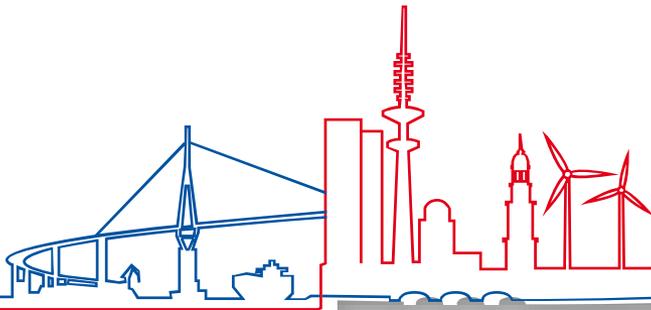


Zukunftskonzept Wasserversorgung Landkreis Osnabrück

Erhebung der Ist-Situation und Erarbeitung von
Zukunftsstrategien unter Berücksichtigung qualitativer,
quantitativer und infrastruktureller Defizite

Auftaktveranstaltung am 02.05.2019



CONSULAQUA
Hildesheim

Niederlassung der CONSULAQUA Hamburg
Beratungsgesellschaft mbH

Ein Unternehmen von HAMBURG WASSER



**LANDKREIS
OSNABRÜCK**

1. Begrüßung
2. Anlass und Ziele des Projektes (LKOS)
3. Vorstellung des Projektes (CAH / ahu)
4. Rückfragen / Diskussion



Niederlassung der **CONSULAQUA Hamburg**
Beratungsgesellschaft mbH
Tochter von **HamburgWasser**

Gründung: 1980
Ø Jahresumsatz (2017): 5,9 Mio. €
Mitarbeiter: 65

Kernkompetenzen

Wasserressourcenmanagement

- Nutzung, Sanierung, Schutz und Überwachung von Grundwasserressourcen
- Brunnenbau, Geothermie, Infrastruktur
- Fachgutachten, Grundwassermodellierung
- Genehmigungsverfahren & Nutzungskonflikte

Wasserversorgung

- Wasserwerke, Aufbereitungsverfahren, Versuchsdurchführung
- Behälter, Pumpwerke, Netze, Infrastruktur, Energieoptimierung

Abwasserwirtschaft

Betrieb und Management



ahu GmbH Wasser · Boden · Geomatik

Eigentümer: **Neuguss** Verwaltungsgesellschaft mbH (seit 2016)

Gründung: 1979

Ø Jahresumsatz (2017): 3 Mio. €

Mitarbeiter: 30

Kernkompetenzen

Wasser

- Bewirtschaftung von Grund- und Oberflächengewässern
- Wassergewinnung und Wasserversorgung



Boden

- Grundwasser- und Bodensanierung
- Vorsorgender Bodenschutz und Bodenmanagement



Geomatik

- GeoIT und Software



Öffentlichkeitsarbeit

- Webauftritte, Flyer, Broschüren

DAS PROJEKTTTEAM

Projektleitung, Projektmanagement, Ansprechpartner

Dipl.-Geol. Hilger Schmedding (CAH)



Dipl.-Geol. Frank Müller (ahu)



Kommunikationskonzept,
Ergebnisdarstellung

Qualitätssicherung

Dipl.-Geol. Christoph Sailer (ahu)



Fachliche Expertise, Aufgabenbereiche

Dipl.-Geol. Michael Bruns (CAH)



- Allgemeine und regionale Hydrogeologie
- Grundwassermodellierung
- Wasserrechtsverfahren

Dipl.-Geol. Dr. Carsten Hansen (CAH)



- Hydrochemie
- Stofftransportmodellierung
- F&E Projekte

Dipl.-Ing. Kirsten Leverenz (CAH)



- Neubau, Instandsetzung Wasserwerksanlagen
- Kläranlagenbau
- Begutachtung, Konzeptionierung Wasserwerksanlagen

Dipl.-Geogr. Marita Strub (CAH)



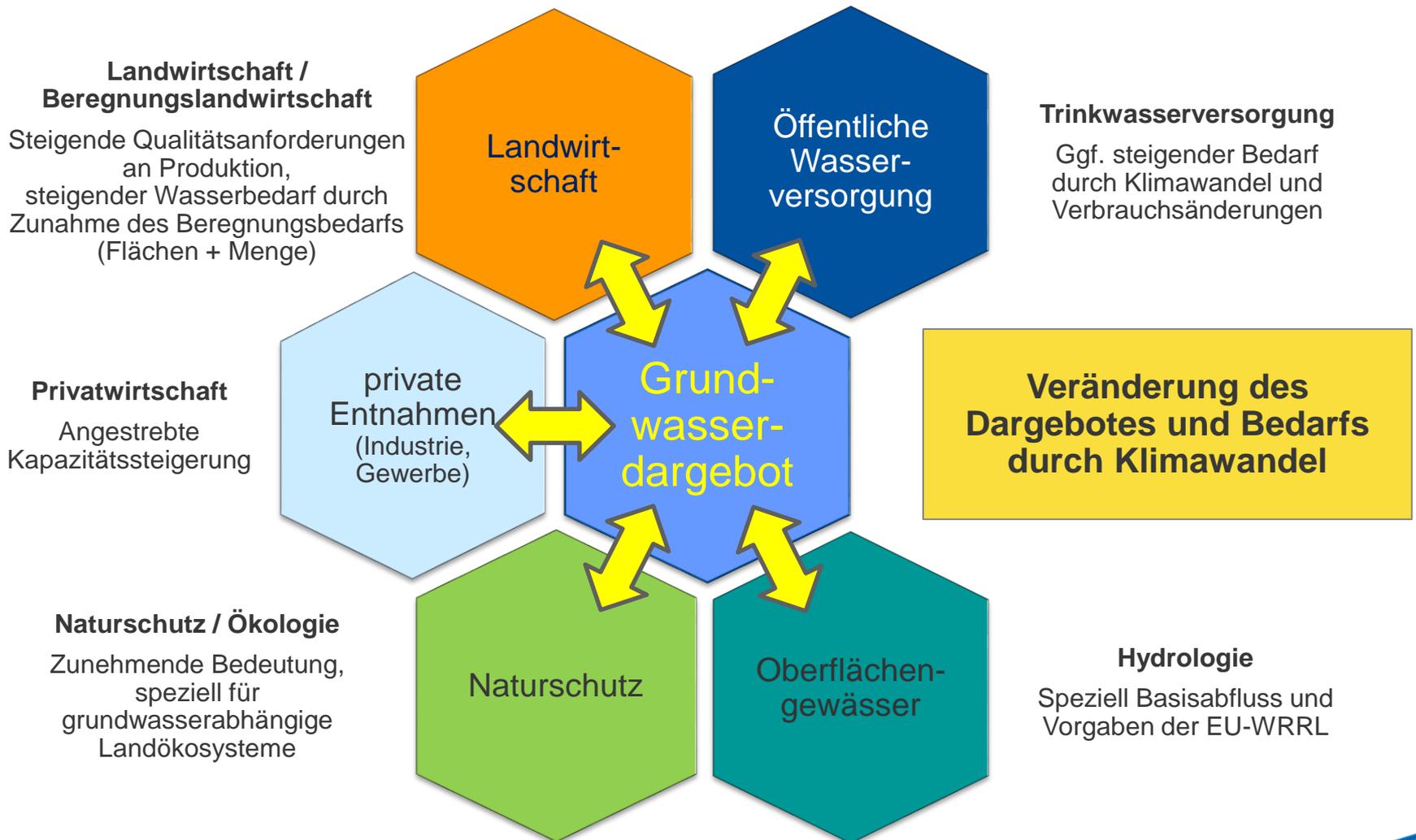
- Datenaufbereitung
- GIS
- Wasserversorgungskonzepte

M.Sc. Geow. Jessica Langert (ahu)



- Hydrogeologie
- Wasserversorgungskonzepte
- Risikostudien öffentl. Trinkwasserversorgung

NUTZUNGSKONFLIKTE UND „VERTEILUNGSDISKUSSION“

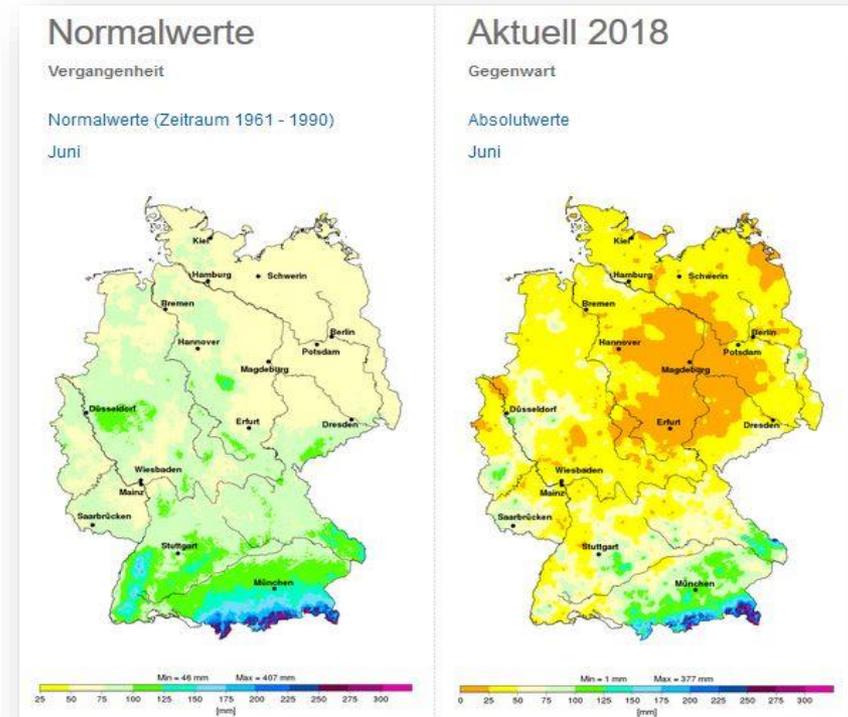


BEGRIFFSDEFINITIONEN

- **Wasserdargebot** **Mengen an Grund- und Oberflächenwasser**, die in einem bestimmten Gebiet potentiell genutzt werden können
- **Wasserbedarf** **Wassermenge, die** zur ausreichenden Belieferung eines Versorgungsgebietes, oder zur Bedarfsdeckung von Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft **benötigt wird**
Dies umfasst den unmittelbaren menschlichen Genuss (Trinkwasser) ebenso wie den zum alltäglichen Leben (Waschen etc.) sowie für die Landwirtschaft, das Gewerbe und die Industrie abgegebene Wassermenge
- **Wasserinfrastruktur** **technische Einrichtungen** zur Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung des Wassers in einem Versorgungsgebiet (i.d.R. im Eigentum der Wasserversorger)

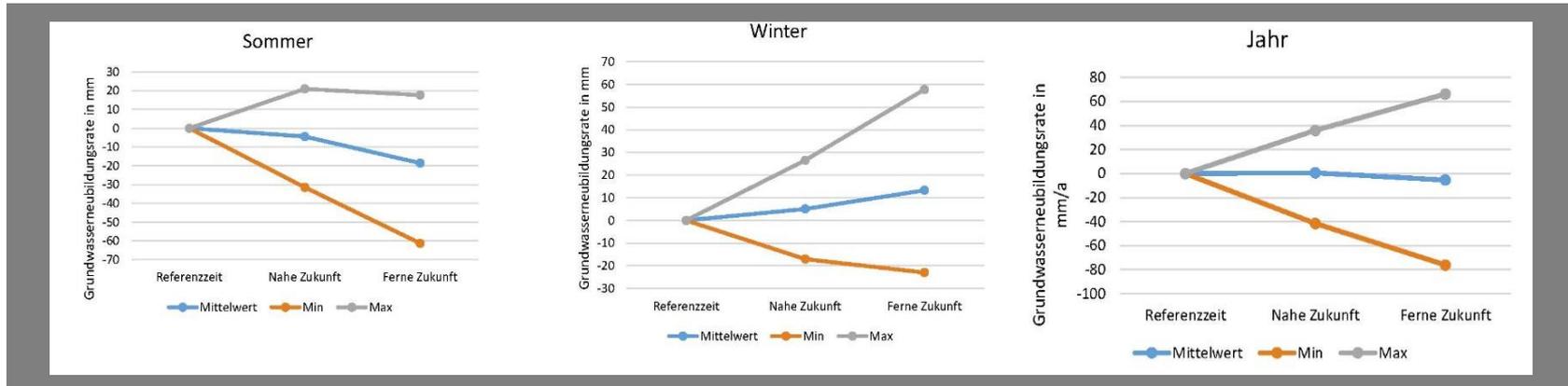
Für die Wasserwirtschaft relevante Auswirkungen:

- Langfristige, überregionale Veränderungen der Verfügbarkeit:
=> Veränderung der Grundwasserneubildung
- Temporäre, lokale Veränderungen der Verfügbarkeit:
=> Zunahme Trockenwetterphasen und Hitzetage
- Temporäre Nassphasen und Zunahme von Starkregenereignissen



dwd, Deutscher Klimaatlas
<https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas>

KLIMATISCHE VERÄNDERUNGEN UND KONSEQUENZEN



Klimaprojektionen LBEG, Netzwerke Wasser, Nov. 2018 – **Änderungen der Grundwasserneubildung** Simulation mit GROWA

- große Spannbreite bei der Prognose der für die Wasserwirtschaft relevanten Randbedingungen (Temperatur, Neubildung, Niederschlag, etc.)
 - weitreichende Konsequenzen für Wasserdargebot und Wasserbedarf
- => Analyse der Versorgungssicherheit und Anpassungskonzepte an den Klimawandel müssen über die gesamte Prozesskette erfolgen:
- Wasserdargebot
 - Wasserbedarf
 - Versorgungsinfrastruktur

HERAUSFORDERUNGEN WASSERVERSORGUNGSKONZEPTE

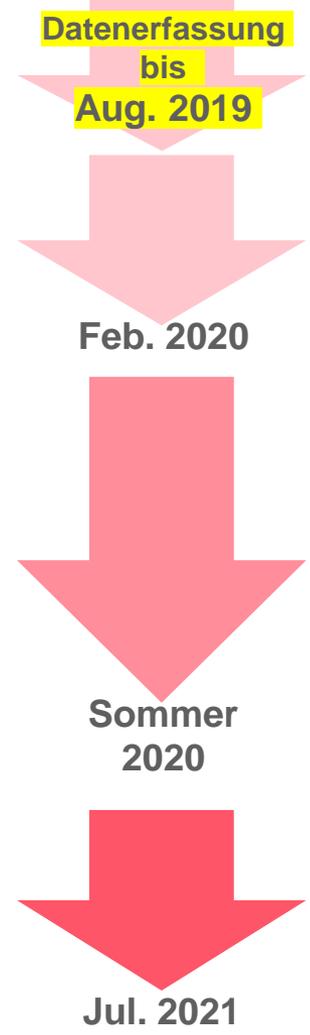
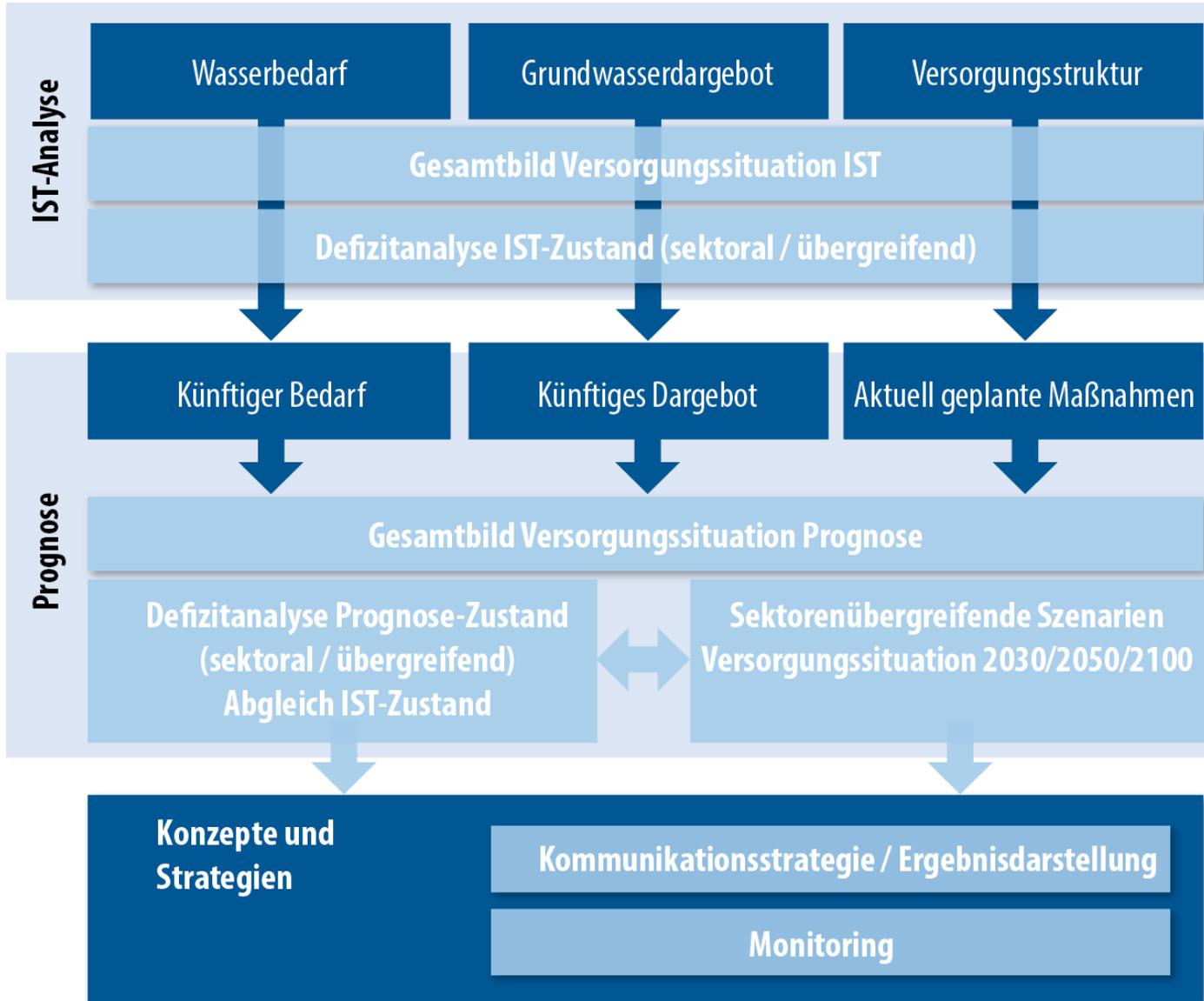
Zentrale Fragestellungen:

1. Dargebotsentwicklung (Menge + Qualität) unter Einfluss des Klimawandels und veränderter Nutzungskonflikte
Wo steht welche Wassermenge und –qualität sicher zur Verfügung?
2. Unterschiedliche Bedarfsentwicklung in Stadt und ländlichem Raum sowie zunehmende Konkurrenzen bei Trinkwasser und Brauchwasser (Landwirtschaft, Industrie)
Wo wird welches Wasser benötigt?
3. Bestand und Anpassungsanforderungen Versorgungsinfrastruktur
Wie kommt das Wasser dorthin?

Vielschichtige, sich gegenseitig beeinflussende Faktoren aufbauend auf unterschiedlich validen Prognosedaten bei Dargebot und Bedarf

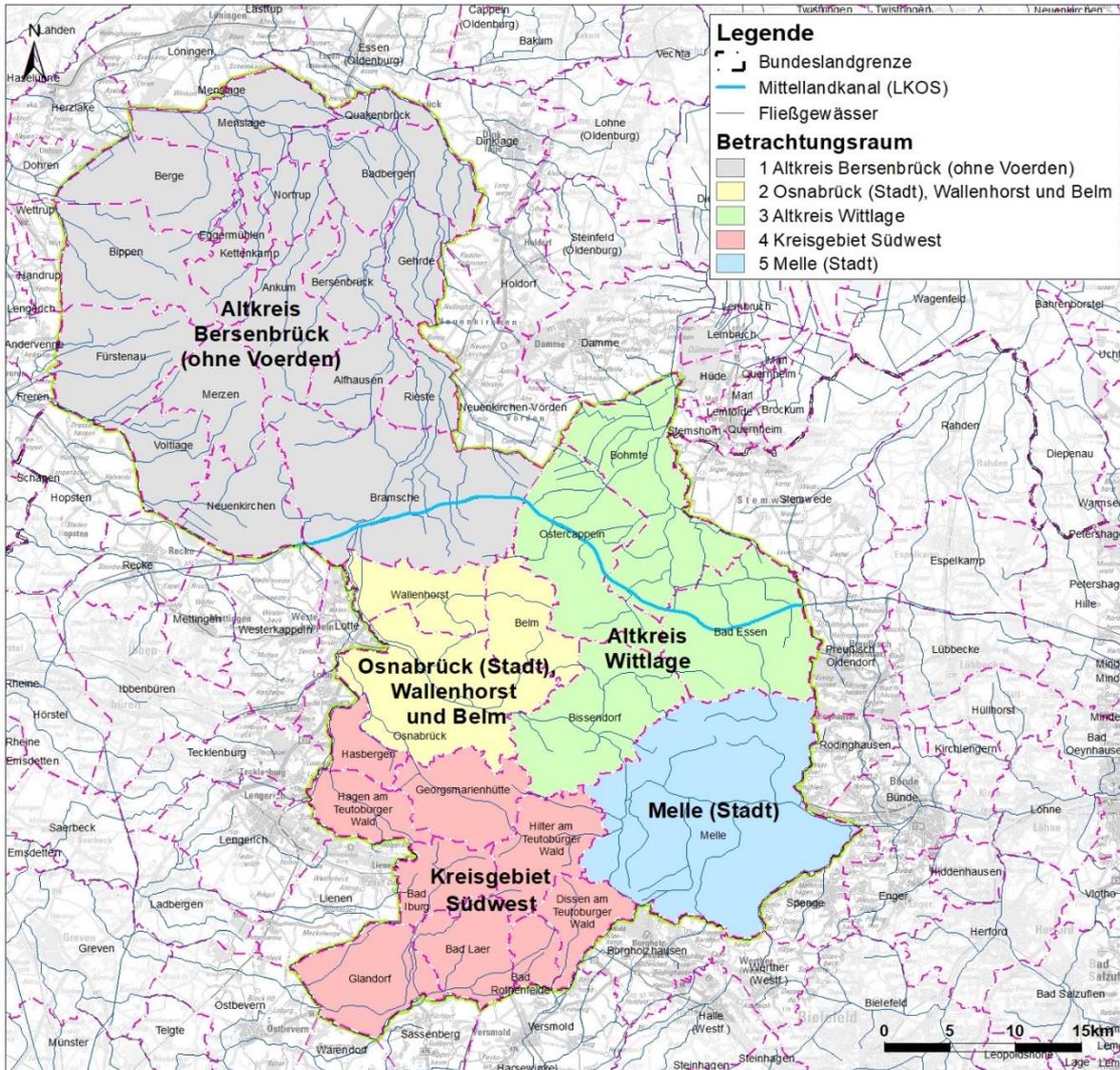
Konzept:
Herleitung von Entwicklungskorridoren unter Berücksichtigung von Szenarien

BEARBEITUNGSKONZEPT



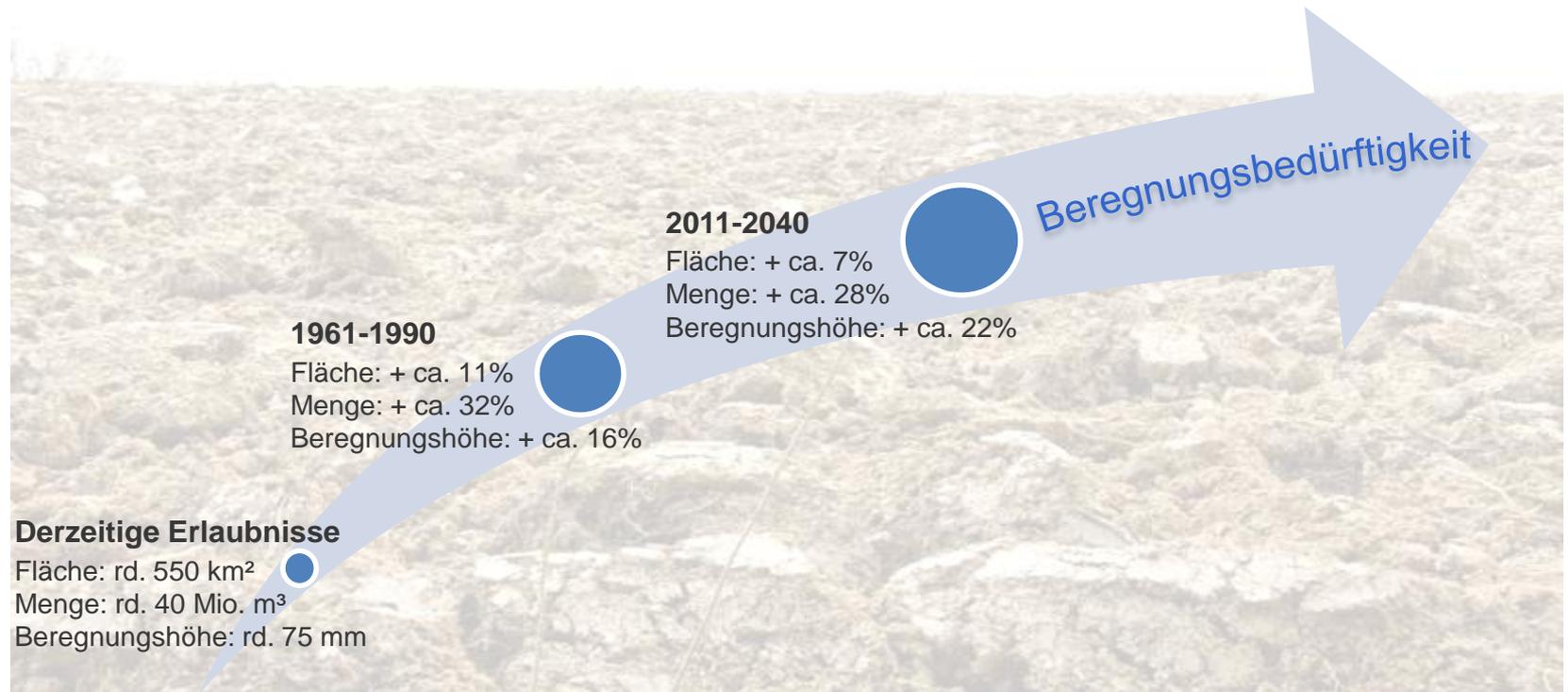
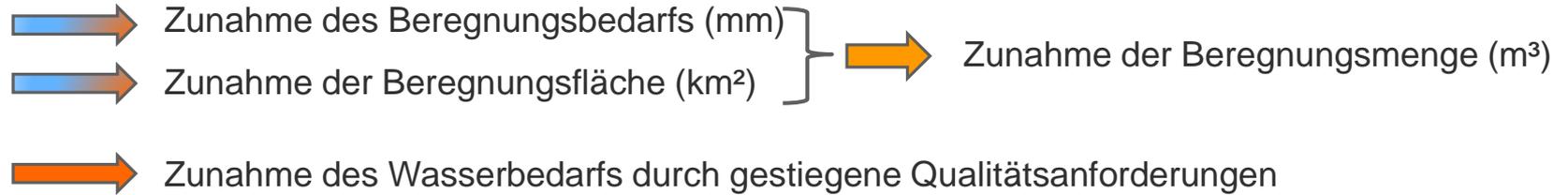
sektoral \cong 5 Betrachtungsräume

BEARBEITUNG IN BETRACHTUNGSRÄUMEN



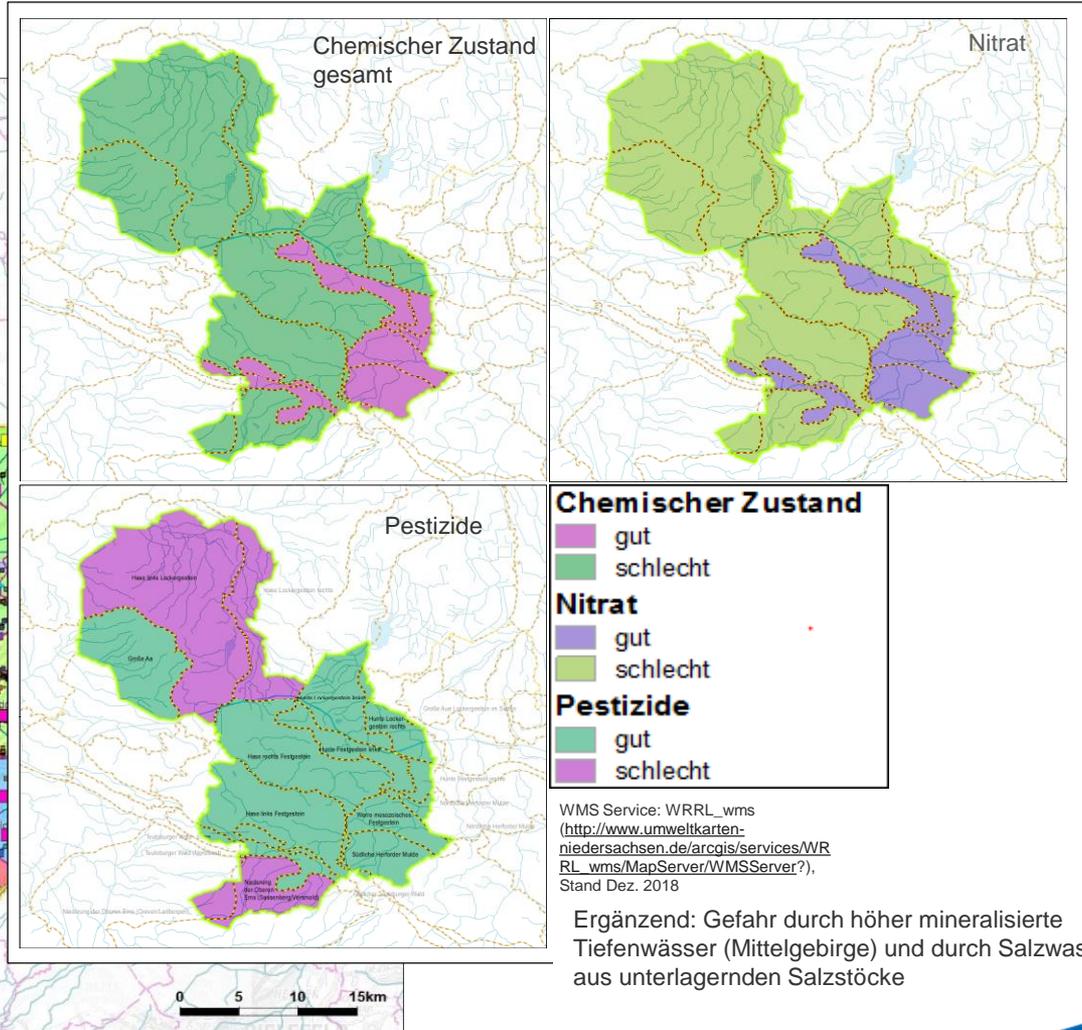
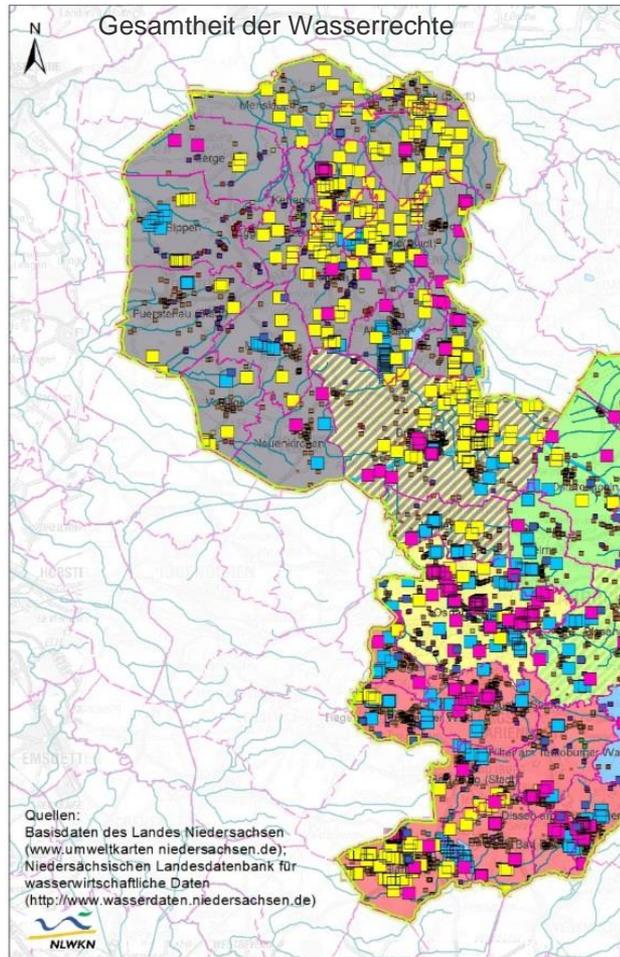
ENTWURF

HERAUSFORDERUNGEN: BEDARFSPROGNOSE LANDWIRTSCHAFT (QUALITÄT, MENGE)

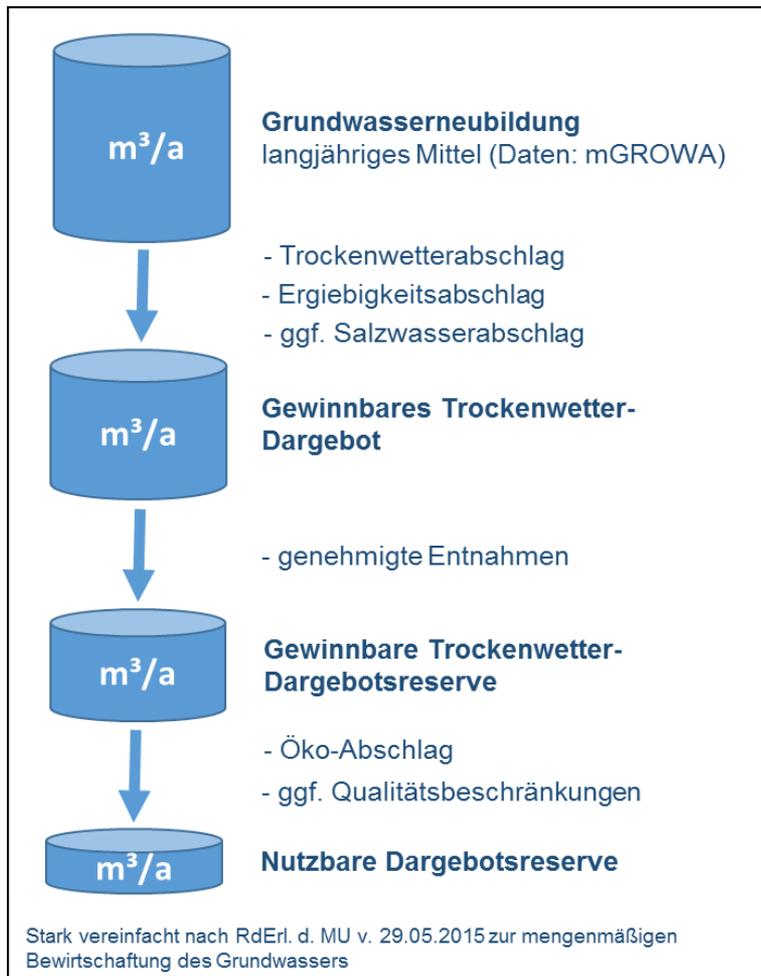


Vorläufige Daten beispielhaft für Landkreis Uelzen, nach LBEG 2009, aus Vortrag Mai 2018

HERAUSFORDERUNGEN (2): NUTZUNGSKONFLIKTE - ENTWICKLUNG VON MENGE UND QUALITÄT



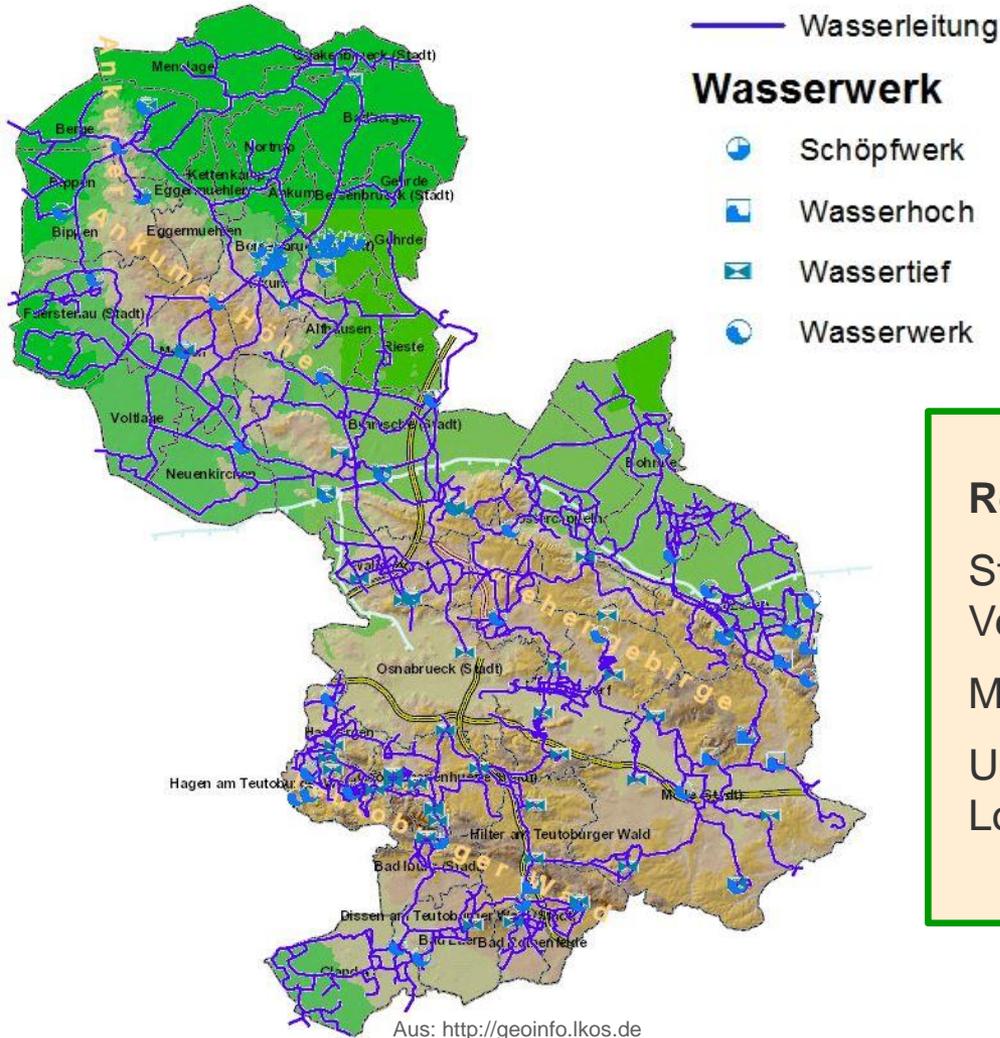
HERAUSFORDERUNGEN (3): ENTWICKLUNG GRUNDWASSERDARLEHEN



Weitere Einflussfaktoren der Prognose:

- Verlängerte Vegetationsperioden mit erhöhtem Wasserbedarf der Pflanzen (=> Reduktion GWN)
- Wandel in der Flächennutzung (Versiegelung, Vegetation, etc.)
- Auswirkungen veränderter Niederschlagsverteilung auf Ergiebigkeit von Quellen und Festgesteinsbrunnen
- Ggf. Anpassung von Fruchtfolgen und Bewässerungstechniken
- Verändertes Abflussverhalten der Gewässer (Starkregenereignisse, Niedrigwasser)

HERAUSFORDERUNGEN (4): TECHNIK - VERSORUNGINFRASTRUKTUR



Regionale Unterschiede:

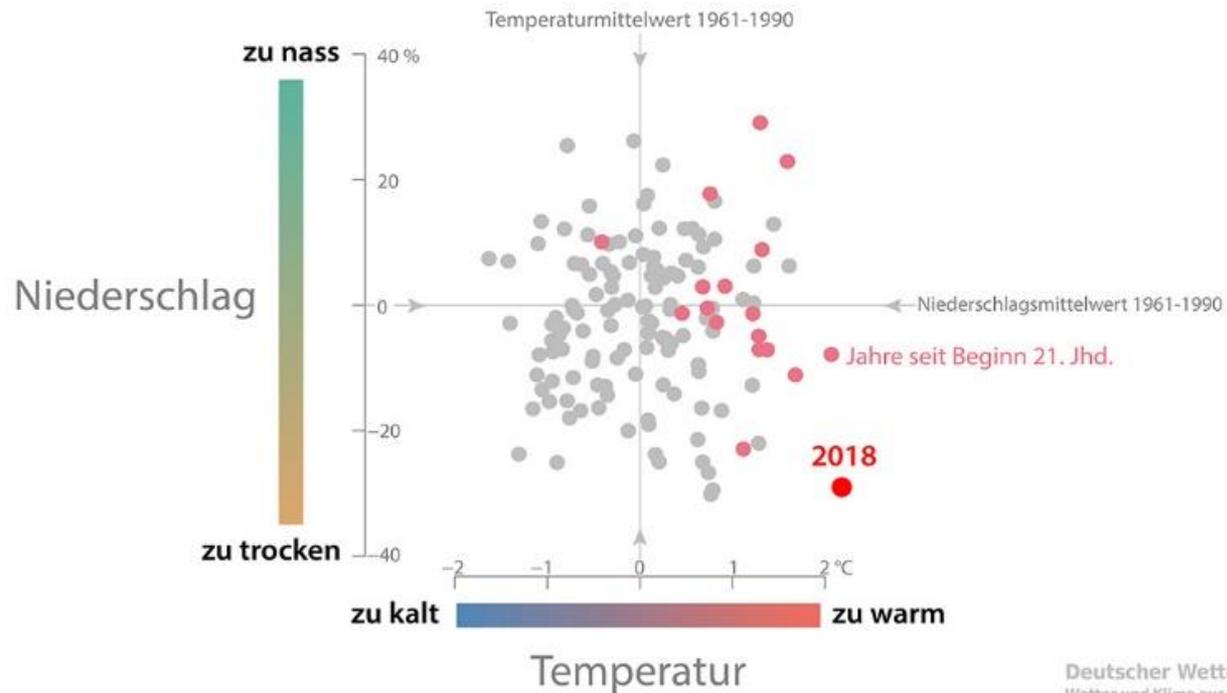
Städtisch – ländlich geprägte
Versorgungsinfrastruktur

Morphologie: Ebene - Mittelgebirge

Untergrundverhältnisse:
Lockergestein - Festgestein

Wie außergewöhnlich war das Jahr 2018?

Abweichung Temperatur und Niederschläge 1881 - 2018 für Deutschland



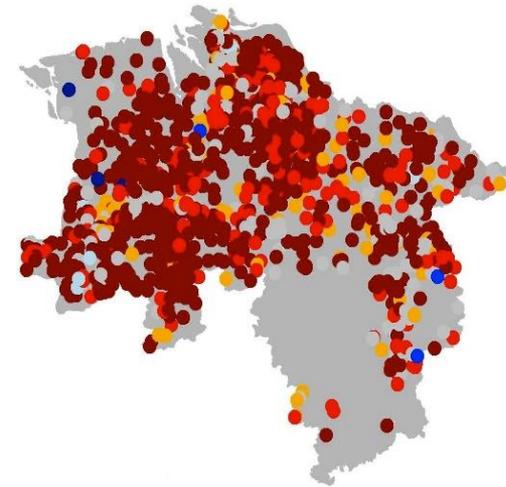
20. - 31.12.2018 aus Modelldaten der aktuellen Wettervorhersage

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand
www.dwd.de/klima



ABFRAGE TROCKENJAHR 2018

1	Wurde ein kritisches Minimum in Ihren Trinkwasserspeichern erreicht?
2	Gab es Beschwerden aus der Bevölkerung bezüglich eines Druckabfalls oder der Trinkwassertemperatur?
3	Im Falle einer Wasseraufbereitung - war die Aufbereitungskapazität immer ausreichend?
4	Gab es Zonen in Ihrem Verteilungsnetz , die während der Trockenphasen zusätzlich gespült werden mussten?
5	Gab es außerplanmäßige externe Wasserlieferungen aufgrund von Engpässen?
6	Wie hoch war die Tagesspitzenabgabe ?
7	Wurde der bisherige Tagesspitzenwert (2003?) übertroffen, wie oft?
8	Gab es aufgrund sinkender Grundwasserstände Probleme mit Förderkapazitäten ?
9	Wurden die genehmigten Fördermengen (Tag, Monat, Jahr) überschritten?
10	Gab es Aufforderungen / Vorgaben zur Nutzungseinschränkung ?
11	Mussten z.B. geplante Wartungs- Sanierungsarbeiten verschoben werden? Wirkt sich das Trockenjahr 2018 auf die weitere Maßnahmenplanung aus, wenn ja, wie?
12	Gab es Auffälligkeiten bei den Analysenergebnissen (z.B. deutlich erhöhte elektrische Leitfähigkeit als möglicher Hinweis auf höher mineralisiertes (Tiefen-)Grundwasser)?
13	Gab es andere Auffälligkeiten oder Probleme im Zusammenhang mit dem Trockenjahr 2018, wenn ja, welche?



Grundwasserstands-kategorie

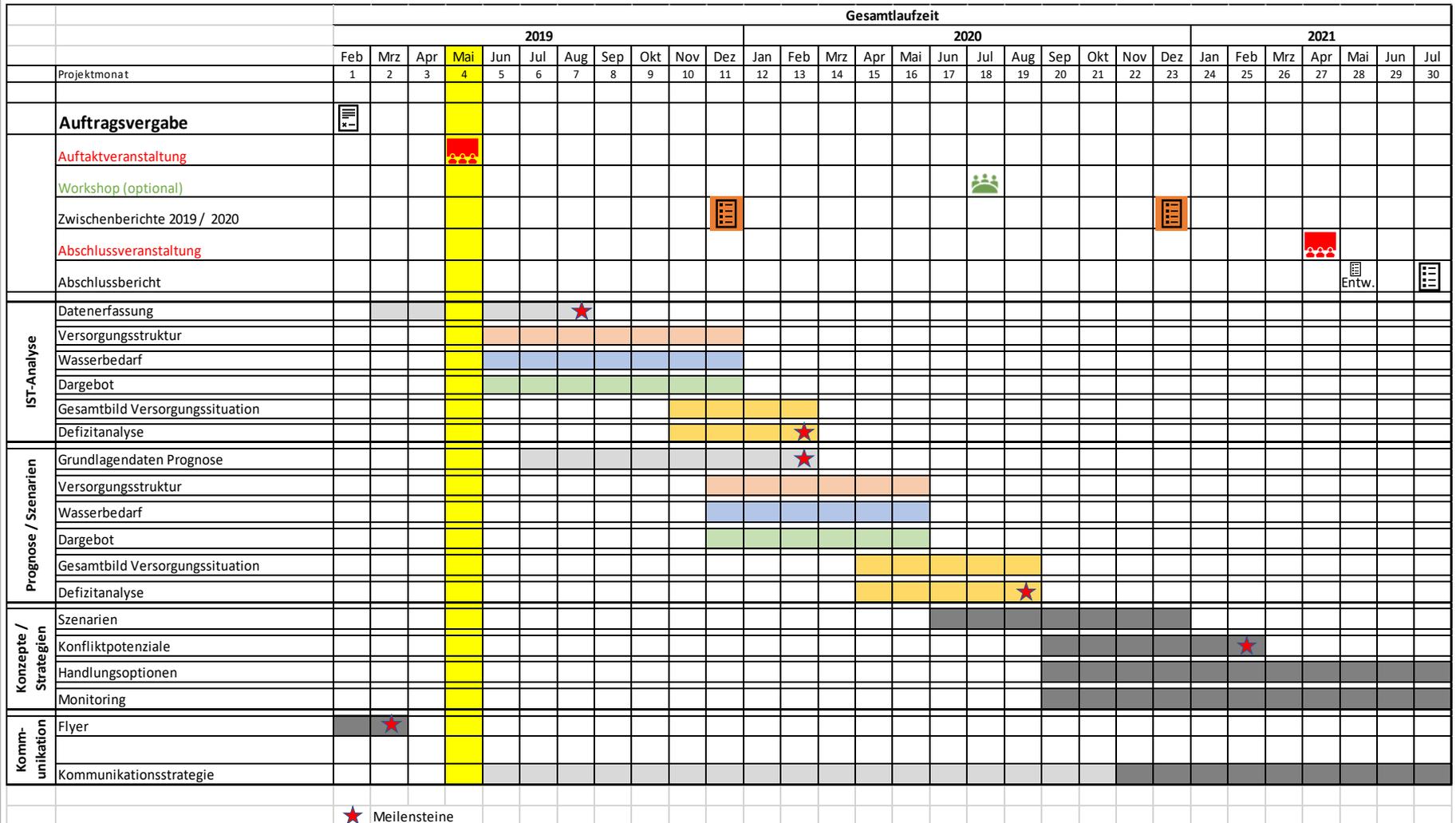
- extrem hoch
- sehr hoch
- hoch
- normal
- niedrig
- sehr niedrig
- extrem niedrig

Grundwasserbericht Niedersachsen

Sonderausgabe zur
Grundwasserstandssituation im
Trockenjahr 2018



ZEITPLAN UND MEILENSTEINE



gestufte Datenabfrage vorgesehen

1. Abfrage beim LKOS und NLWKN
2. Abfrage bei den größeren Wasserversorgern (inkl. dort vorliegender Daten kleinerer Wasserversorger)
3. Ergänzende Abfrage bei:
 - a) kleinen Wasserversorgern
 - b) Industrie und Gewerbe
 - c) Landwirtschaft, Landwirtschaftskammer

		Bed.	DATEN	LKOS	Gesundheitsamt	NLWKN
Allgemeine Grundlagen, Daten, Karten						
1.	1		GIS - Topografie			
1.	1	1	TK50			
1.	2		GIS - Gemeinde-, Landkreisgrenzen			
1.	2	1	GIS - Gemeinde-, Landkreisgrenzen			
Wasserbedarf (Projektziel A)						
2.	1		Wasserversorger (WV)			
2.	1	1	Fördermengen siehe 4.2.1			
2.	2		Bevölkerung			
2.	2	1	Bevölkerungsentwicklung			
2.	2	2	Bezug durch WV (Menge) siehe 4.2.2			
2.	2	3	Qualitätsanforderungen			
2.	3		Industrie, Gewerbe			
2.	3	1	Bezug durch WV (Menge) siehe 4.2.3			
2.	3	2	Fördermengen bei Eigenförderung			
2.	3	3	Prognosen Wasserförderung			
2.	3	4	Adressen 15 größte Wasserabnehmer			
2.	3	5	Qualitätsanforderungen			
2.	4		Landwirtschaft			
2.	4	1	Beregnung			
2.	4	1	1 Standorte, Wasserrechte			
2.	4	1	2 Beregnungs- bzw. Fördermengen			
2.	4	1	3 Bedarfsprognose Beregnung			
2.	4	1	4 Qualitätsanforderungen			
2.	4	2	Viehhaltung			
2.	4	2	1 Bestand			
2.	4	2	2 Zweck, Abgabe (Menge)			
2.	4	2	3 Qualitätsanforderungen			
2.	4	3	Bezug Landwirtschaft durch WV (Menge) siehe 4.2.4			
2.	5		Hausbrunnen			
2.	5	1	Lage			
2.	5	2	Qualität / Grenzwertüberschreitungen			
2.	5	3	Fördermengen			
Grundwasserdargebot (Projektziel C)						
3.	1		Wasserrechte (öffentl., industr., gewerbli., privat)			
3.	1	1	Stammdaten			
3.	1	2	Einzugsgebiete			
3.	1	3	Fördermengen			
3.	2		Grundwassermessstellen, Brunnen			
3.	2	1	Stammdaten alle Grundwassermessstellen, Brunnen			
3.	2	2	Grundwasserstände			
3.	2	3	Qualität (Hydrochemie)			
3.	2	3	1 Allgemeine Parameter für Roh- und Grundwasser: pH-Wert, el. Lf. O2, Redox-Pot., Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, SO4, Cl, HCO3, NO3 (Brunnen, GWM)			
3.	2	3	2 Spezielle Analytik: z.B. Nitrat odr PBSM, Veterinäre Spurenstoffe, Salzwasser (Tiefenwasser) für ausgewählte Brunnen, Grundwassermessstellen			

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Hilger Schmedding

Niederlassungsleiter

Bördestraße 3
31135 Hildesheim
Telefon 05121 /76 82 - 0

Hilger.Schmedding@consulaqua.de
www.consulaqua.de

Frank Müller

Geschäftsführer

Kirberichshofer Weg 6
52066 Aachen
Telefon 0241 9000 11 -0

f.mueller@ahu.de
www.ahu.de