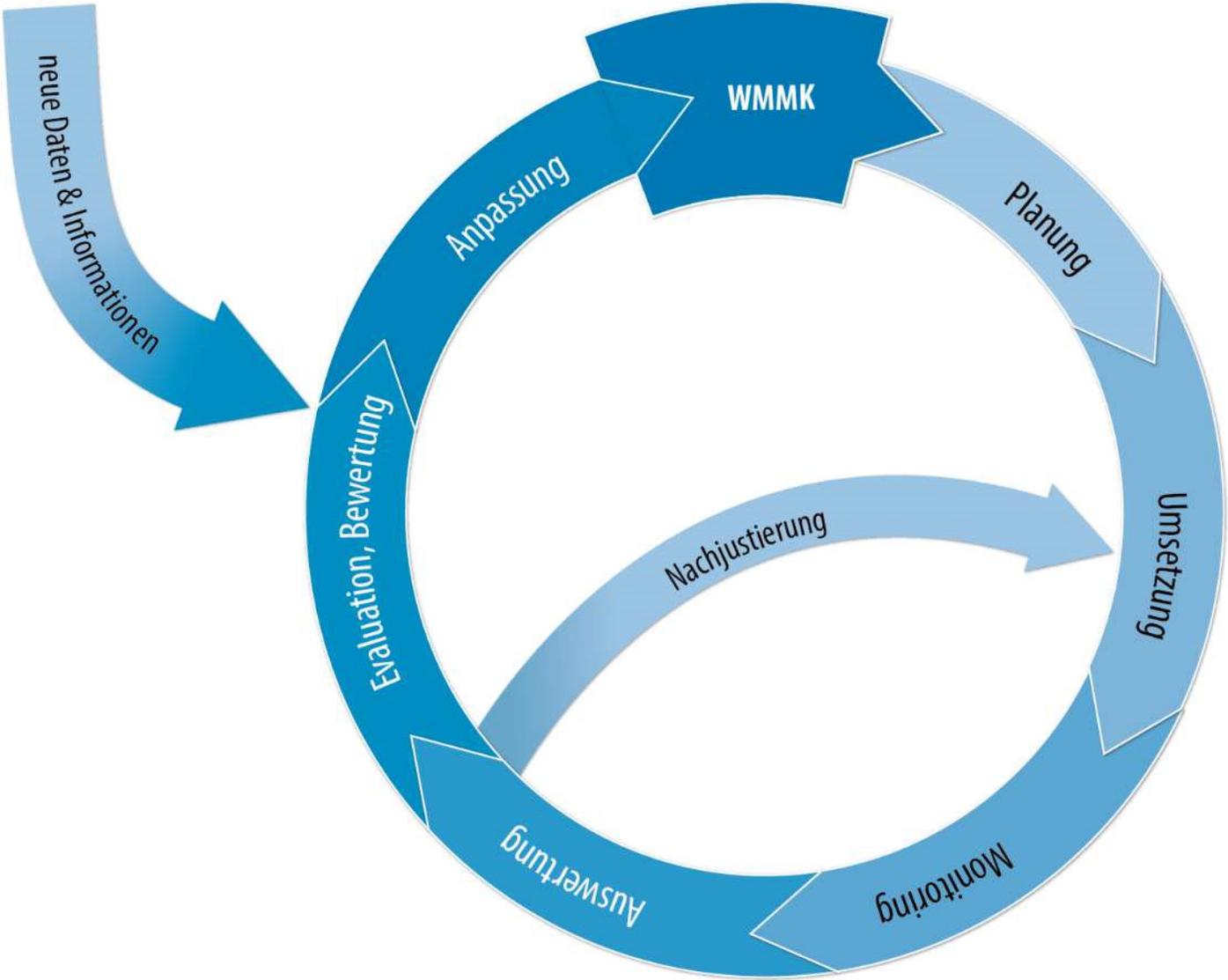
## Methode zum Umgang mit Unsicherheiten in Planungs-, Entscheidungs- und Umsetzungsprozessen

- Bewältigung / Minderung durch bewusste Anerkennung / Berücksichtigung von Unsicherheiten
- Anpassungen an neue Erkenntnisse und neue Entwicklungen
- systematische und regelmäßige Überprüfung der Ziele und Maßnahmen

### Wichtige Elemente:

- schrittweises Vorgehen: Definition von Zwischenzielen
- regelmäßige Evaluation
- Anpassung des Projektplans mit Beibehaltung der übergeordneten Ziele
- Monitoring als systematisches Überwachungs- und Steuerungselement

# Adaptives Management (2)





- Einbindung der relevanten Stakeholder in den Entscheidungsprozess
- klare Aufgaben und Verantwortlichkeiten
- Festlegung von Zielen, die die Werte der Stakeholder erfassen
- klare, definierte Managementmaßnahmen (frühzeitig Alternativen identifizieren)
- Konsequenzen alternativer Handlungen frühzeitig mitdenken
- festgelegtes (ggf. abgestuftes) Verfahren der Entscheidungsfindung
- Schlüsselunsicherheiten identifizieren
- effektiver Review-Prozess
- transparente und verständliche Kommunikation der **Monitoring**ergebnisse

**Monitoring: systematischer Prozess der räumlichen Beobachtung, Kontrolle und Steuerung wasserwirtschaftlich-ökologischer Zusammenhänge**



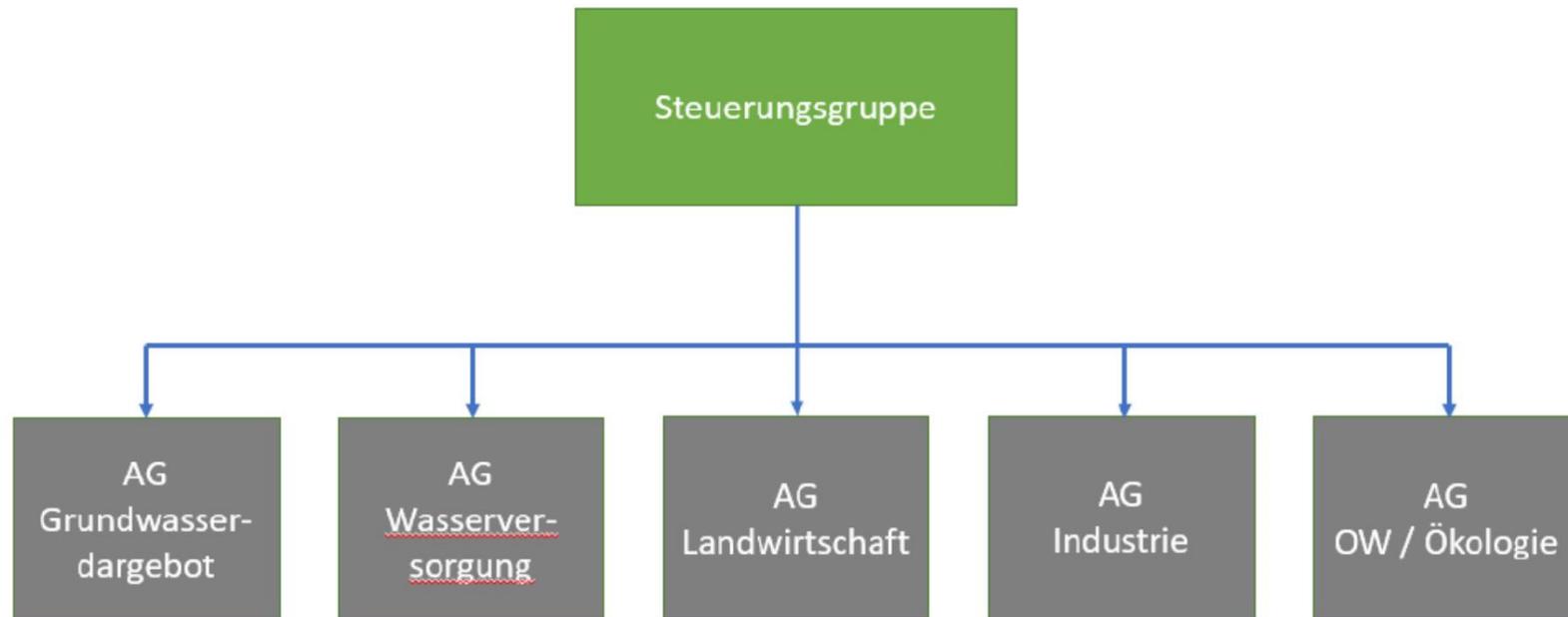
Mindestens folgende strukturellen Ebenen:

**1) Entscheidungs- und Steuerungsebene**

wichtigen Entscheidungen, Freigabe Jahresberichte

**2) Arbeitsebene**

Bearbeitung der Arbeitsfelder und Themen und Entscheidungsvorlagen für die Entscheidungsebene



# Empfehlung übergreifende Maßnahmen



ahu

- Entwicklung und Implementierung einer Monitoringstrategie zur Verbesserung der Datensituation (**Datenmanagement**-Konzept)
- Regelmäßige **Prüfung der Prognoseergebnisse**, Abgleich mit der Realität
  - Ableitung/Anpassung konkreter Maßnahmen
  - Anpassung Prognosen
- Aktualisierung / Korrektur der **Prognosemethodik** für Bedarfe und Grundwasserdargebot auf Basis neu gewonnener Daten und Kenntnisse
- **Öffentlichkeitsarbeit** / Bewusstseinsbildung
- Fachthemenbezogene Ergänzungen bei der **Aus- und Fortbildung** von Fachkräften



# Fazit



- Nebel ist kein Grund stehen zu bleiben
- Verhalten an Sichtweite anpassen
  - Strukturen implementieren
  - Maßnahmenoptionen prüfen
  - beobachten und steuern
  - Entscheidungen vorbereiten

