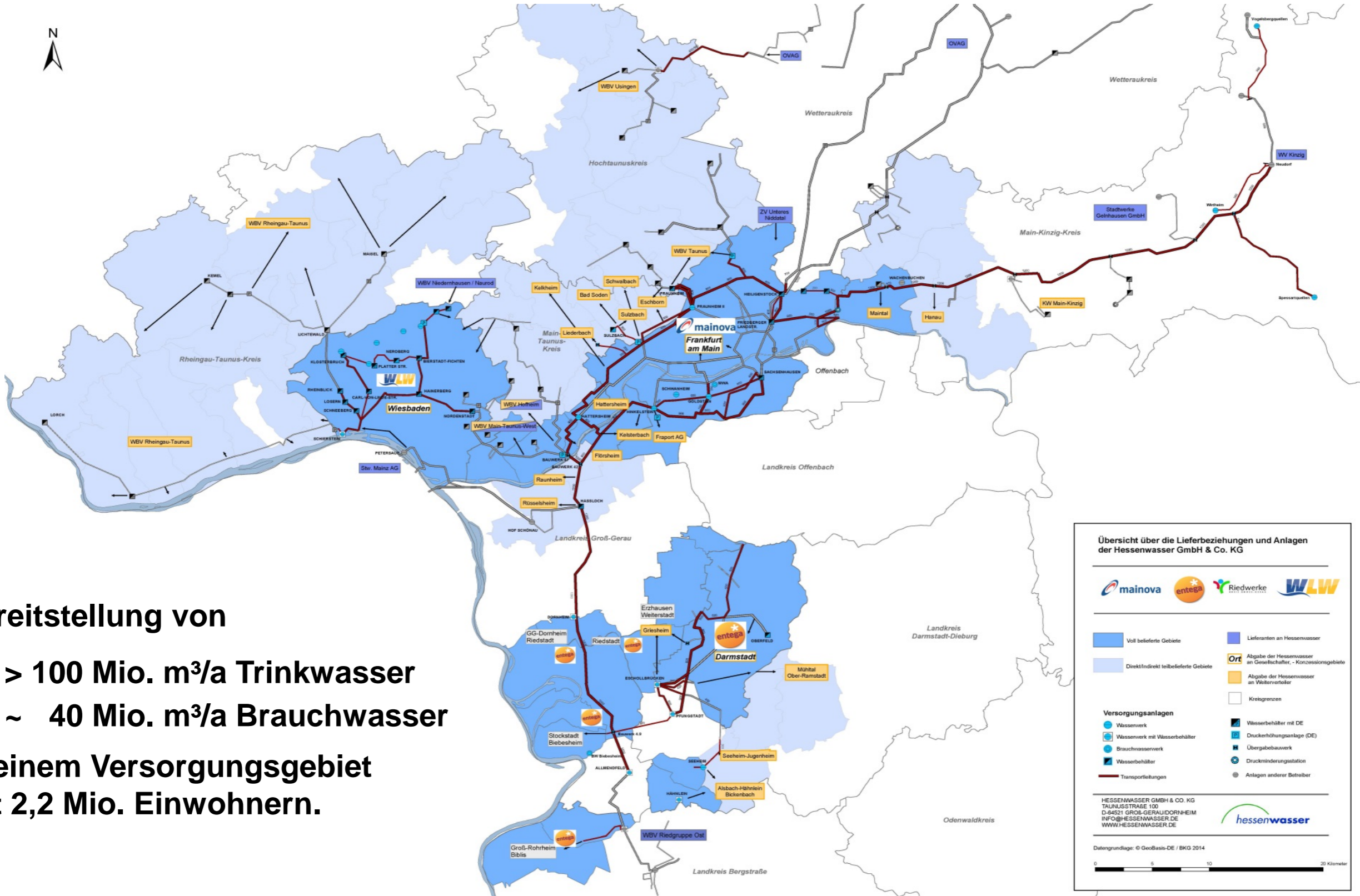


Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserversorgung aus Sicht eines Wasserversorgungsunternehmens

Elisabeth Jreisat



Liefermanagement



Bereitstellung von

- > 100 Mio. m³/a Trinkwasser
 - ~ 40 Mio. m³/a Brauchwasser
- in einem Versorgungsgebiet mit 2,2 Mio. Einwohnern.

Übersicht über die Lieferbeziehungen und Anlagen der Hessenwasser GmbH & Co. KG

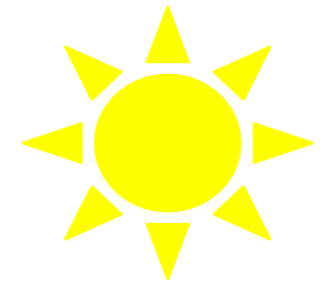
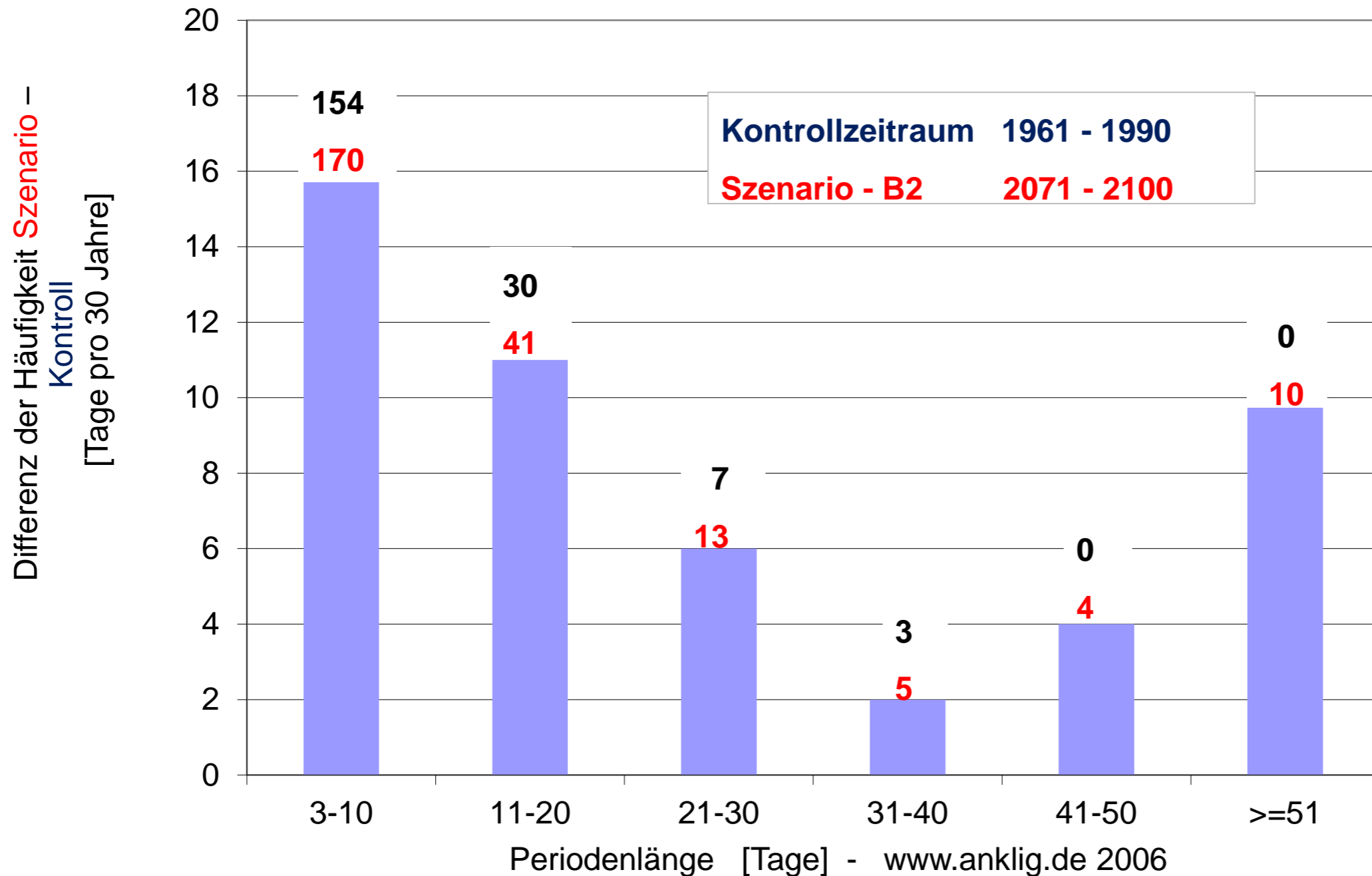
	Voll belieferte Gebiete		Direkt/Indirekt teilbelieferte Gebiete		Lieferanten an Hessenwasser
	Ort		Abgabe der Hessenwasser an Wärfversteller		Kreisgrenzen
	Wasserversorgung		Wasserversorgung mit Wasserbehälter		Wasserbehälter mit DE
	Brauchwasserwerk		Wasserbehälter		Druckerhöhungsanlage (DE)
	Transportleitungen		Übergabebauwerk		Druckminderungsstation
			Anlagen anderer Betreiber		

HESSENWASSER GMBH & CO. KG
 TALUNUSSTRASSE 100
 D-84521 GROß-GERAU/DORNHEIM
 INFO@HESSENWASSER.DE
 WWW.HESSENWASSER.DE

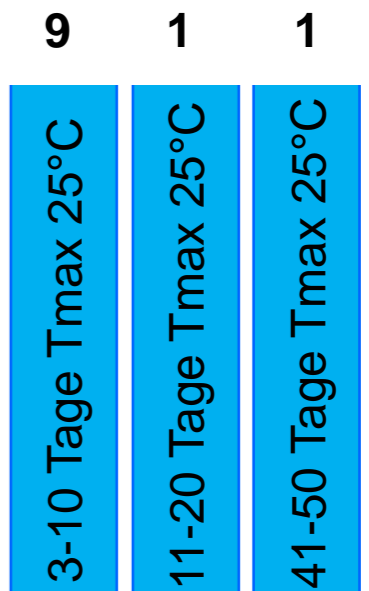
Datengrundlage: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Klimatische Entwicklung im Rheineinzugsgebiet

Anzahl Sommertage ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) im Zeitraum 2071 – 2100 (Szenario - B2) gegenüber Kontrollzeitraum 1961 - 1990



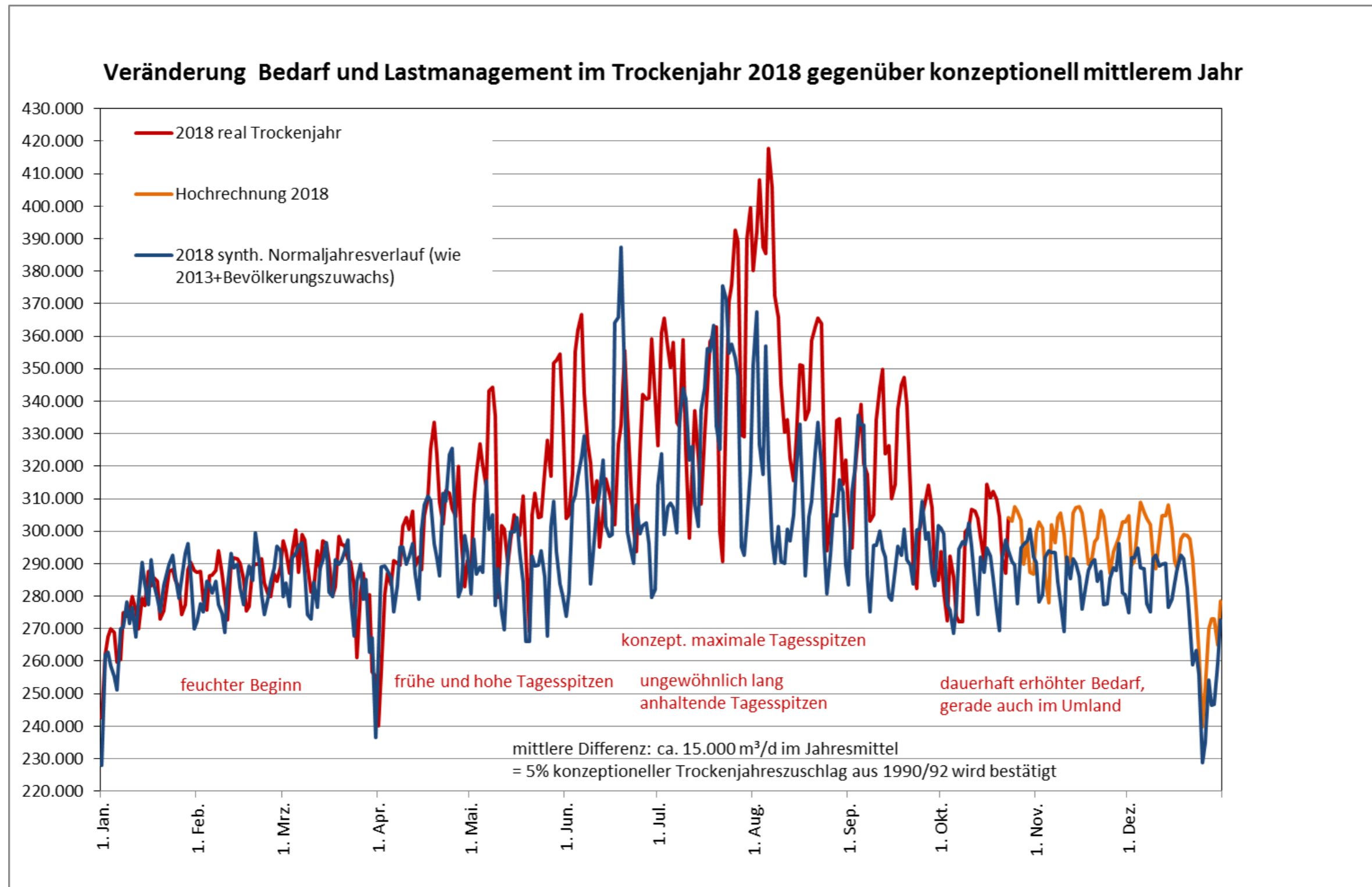
Station Frankfurt am Main/
Flughafen in 2018



Periodenlänge

- Sommertage insgesamt 108 (Daten Wetterkontor)

Tagesspitzenbedarf in 2018



Regionales Anlagen- und Verbundsystem



Infiltrationswasser- Brauchwasseranlagen

Mainwasseraufbereitungsanlage am Schwanheimer Ufer

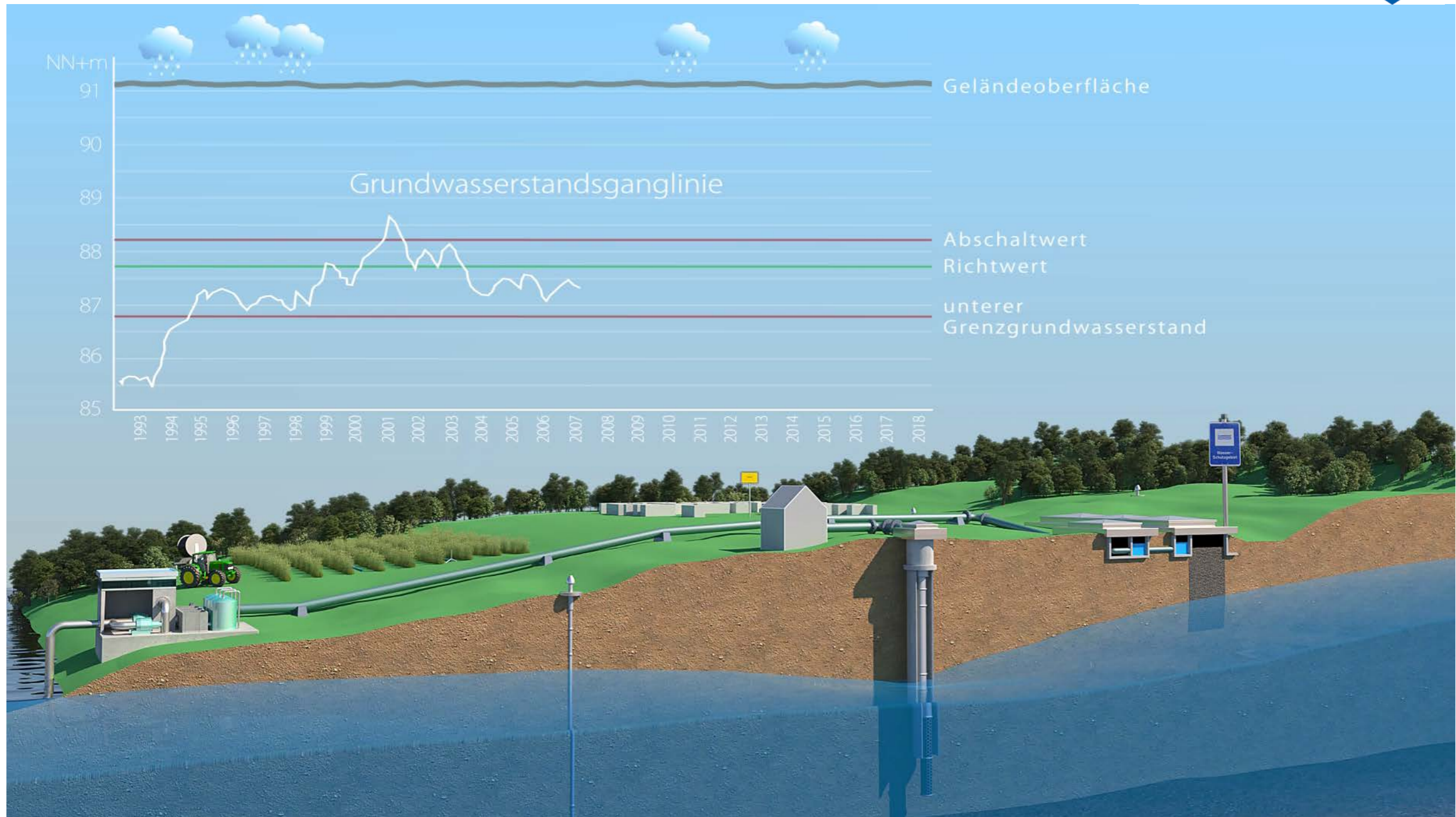
- Kapazität: 9 Mio. m³/a
 - zur Infiltration im Frankfurter Stadtwald
 - Brauchwasserlieferung an FRAPORT
 - Bewässerungswasser

Rheinwasseraufbereitungsanlage in Biebesheim

- Kapazität: 43 Mio. m³/a
 - zur Infiltration im Hessischen Ried
 - Beregnungswasser für die Landwirtschaft

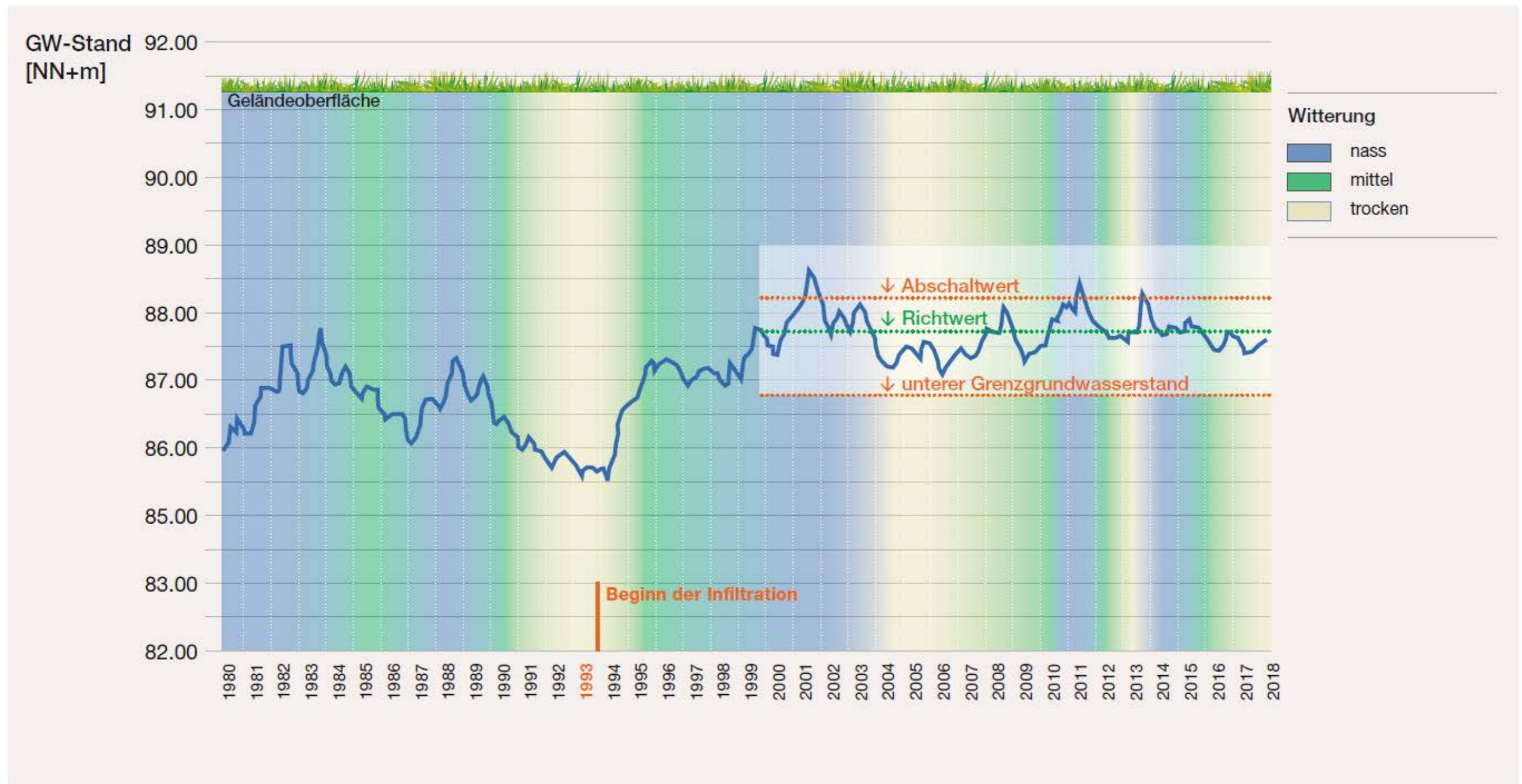
Rund 30% der Trinkwassergewinnung aus eigenen HW- Anlagen wird durch die Infiltration von aufbereitetem Oberflächenwasser bilanziell kompensiert.

Ressourcensicherung durch Infiltration



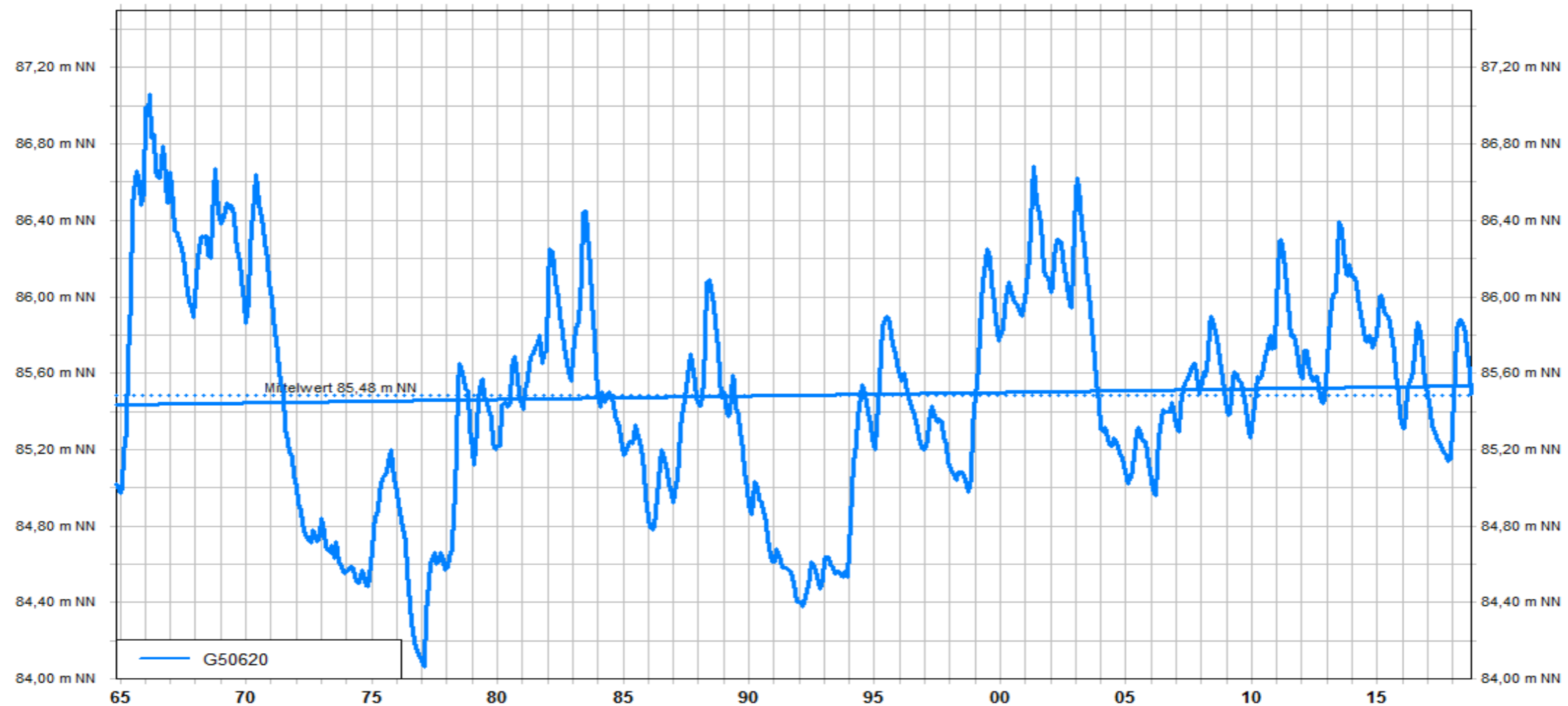
Grundwasserstandsganglinie 527260 (beeinflusst von Infiltration)

Gernsheimer Wald (LGD-Messstelle #527260)



Grundwasserstandsganglinie G50620 (unbeeinflusst von Entnahme und Infiltration)

Grundwasserstände G50620 langjährige Entwicklung und Trend (Regression)



Klimawandel: Kein abnehmender Trend in natürlichen Grundwasserständen im Ried

Rheinwasserstand St. Goar



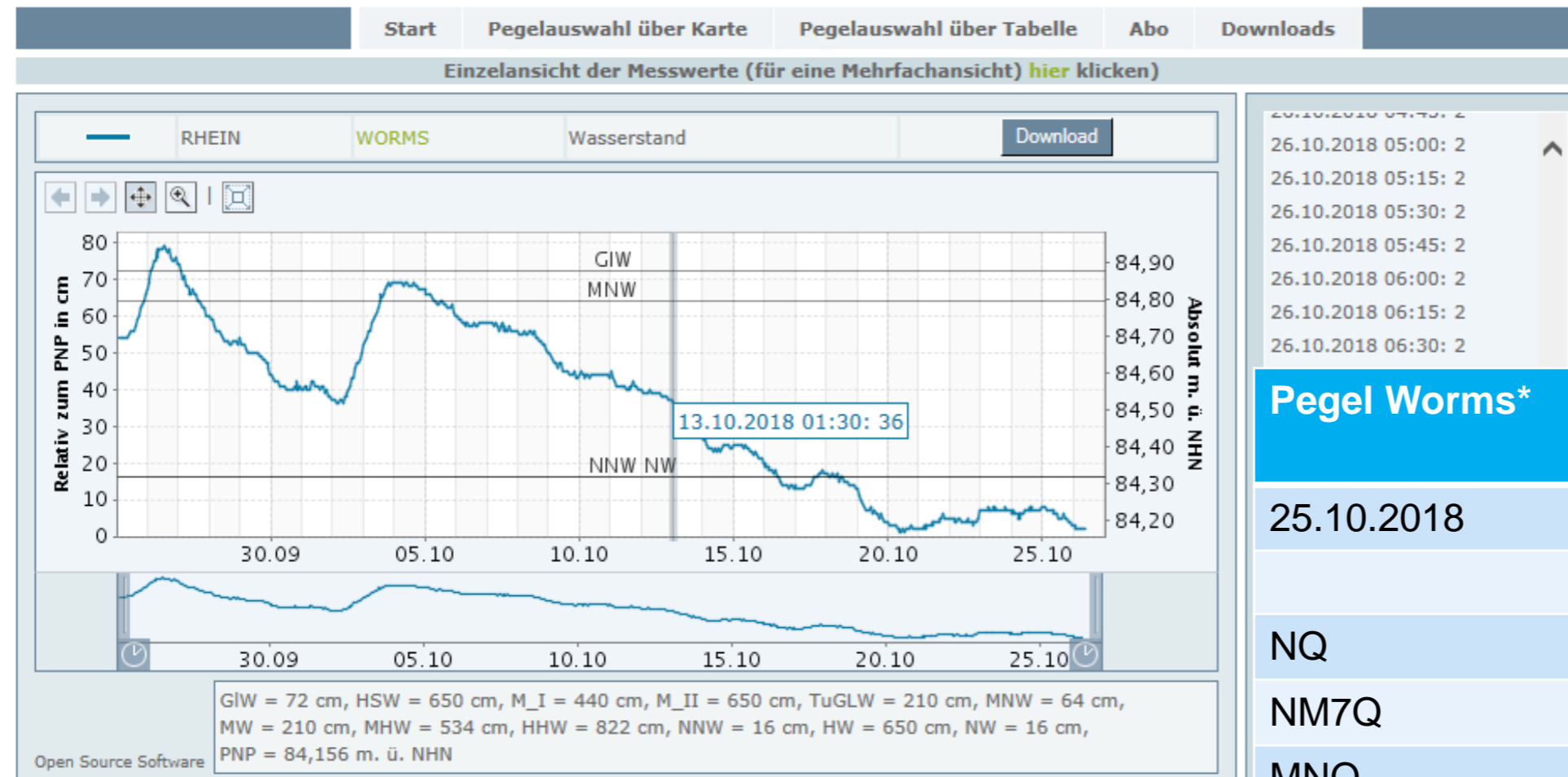
Bilder hessenschau © Ulrich Rückert

Rheinwasserstand/-pegel Worms

Aktuelle Entwicklung 2018 / September - Oktober



Hilfe Links Impressum Nutzungsbedingungen Datenschutzhinweise Einstellungen



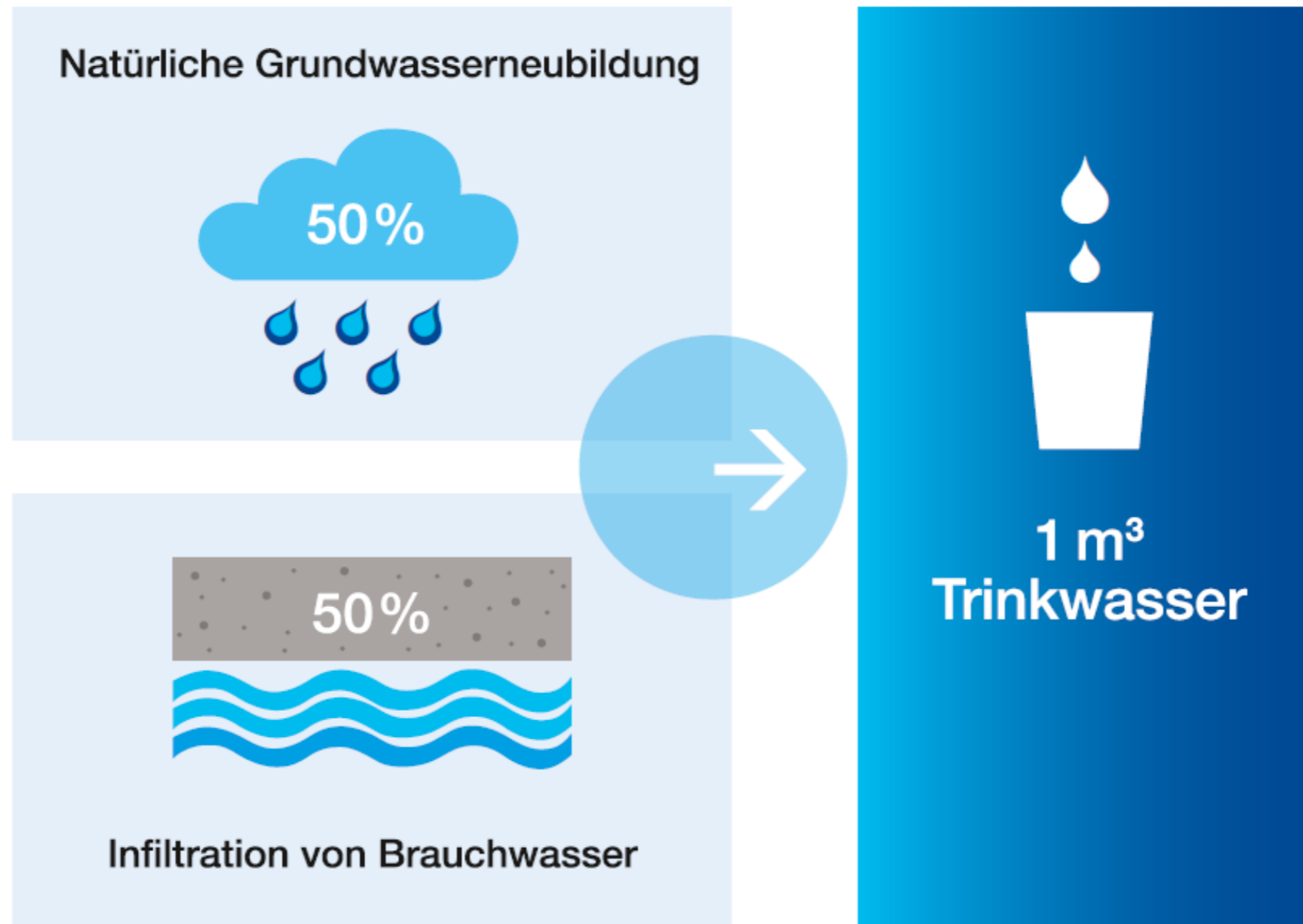
26.10.2018 04:45: 2
26.10.2018 05:00: 2
26.10.2018 05:15: 2
26.10.2018 05:30: 2
26.10.2018 05:45: 2
26.10.2018 06:00: 2
26.10.2018 06:15: 2
26.10.2018 06:30: 2

Pegel Worms*	Gewässerkundliche Hauptwerte [m³/s]	
25.10.2018	435	
NQ	415	05.11.1947
NM7Q	424	31.10.-06.11.1947
MNQ	664	
MQ	1.420	
MHQ	3.430	
HQ	5.400	18.01.1955
WHR-Entnahme	1,5 (3 ‰ vom 25.10.2018)	

* Daten Informationsplattform Undine

Infiltrationsgestützte Trinkwassergewinnung

Indirekte Trinkwassersubstitution durch Brauchwasserinfiltration



schematische Darstellung

Forschungen für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen

„ANPASSUNGSSTRATEGIEN AN KLIMATRENDS UND EXTREMWETTER UND MASSNAHMEN FÜR EIN NACHHALTIGES GRUNDWASSERMANAGEMENT“

Kurz: Klimaveränderung, Grundwassermanagement und Wasserversorgung

BGS UMWELT

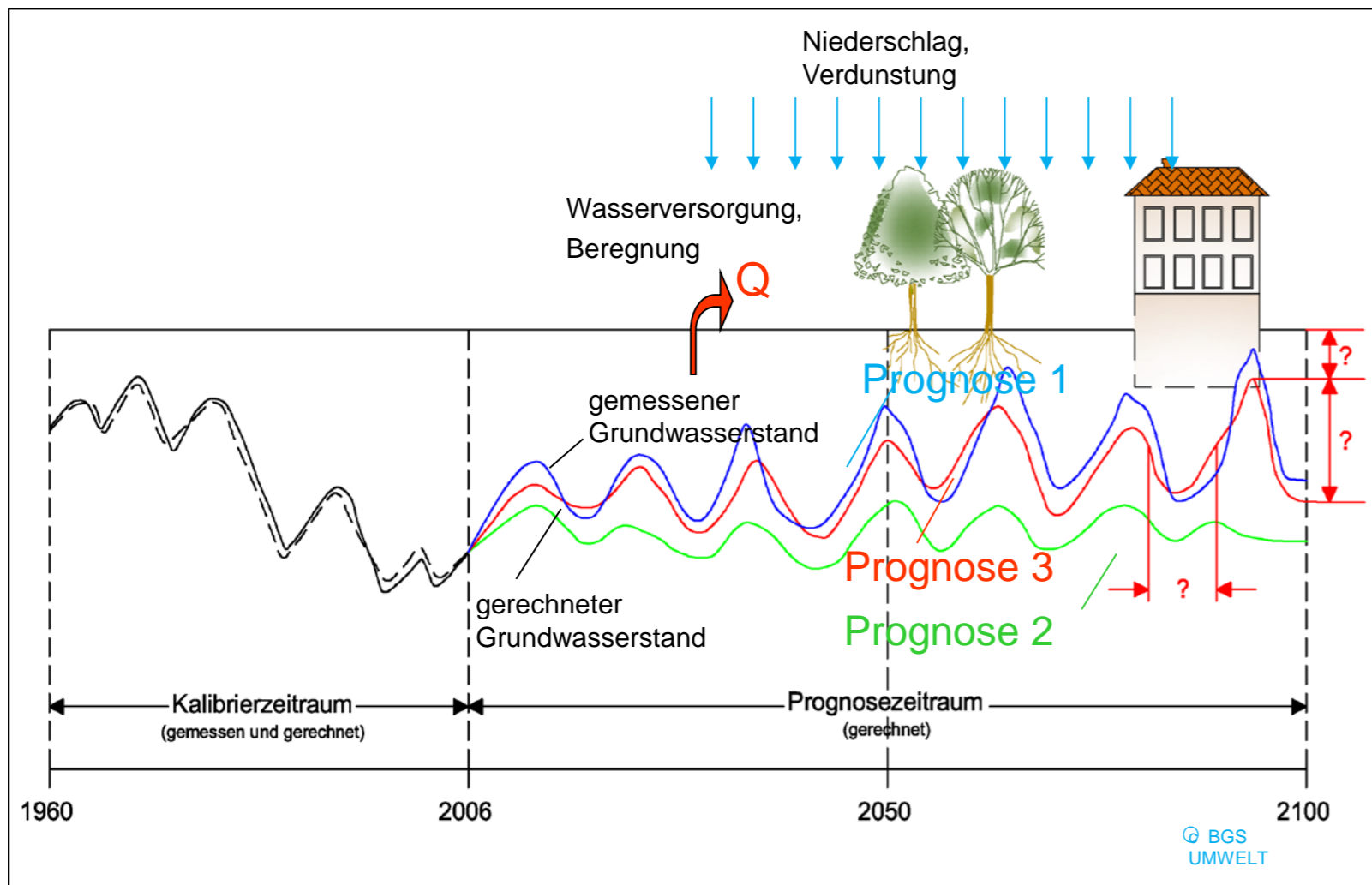
HLUG

hessenwasser



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Betrachtungszeitraum: 2006 bis 2100



Bewertung von Klimazeitreihen

Konzeptionelle Boden- und Grundwasserhaushaltmodellierung

Analyse und Entwicklung von Quellschüttungen

Bevölkerungs- und Trinkwasserbedarfsprognosen

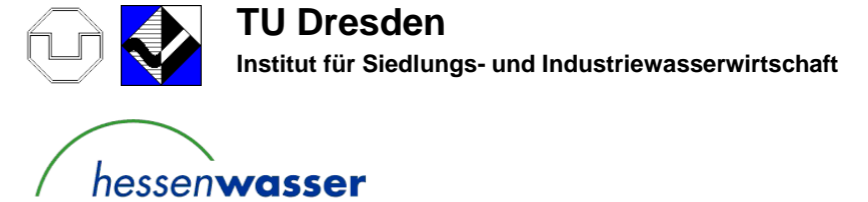
Prognose zur Grundwasserschwankungsbreite

Zukünftige Grundwasserbewirtschaftung (Nutzungskonflikte, Auswirkungen auf Verbundstruktur etc.)

www.anklig.de

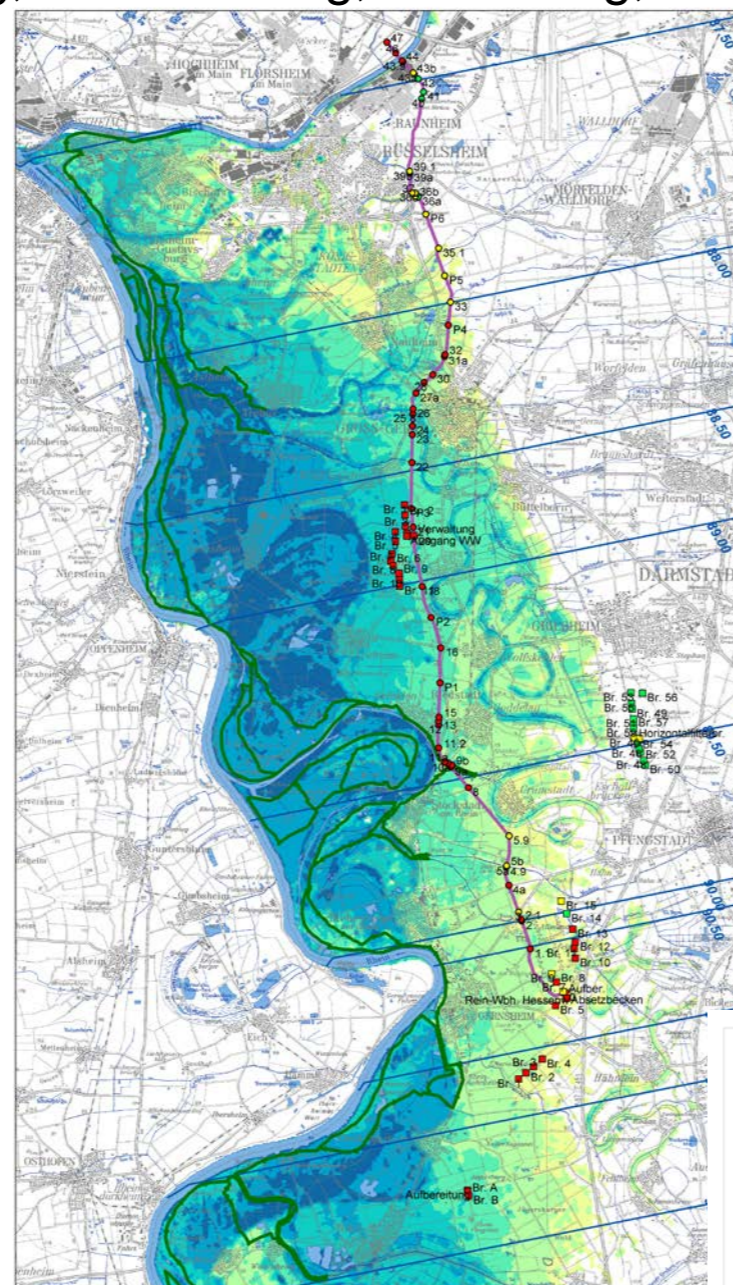
Gefährdungsanalyse Hochwasser

„Studie zu extremen Hochwasser mit Ausfall der Hochwasser-schutzeinrichtungen und deren Auswirkungen auf die Trink-wasserversorgung“ (2005)



Kurz: Versorgungssicherheit im Katastrophenfall, Gefährdungsanalyse Wassergewinnung, -aufbereitung, -verteilung, bei 1.000 jährigen Hochwasser

Betrachtungszeitraum: ohne



Aussagen zum Grad der Anlagenbetroffenheit:
Zustandserfassung und Gefährdungsanalyse
Definition anlagenspezifischer Schutzziele
Auswahl von Vorzugslösungen und Planungen der Umsetzungen
Erarbeitung von Notfallkonzepten

Situationsanalyse zur Wasserversorgung in Rhein-Main

Bewertung des Status quo und der Entwicklungsperspektiven der Trinkwasserversorgung im Regierungsbezirk Darmstadt (2014-2030)

Themen

- Demographie
- Pro-Kopf-Bedarf
- Spitzenwasserbedarf
- Maßnahmenkatalog

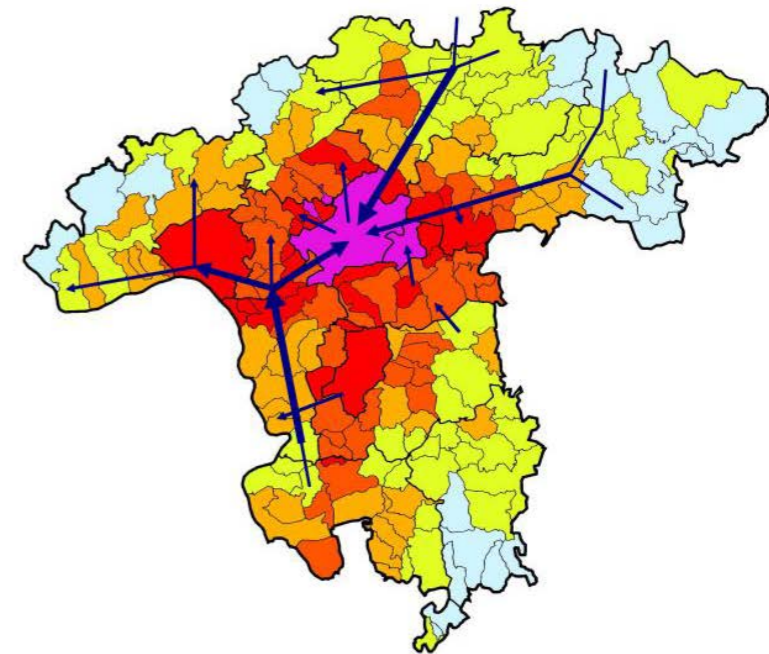
Der **regionale Leitungsverbund zur Wasserbeschaffung** ist die Grundlage für die Sicherstellung der Wasserversorgung im Ballungsraum Rhein-Main

Aufgaben des Leitverbundes

- Bereitstellung der Wassermengen aus den regionalen Dargebotsgebieten für die Bedarfsräume im Ballungsraum.
- Gewährleistung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen in allen Gewinnungsgebieten. Auch im Trockenjahr!

WRM
AG Wasserversorgung
Rhein-Main

Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region Fortschreibung – Juli 2016



Bedarfssituation Sommer 2018 liegt innerhalb des Prognoseszenarios

Betriebswasserstudie

„Abschätzung theoretischer Substitutionspotentiale durch die Nutzung von Betriebswasser“

Institut für
sozial-ökologische
Forschung



hessenwasser

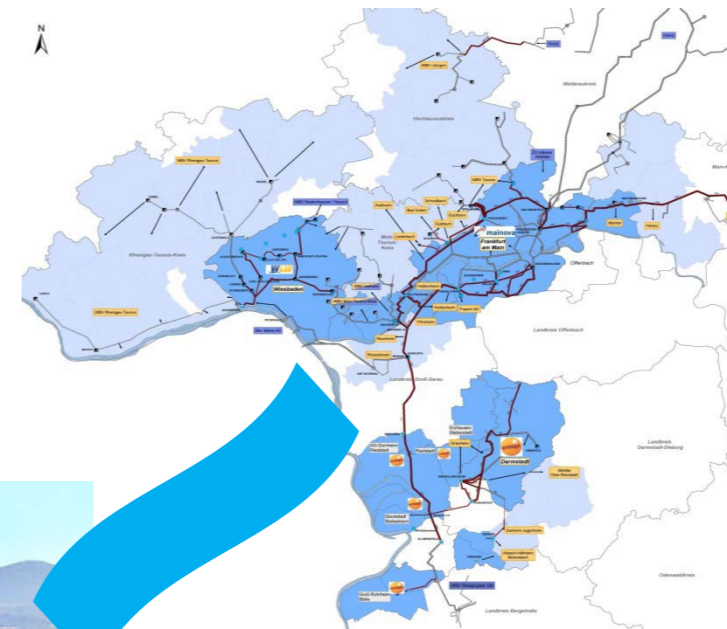
Kurz: Trinkwassersubstitution, Betriebswasser, alternative Wasserquellen im Stadtgebiet von Frankfurt/Main

Betrachtungszeitraum: 2017 bis 2050

Zentralörtliche Funktionen



Ausgewählte Quartiere



- Bewertung des Aufwands
- technische Umsetzbarkeit, Kosten
- Bewertung von Nachfolgeeffekte
- CO2-Fußabdruck
 - Sozio-ökonomische Effekte
 - Versorgungsinfrastruktur

Herausforderungen im Ballungsraum / Heute und in Zukunft

- Anpassung der technischen Infrastruktur
- Stärkung des Verbundsystems
- Ausbau der interkommunalen Zusammenarbeit
- Integrierte Bewirtschaftung des Aquifers
- Vorranggebiete für öffentliche Wasserversorgung
- Sicherung der Ressourcenqualität (Verursacherprinzip stärken)
- Langfristige Sicherung der Wasserrechte für Spitzenabdeckung
- Betriebswasserkonzepte prüfen
- Intensivierung der Forschungstätigkeiten im Hinblick auf die regionalen Auswirkungen des Klimawandels

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

WIR SIND WERTEN VERPFLICHTET

**Umweltverträglichkeit, soziale Verantwortung
und Wirtschaftlichkeit prägen unser Leitbild.**

www.hessenwasser.de