Niedersächsische Akademie ländlicher Raum e.V.
Sulinger Gespräch 2023

Auswirkungen des Klimawandels auf das Wasserressourcenmanagement der Harzwasserwerke

Maik Uhlen, Leiter der Abteilung Wasserwirtschaft, Forschung und Entwicklung

Harzwasserwerke
herrlich weiches Wasser

Der Referent

… Wer bin ich?

- Maik Uhlen
- Diplom Geologe - Hydrogeologie
- Seit 1996 Harzwasserwerke GmbH
- Leiter Wasserwirtschaft, Forschung und Entwicklung

Maik.Uhlen@harzwasserwerke.de

……

- Grundwasserbewirtschaftung und Erkundung
- Talsperrenbewirtschaftung und Talsperrensteuerung
- Wasserrechtsverfahren
- Wasserschutzgebietsverfahren
- Trinkwasserschutz (Nds. Kooperationsmodell)
- Brunnenbau und Messstellenbau

Experten im Diskurs

Harzwasserwerke in Zahlen

Absatz Wasser

~ 94 Mio. m³/a

Mitarbeiter

~ 264

Absatz Strom

~ 25 Mio. kWh

Standorte

20

Kunden

84

Umsatz

~ 77 Mio. EUR

UNSER UNTERNEHMEN

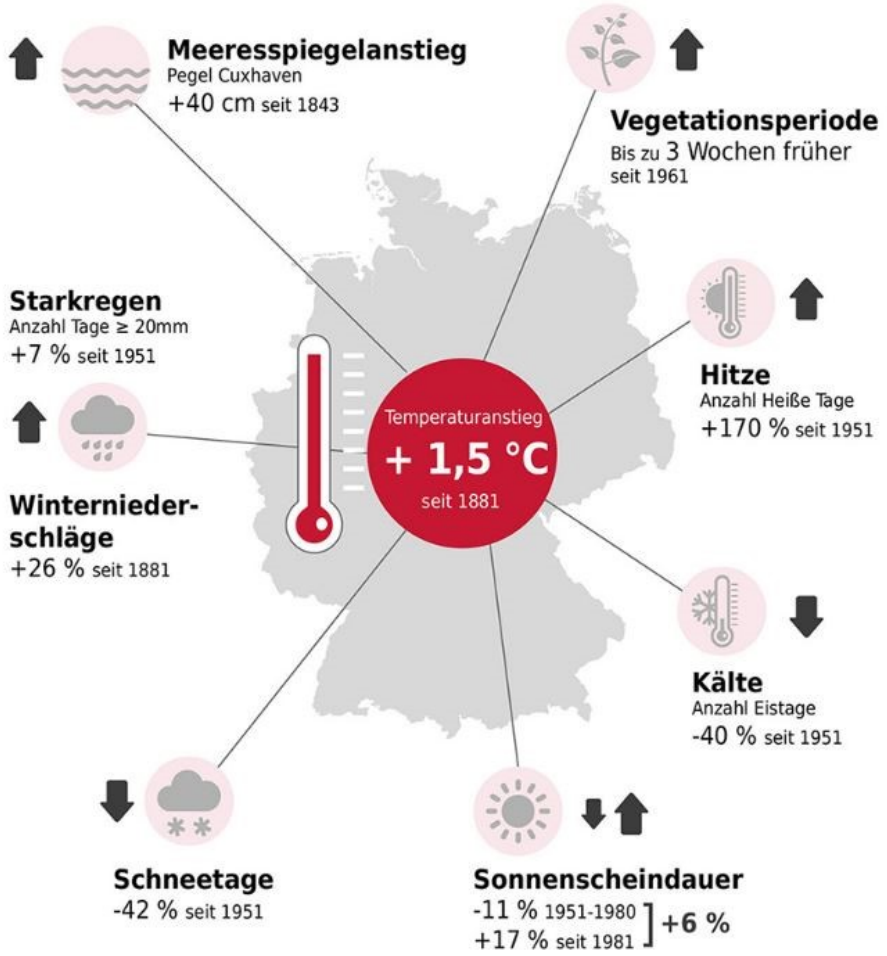
Die Wasserrechte der Harzwasserwerke

Unsere Kapazitäten

Vier Grundwasserwerke im nördlichen Niedersachsen
Sechs Talsperren im Harz

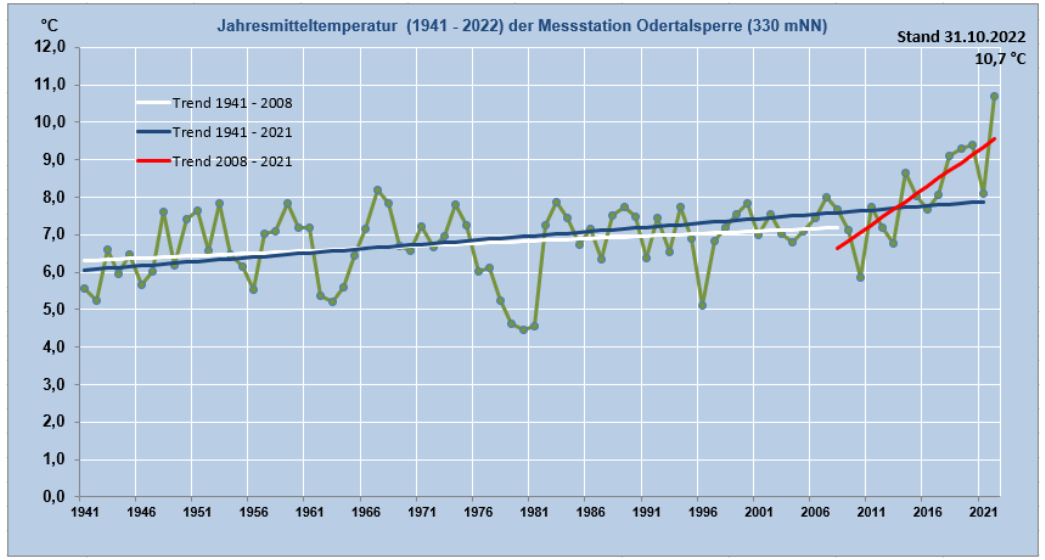
Wasserrechtlich bewilligte Gesamtmenge 115,9 Mio. m³

Der Klimawandel:
Besondere Herausforderung für die Wasserversorgung



* Quelle: www.DWD.de/klima - DWD (2019)

Die Auswirkungen des Klimawandels sind längst an unseren Anlagen angekommen



Klimastation Odertalsperre

- Erkennbarer Anstieg der Jahresmitteltemperaturen
  Steilerer Gradient seit 2010

Der Klimawandel:
Was beobachten wir?

NIEDERSCHLAGSMESSSTATIONEN

Niederschlagssammler

Niederschlagsmesser

Niederschlagsschreiber

70 Stationen

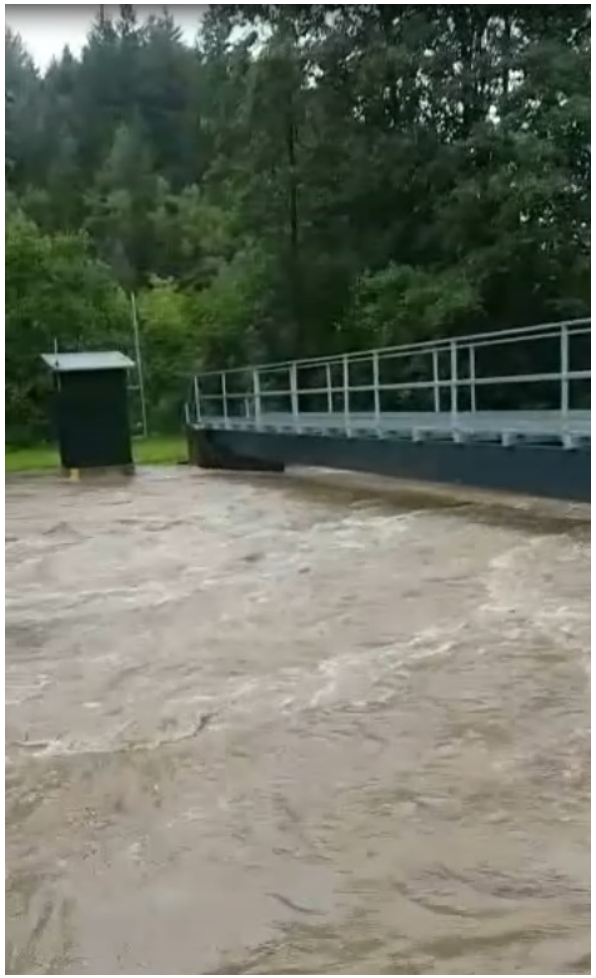
37 Niederschlagssammler
11 Niederschlagsmesser
22 Niederschlagsschreiber (automatisiert)

Der Klimawandel:
Was beobachten wir?

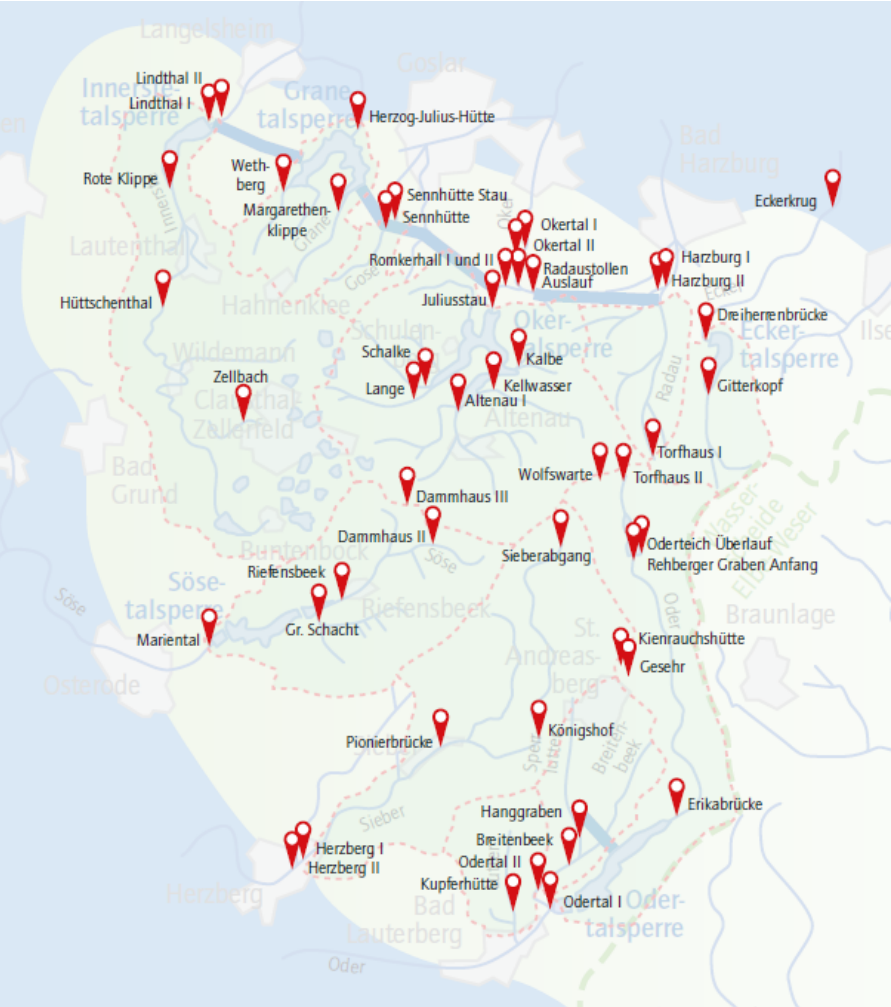
ABFLUSSMESSSTATIONEN

Ecker / Pegel Gitterkopf
24.04.2001 0,350 m³/s

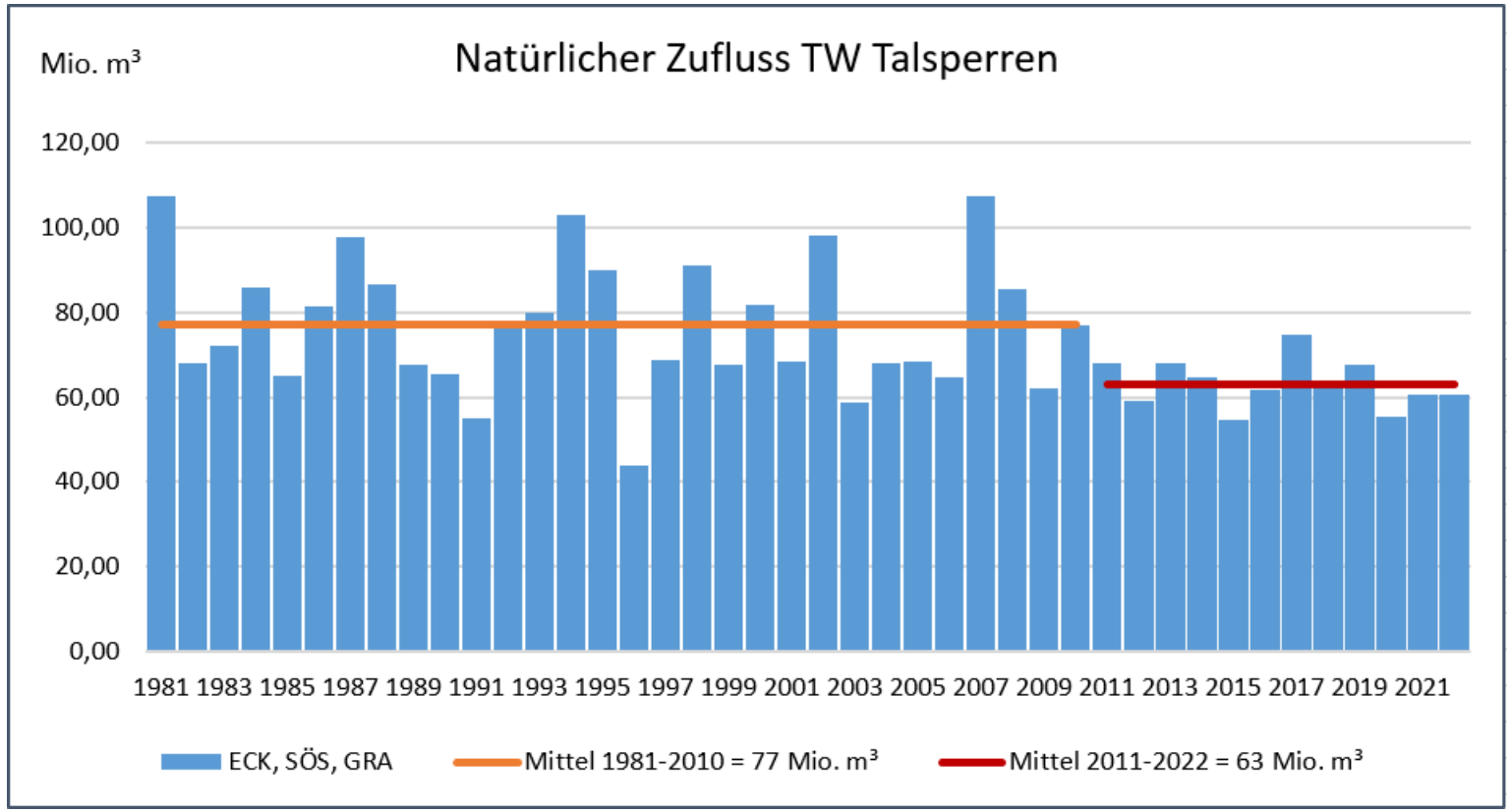
Innerste / Pegel Rote Klippe 07.12.2000 0,300 m³/s



Innerste / Pegel Rote Klippe 26.07.2017 86 m³/s



Der Klimawandel:
Was beobachten wir?

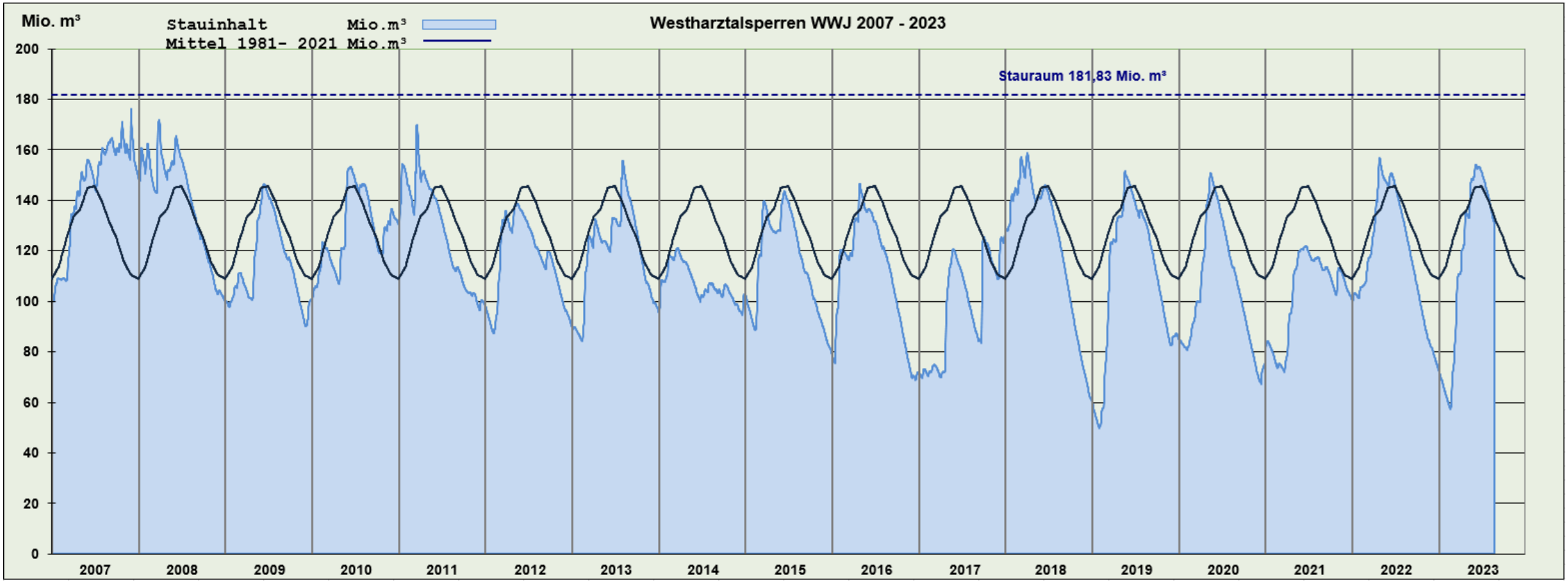


Vergleich der Zuflussmengen zu den Talsperren

Im Vergleich zum langjährigen Mittelwert über den Zeitraum von 1981 bis 2010 liegen die Zuflussmengen über den jüngeren Zeitraum von 2011 bis 2022 im Mittel deutlich darunter

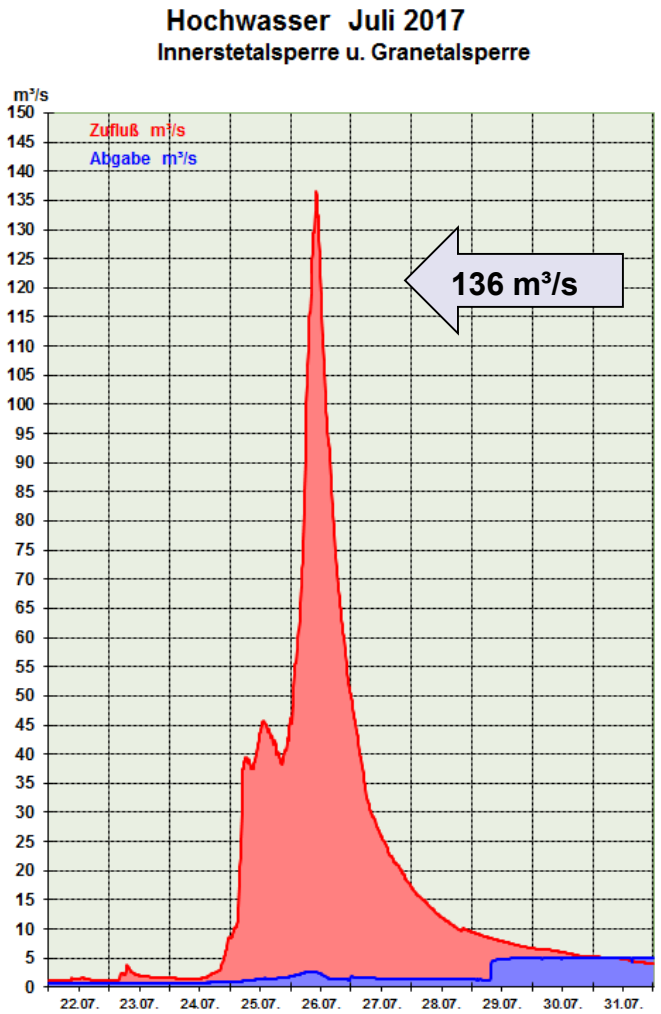
Ernste Herausforderung: Andauernde Trockenperioden/Dürre

Verlauf der Talsperrenfüllstände verdeutlicht die Herausforderungen durch die klimatischen Veränderungen

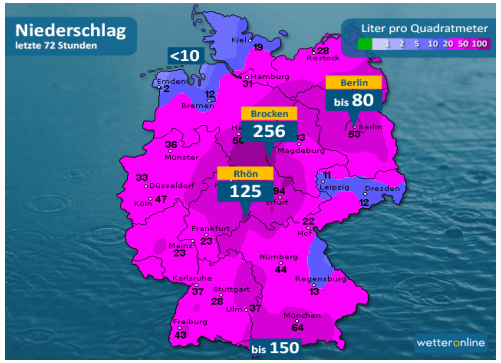


Kennen Sie den Typen in der Mitte?

Ernste Herausforderung: Starkregenereignisse
Sommerhochwasser Juli 2017 im Harz



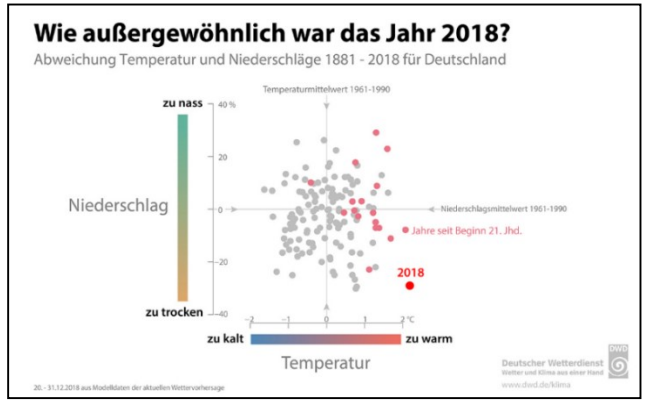
Extreme Wetterereignisse
Tief Alfred am 24.07. - 27.07.2017
256 mm Niederschlag



Ernste Herausforderung: Andauernde Trockenperioden/Dürre

Extreme Wetterereignisse
Bereits im darauffolgenden Jahr extreme Trockenheit, danach auch weiterhin trocken

Innerste-Talsperre (Ende 2018)



Söse-Talsperre (Ende 2018)

Brocken September 2022

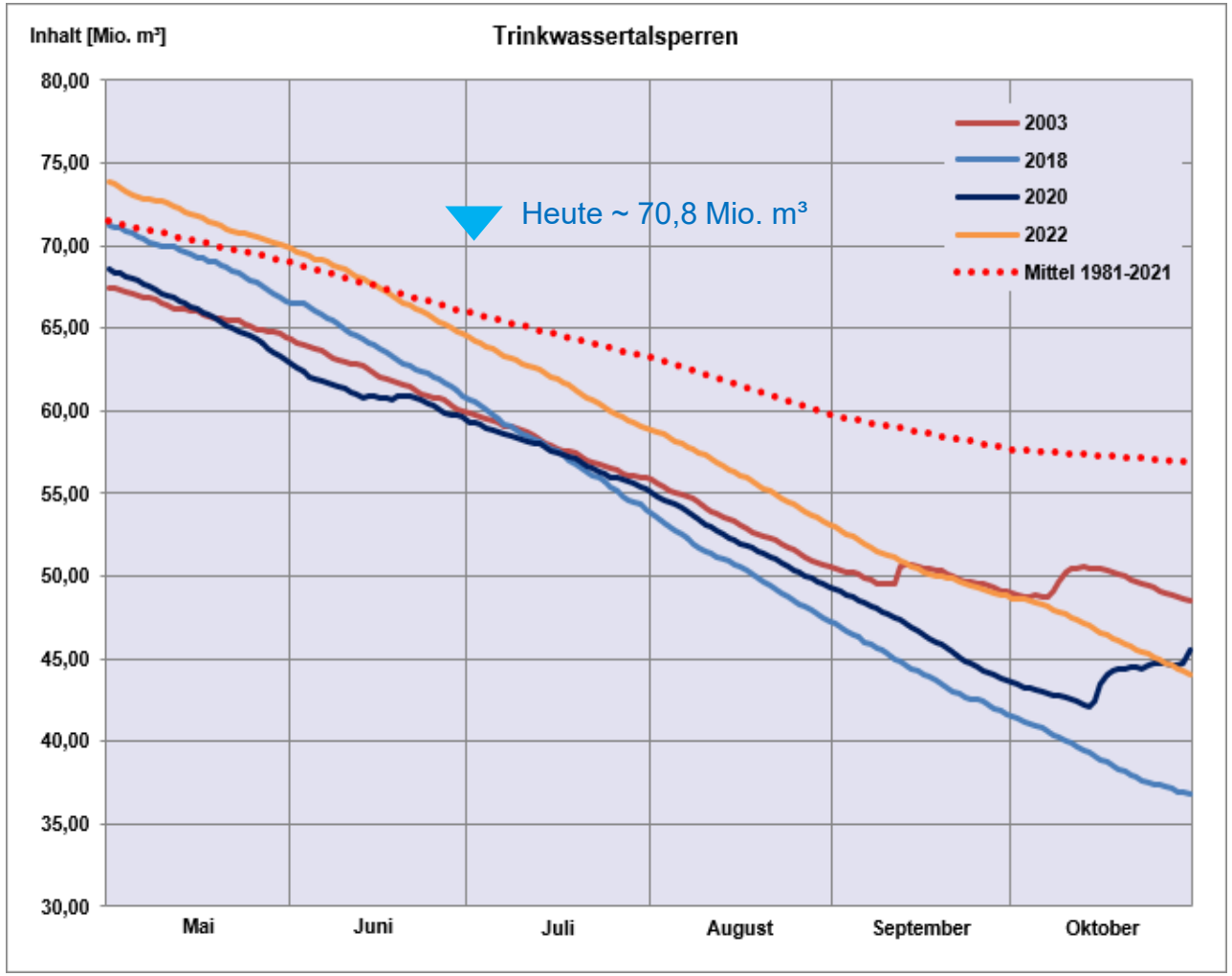
Hombach 2022

Ecker-Talsperre (Ende 2018)

Ernste Herausforderung: Andauernde Trockenperioden/Dürre

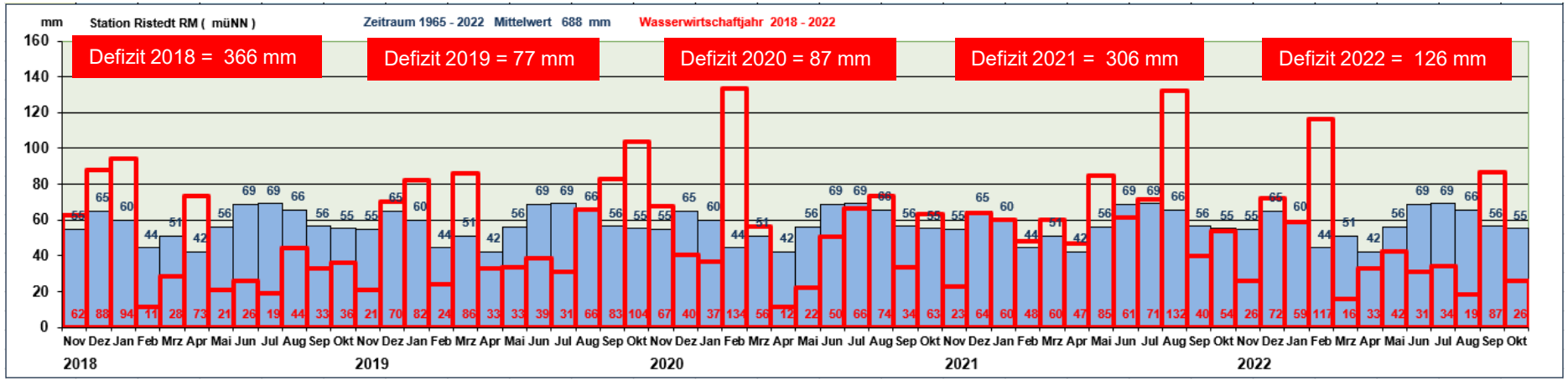
Vergleich trockener Jahre

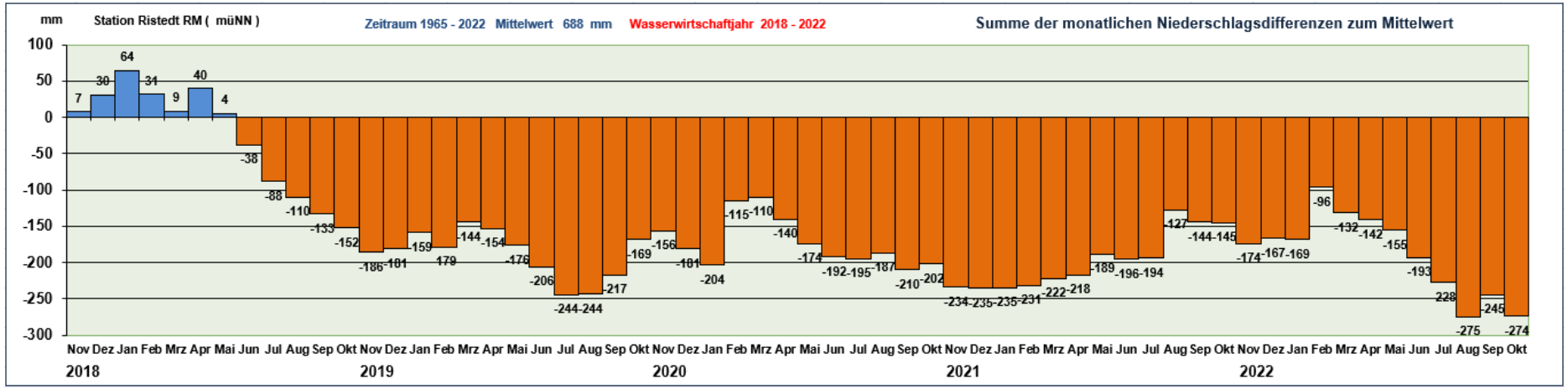
Beschleunigung der Ressourcenzehrung durch zunehmende Trockenheit, Anstieg der Temperaturen und erhöhte Abnahmemengen der Kunden.



Niederschlagsdefizit seit 2018: Herausforderungen auch im Grundwasserbereich

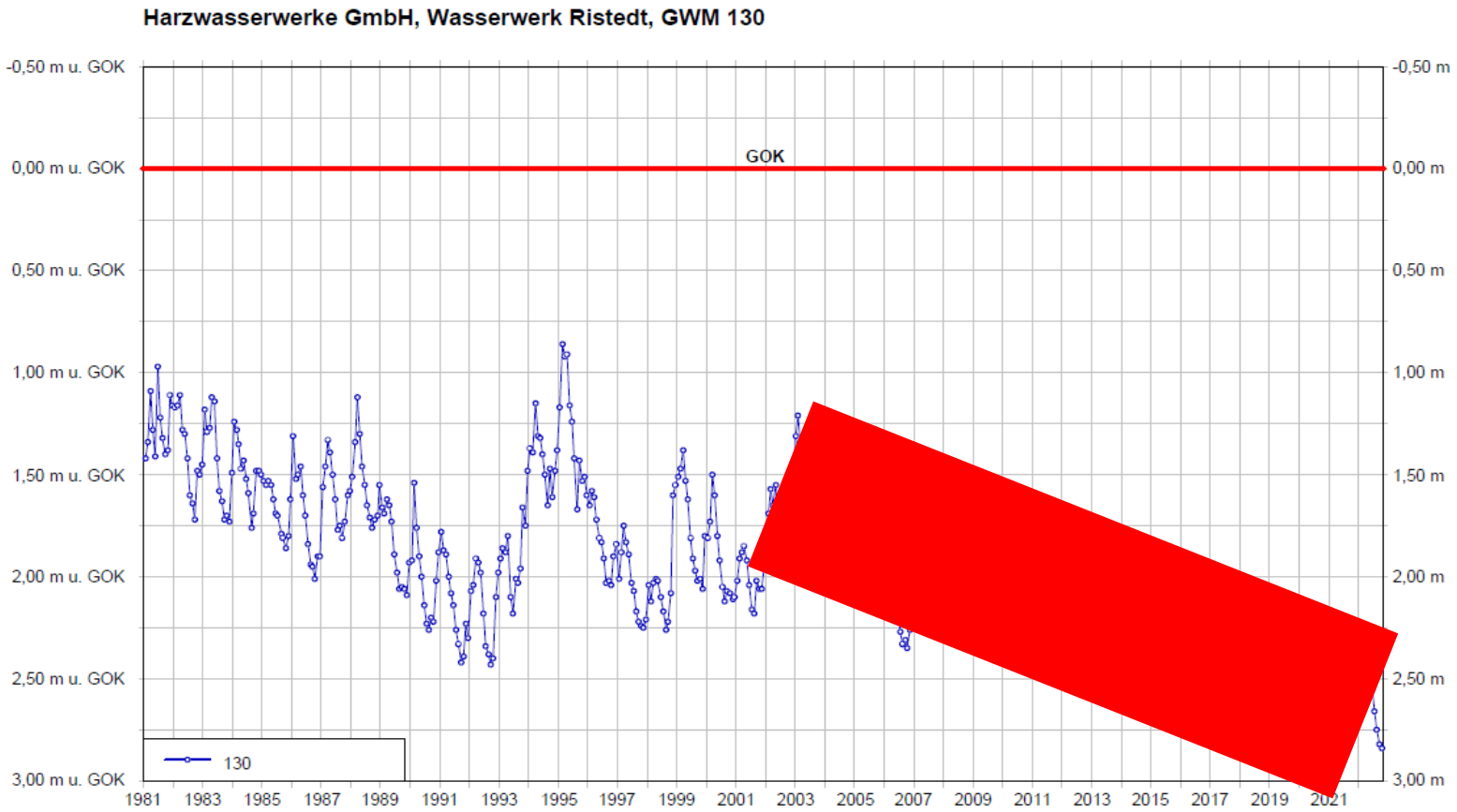
Niederschlagsverhältnisse Wasserwerk Ristedt, Mittelwert 1965-2022 = 688 mm/Jahr

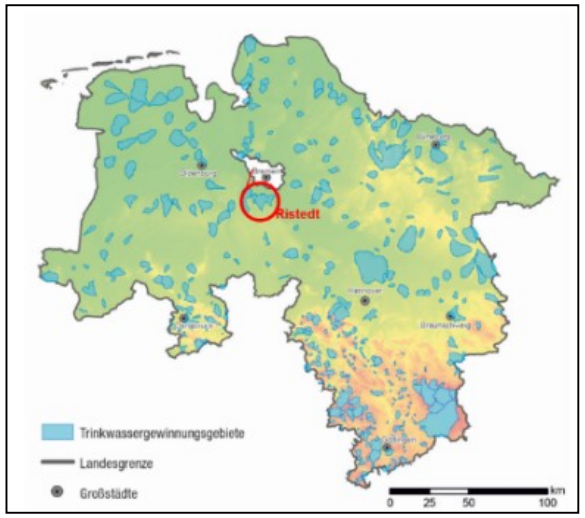




Absinken des Grundwasserspiegels: Ein Effekt auch ohne Grundwasserentnahme

Unsere Aufzeichnungen belegen einen merklichen Rückgang der Grundwasserstände im Bereich unserer Grundwasserwerke (Beispiel Wasserwerk Ristedt)





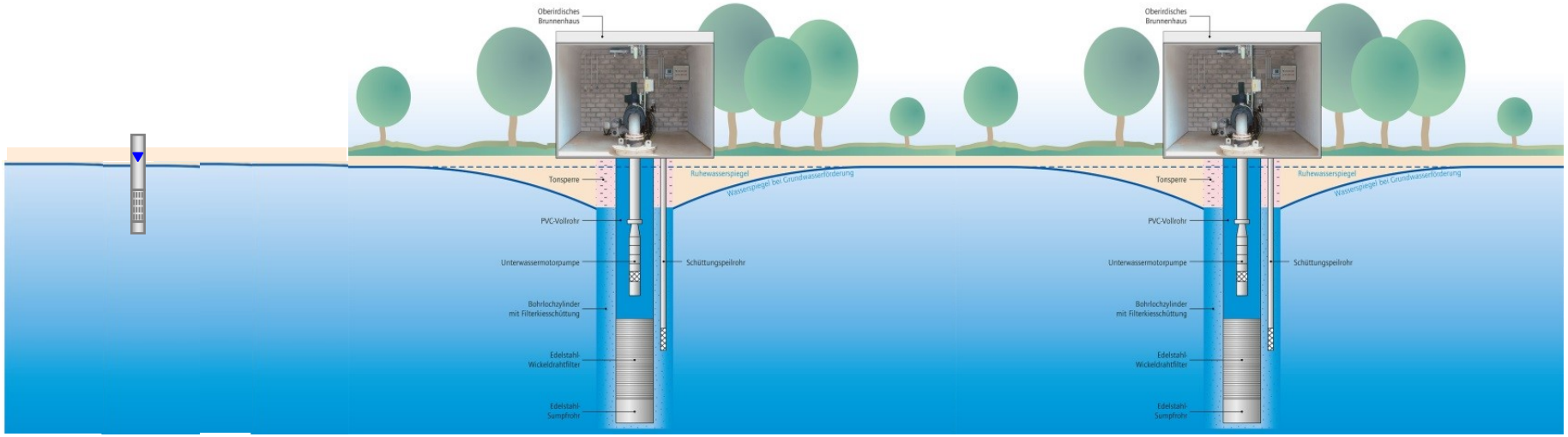
Wasserwerk Ristedt
Von Grundwasserentnahme unbeeinflusste
Grundwassermessstelle 130

Absinken des Grundwasserspiegels: Grundwasserentnahme als zusätzlicher Belastungsfaktor

GRUNDWASSERGEWINNUNG
KEINE WASSERENTNAHME OHNE ABSENKUNG DES GRUNDWASSERSPIEGELS

Unbeeinflusster Grundwasserspiegel

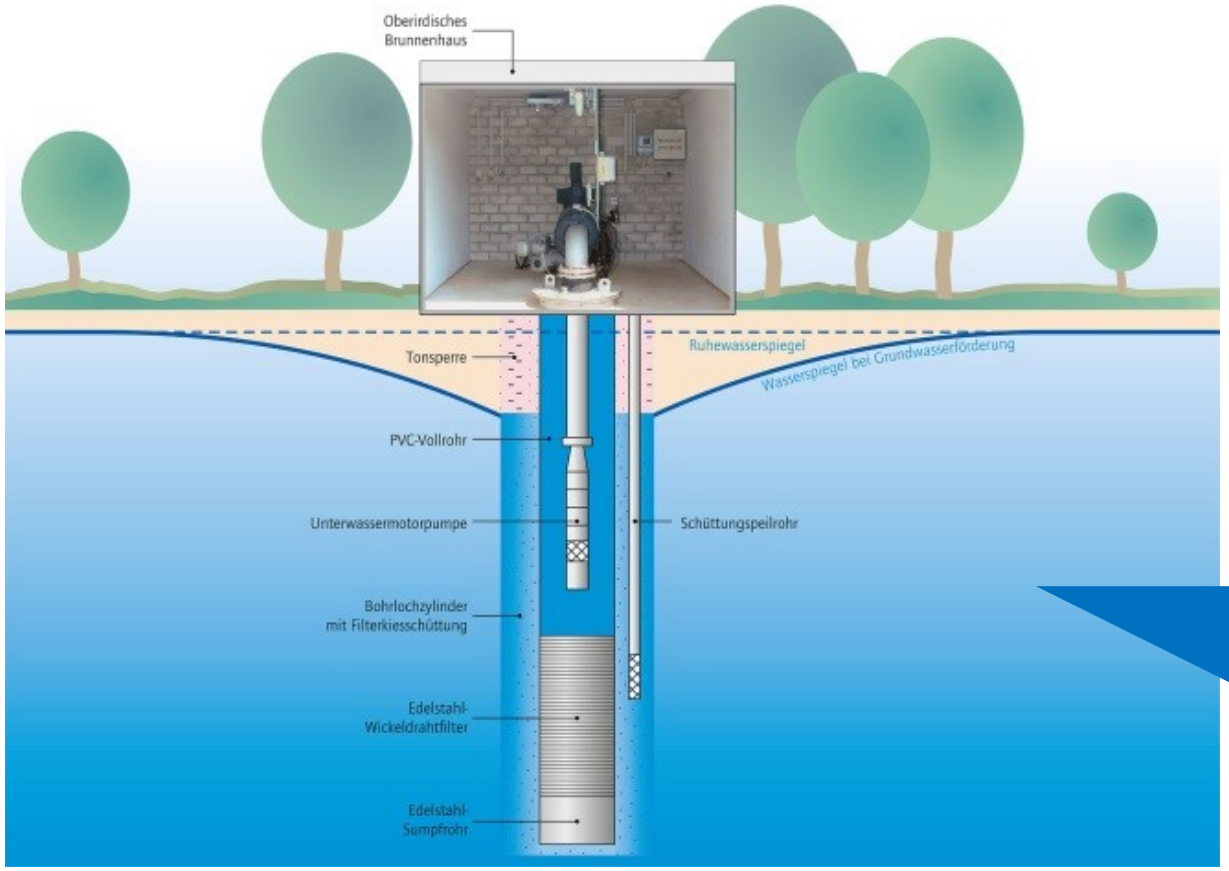
Von der Wassergewinnung beeinflusster Grundwasserspiegel



Absinken des Grundwasserspiegels: Grundwasserentnahme als zusätzlicher Belastungsfaktor

GRUNDWASSERGEWINNUNG

ABSENKUNG DES GRUNDWASSERSPIEGELS SCHÄDIGT ÖKOSYSTEME

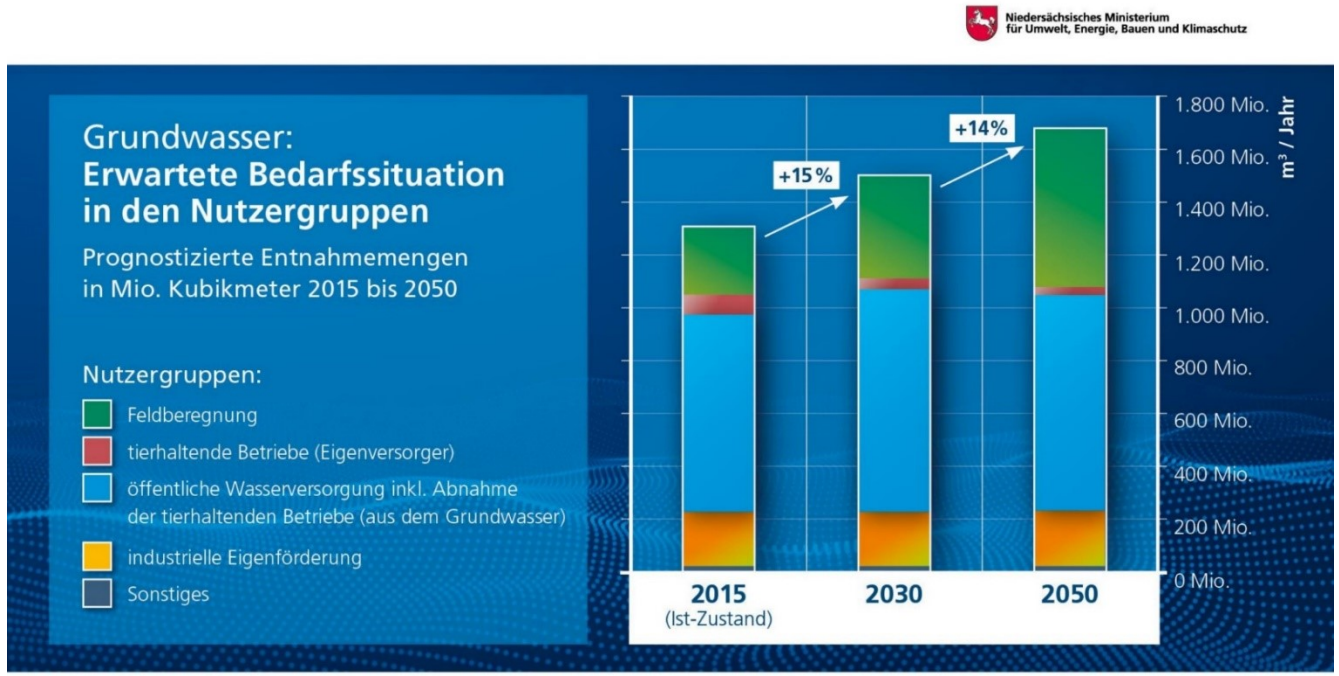


Konsequenz:

Bei zunehmend absinkendem Grundwasserspiegel steht der Filter des Trinkwasserbrunnens eines Tages im Trockenen

Nutzungskonkurrenzen
Ein Problem für die Wasserversorgung

NUTZUNGSDRUCK
ERHEBLICHER ANSTIEG DES WASSERBEDARFS



Versorgungssicherheit im Klimawandel

VERSORGUNGSSICHERHEIT
ERFORDERNISSE FÜR EINE RESILIENTE WASSERVERSORGUNG

Wir Menschen brauchen Trinkwasser

Vorrang der Trinkwasserversorgung vor anderen Wassernutzungen

Mehr Wertschätzung für Versorgungssicherheit

Wir Wasserversorger stehen in der Pflicht

Systemreserven und Redundanzen

Erleichterung und Verfahrensbeschleunigung wasserrechtlicher Zulassungsverfahren

Investitionssicherheit

Wir brauchen eine Notfallvorsorgeplanung

Wasserversorger, Kommunen und Behörden müssen sich eng abstimmen

Wer hat Reserven und kann wen beliefern

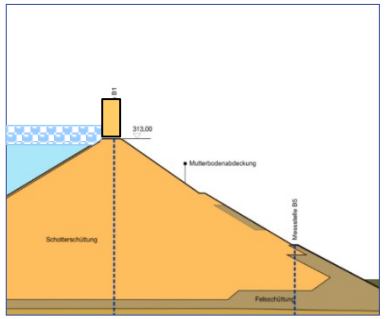
Inwieweit kann von wasserrechtlichen Bewilligungsauflagen abgewichen werden, Stichwort Unterwasserabgabe, Flurabstände

Unter welchen Umständen kann eine Bewilligungsmenge überschritten werden

VERSORGUNGSSICHERHEIT
WELCHE MAßNAHMEN LIEFERN VOLKSWIRTSCHAFTLICH DEN GRÖßTEN NUTZEN

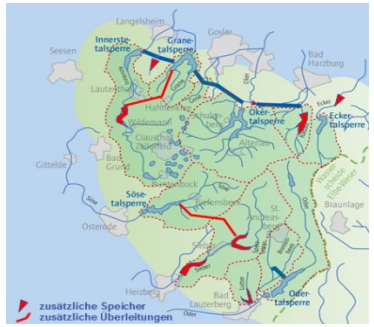
Beispiele

Trinkwassernutzung an allen Talsperren



Erhöhung Talsperrenvolumen

Erweiterung der Überleitungssysteme

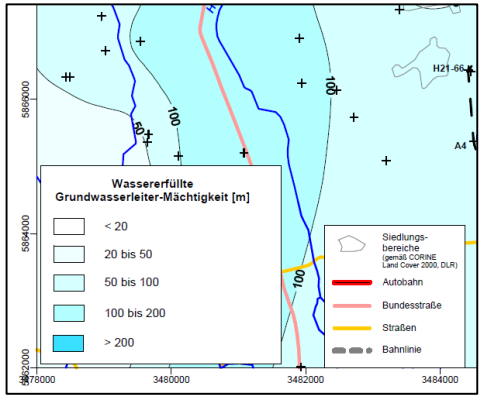


Neubau von Talsperren

Versorgungssicherheit im Klimawandel

VERSORGUNGSSICHERHEIT
WELCHE MAßNAHMEN LIEFERN VOLKSWIRTSCHAFTLICH DEN GRÖßTEN NUTZEN

Beispiele



Erkundung und Erschließung Neuer Grundwasservorkommen

Erweiterung bestehender Trinkwassergewinnungsgebiete

Ausschließen qualitätsbedingter Fördermengeneinschränkungen

Auswirkungen des Klimawandels
… ein kurzes Fazit

VERSORGUNGSSICHERHEIT
… UNTER ERSCHWERTEN BEDINGUNGEN

> Der Klimawandel stellt für die Trinkwasserversorgung eine erhebliche Herausforderung dar

> Der Konkurrenzdruck um die Ressource Wasser nimmt zu, es herrschen Konflikte um die Verteilung, der Vorrang der Trinkwasserversorgung vor allen übrigen Wassernutzungen ist bisher kein Konsens

> Es bedarf spezifischer Wasserversorgungskonzepte für ein intelligentes, dynamisches und wo erforderlich überregionales Wassermanagement

> Wasserwirtschaftliche Infrastrukturpläne, die die vorhandenen Netze und Speicher abbilden, können die Grundlage für eine Systemverbundlösung bilden

> Wasserwirtschaftliche Zulassungsverfahren müssen schneller werden, Wasserrechtsverfahren dauern häufig länger als 10 Jahre

UND NICHT ZULETZT

Wasser verdient unsere Wertschätzung

… und noch ein Experte ☺

Vielen Dank für Ihr Interesse