



Faktencheck: Die aktuelle Grundwassersituation in Unterfranken

15. Wasserforum Unterfranken
Würzburg, 10.05.2021

Dr. Jörg Neumann
LfU-Ref. 92 (Grundwassermonitoring)

Die aktuelle Grundwassersituation in Unterfranken



Datenbasis:

- Aktuelle Messdaten (Grundwasserstände und Quellen)
- Lange Zeitreihen, z.T. bis zu 100 Jahre Messdauer
- Flächendeckender Bodenwasserhaushalt für den Modellierungs-zeitraum 1951-2018 (Modell GWN-BW)
- Statistische Auswertungen zum Langzeitverhalten
- Szenariosimulationen / Klimaprojektionen bis 2100
- Fallstudien



Rückblick: Das Trockenjahr 2015

ZEIT ONLINE

Politik Gesellschaft Wirtschaft Kultur Wissen Digital Studium

Der Frühling 2015 war viel zu trocken

29. Mai 2015, 15:40 Uhr

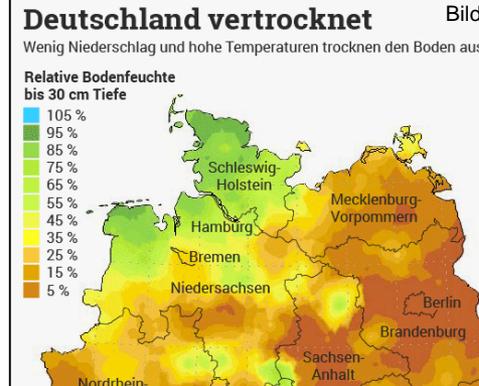
Focus

Wetter

Unterfranken: größte Trockenheit seit 40 Jahren

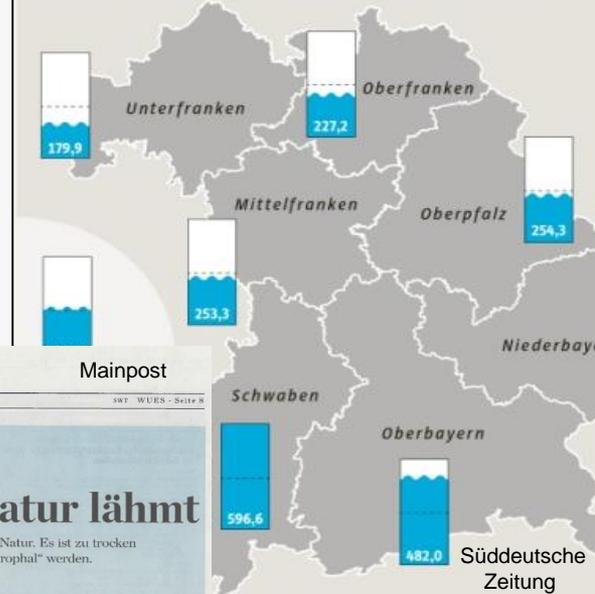
Montag, 13.07.2015, 15:27

Gefällt mir Teilen 20 Twittern G+ Pinterest 0 Fehler melden



So nass ist der Freistaat

Regenmenge im ersten Halbjahr 2015, Angaben in Liter pro Quadratmeter



13. November 2015, 18:51 Uhr Gute Infrastruktur

Trinkwasserversorgung

Von Christian Sebald

Süddeutsche Zeitung

Mitterfirmiansreut und seine Trinkwasserprobleme sind Einzelfall in Bayern. Zwar sind nach dem trockenen und heißen Sommer überall die Grundwasserstände so niedri



Trockenheit 2018



LEBEN IN BAYERN



Trockenheit macht den Menschen in Bayern zu schaffen. Manchens (dpa)

21.08.2018

Trinkwasser-Alarm

Zu wenig Grundwasser: Gemeinde im Allgäu

Tiefbrunnen ohne Probleme Trockenheit lässt Grundwasser sinken

Von Peter Engelbrecht, 18.10.2018 - 17:50 Uhr



Tiefbrunnen liefern trotz Trockenheit genug Trinkwasser. Symbolfoto: dpa



Die Rufe nach Beschränkungen werden immer lauter Der Kampf ums Wasser

4. September 2018, 12:45 Uhr Bayern

Das Grundwasser ist auf extrem niedrigem Niveau

Süddeutsche Zeitung



Im Landesamt für Umwelt sorgt man sich um den Stand des Grundwassers in Bayern.

Fränkischer Tag vom 26.07.2018

Fränkischer Tag

Seite: 4
Ressort: Bayern

Quellrubrik: Bamberg
Ausgabe: Fränkischer Tag Bamberg, Hauptausgabe

Weblink: <http://www.infranken.de/>

Grundwasser läuft auf Reserve

Trockenheit Die Hitze und der fehlende Regen sorgen nicht nur oberirdisch für Probleme. Die Wasser-Vorräte in der Tiefe schwinden. Nur dank des nassen Jahres 2017 ist die Lage nicht jetzt schon dramatisch.



Aktuelle Situation 2020/21

Wassermangel im Unterboden

Die verborgene Dürre

Deutschlands Böden sind noch immer dramatisch trocken. Auch im Herbst ist viel zu wenig Niederschlag gefallen, um die Speicher im Untergrund aufzufüllen. Experten warnen vor langwierigen Folgen.

Von **Christoph Seldler**
20.12.2020, 19.48 Uhr

Der Spiegel

15. März 2021, 17:03 Uhr Klimawandel

Süddeutsche Zeitung

Europa von schwerster Dürre seit 2100 Jahren betroffen

Abteilungen für
Klimaüberwachung und
Agrarmeteorologie

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



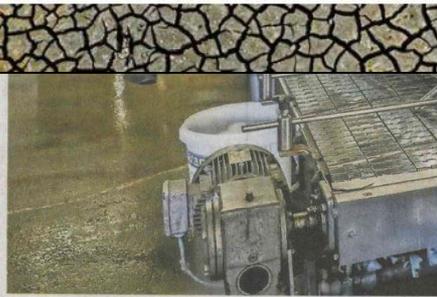
Klimatologischer Rückblick auf 2020: Eines der wärmsten Jahre in Deutschland und Ende des bisher wärmsten Jahrzehnts

Autoren: F. Imbery, F. Kaspar, K. Friedrich und B. Plüchhahn
Stand: 07.01.2021



... im Nationalpark Harz: Viele Bäume sind durch Stürme, Hitze und Borkenkäfer abgestorben. (Foto: .../dpa)

Die Geschäftsgrundlage der deutschen Mineralwasserhersteller – das Wasser – schwindet. Der Klimawandel lasse grüßen, sagen Experten. FOTO: OLIVER SCHAPER/IMAGO



Süddeutsche Zeitung

Das wird knapp

Der Klimawandel sorgt für Hitze und Trockenheit. Das lässt den Verbrauch von Wasser steigen und die Vorräte auch hierzulande schwinden. Nun fürchten die Mineralwasserhersteller um ihr Geschäft

VON UWE RITZER

Nach und nach fiel allen auf, dass sich etwas veränderte. Die Badegäste registrierten, dass die Strände von Jahr zu Jahr breiter und der Weg ins Schwimmtiefe Wasser länger wurde. Der örtliche Fischer machte immer weniger Fang. Spaziergänger bemerkten, dass die Wasserfläche des Seddiner Sees immer kleiner wurde. Und ein in der Region ansäs-

Auch angesichts solcher Erfahrungen überboten sich an diesem Montag, dem Weltwassertag, Experten und Politiker darin, die Bedeutung des flüssigen Lebensmittels hervorzuheben. Sorgsamer müsse der Umgang werden und sparsamer der Verbrauch, hieß es allenthalben. Denn das Problem werde sich verschärfen: Je mehr sich die Erde erwärme und die Hitze die Böden austrockne, desto mehr Wasser bräuchten Mensch, Tier, Felder und Wälder. Die Nie-

Meter tiefen Schichten, aus denen sich auch kommunale Wasserwerke bedienen. Die Umweltbehörden begründeten ihr Veto mit Ressourcenschutz und sinkenden Grundwasserpegeln. Im Zweifel habe die öffentliche Versorgung stets Vorrang vor privatwirtschaftlichen Interessen, hieß es. **Rein rechtlich ist Wasser übrigens ein Allgemeingut**

... rung einschränken oder gar verbieten. Folgt man der Argumentation des VDM-Chefs, dann fallen die Mineralbrunnen insgesamt nicht ins Gewicht. Nur vier Prozent betrage deren Anteil an der Wasserfördermenge in Deutschland, rechnet Tack vor. „Wir decken aber immerhin 30 Prozent des Flüssigkeitsbedarfs der Bevölkerung.“ Und während die Käufer von Mineralwasser dieses nahezu ausschließlich trinken, würden von den 100 Liter Wasser...

Sommerdürren seit 2015 waren im historischen Vergleich tieferer als bislang bekannt. Das zeigen Auswertungen von ... nringen alter Eichen, die bis in die Römerzeit zurückreichen.



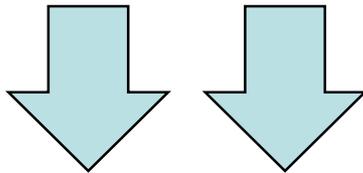
Grundwasserneubildung – Natürliche Einflussfaktoren

Niederschlag

Winterniederschläge ...

(November – April)

... und Schneeschmelze
sickern tief in den Boden ein
und füllen die GwVorräte auf

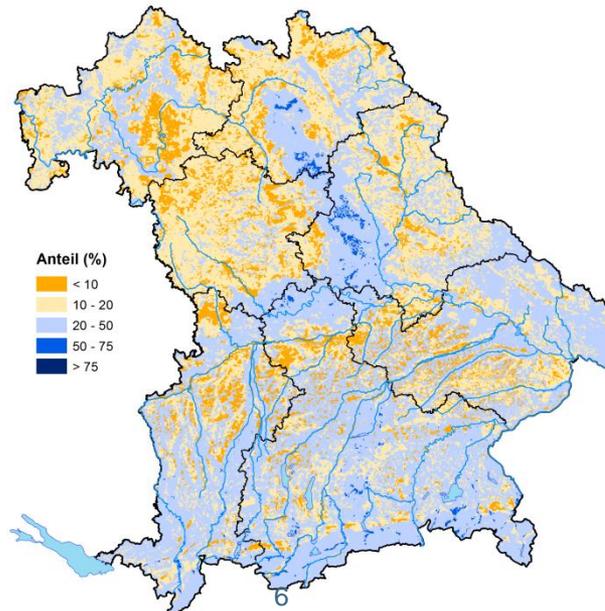


**Hohe
GwNeubildung:**

Im Mittel etwa
130-140 mm/a

**Jährliche
GwNeubildung:**
(ca. 200 mm/a)

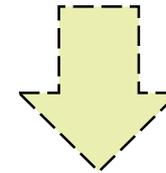
Etwa 20-25% des
Niederschlags



Sommerniederschläge...

(Mai – Oktober)

... verdunsten überwiegend
oder erhöhen als Starkregen
den Direktabfluss



**Geringe
GwNeubildung**

Im Mittel etwa
70 mm/a

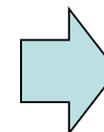
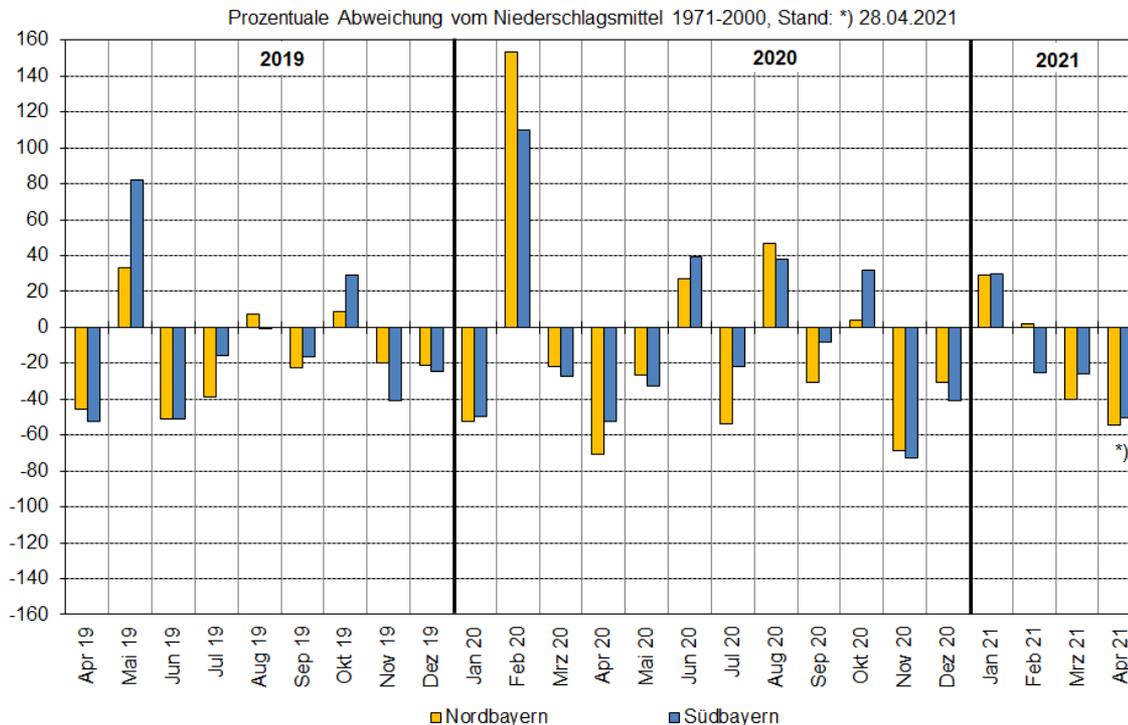
Aktuelle Niederschlagssituation 2020/21

Sommerhalbjahr 2020:

- Nordbayern: 94% vom Mittel
- Südbayern: 108% vom Mittel

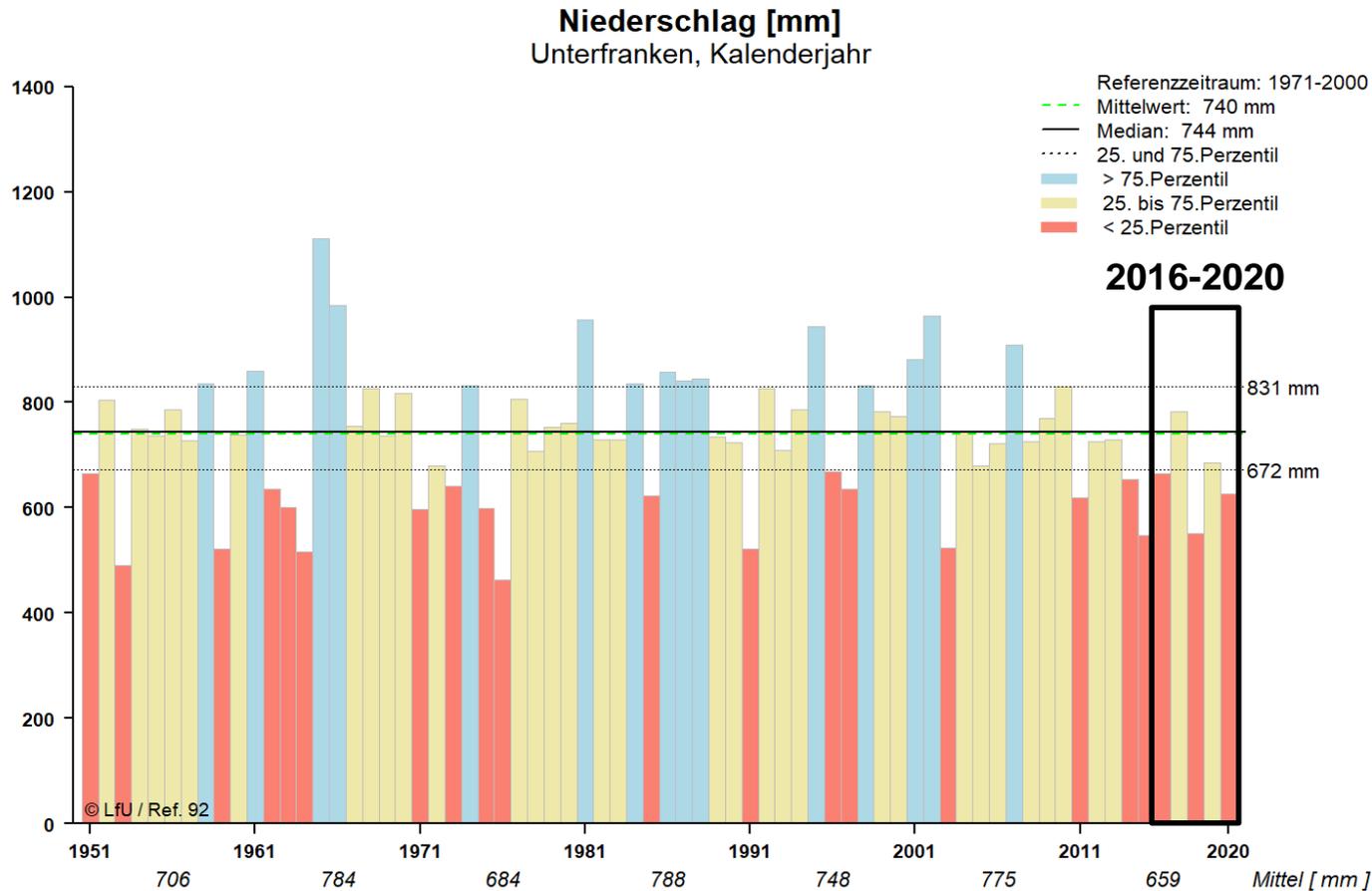
Winterhalbjahr 2020/21:

- Nordbayern: 73% vom Mittel
- Südbayern: 67% vom Mittel



Zuletzt nur 7 von 24 Monaten mit Niederschlagsüberschuss !

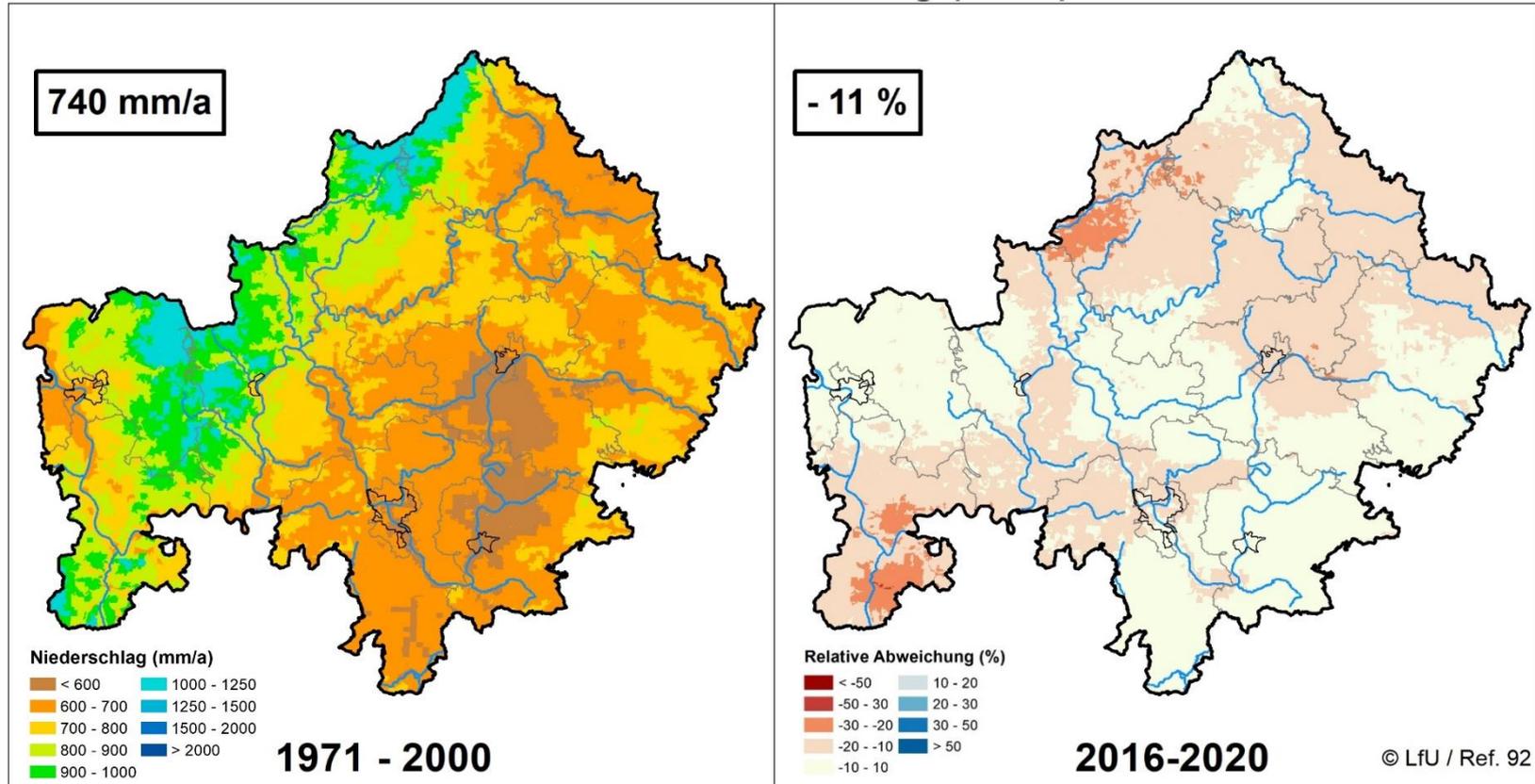
Niederschlagsentwicklung 1951-2020



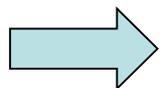
Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage der REGNIE Daten (DWD), der CORINE 2000 Landnutzung und der BÜK1000



Entwicklung seit 2015 – Niederschlag



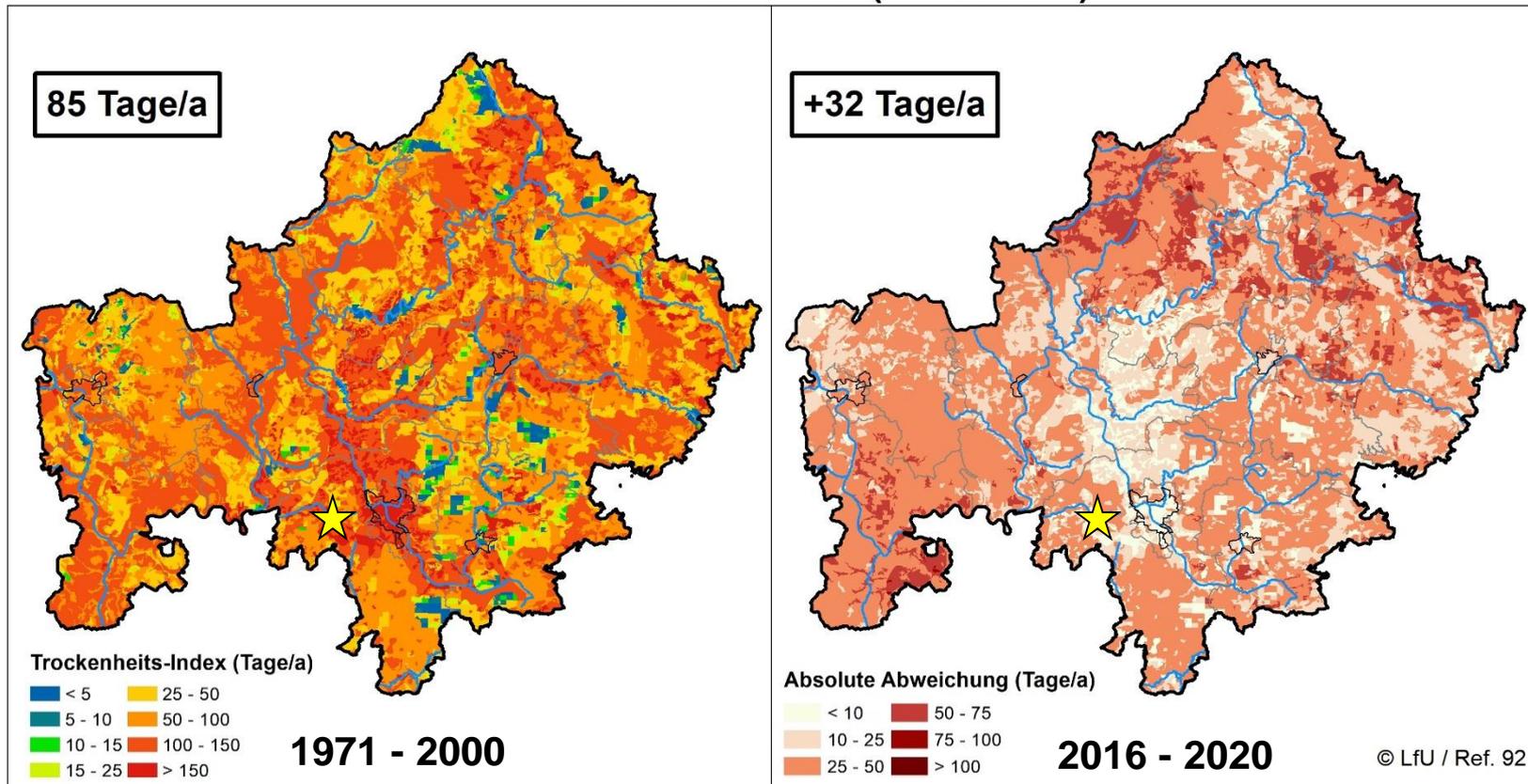
Datengrundlage: REGNIE-Niederschlagsdaten des DWD



Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt !

Entwicklung seit 2015: Bodenwasserhaushalt

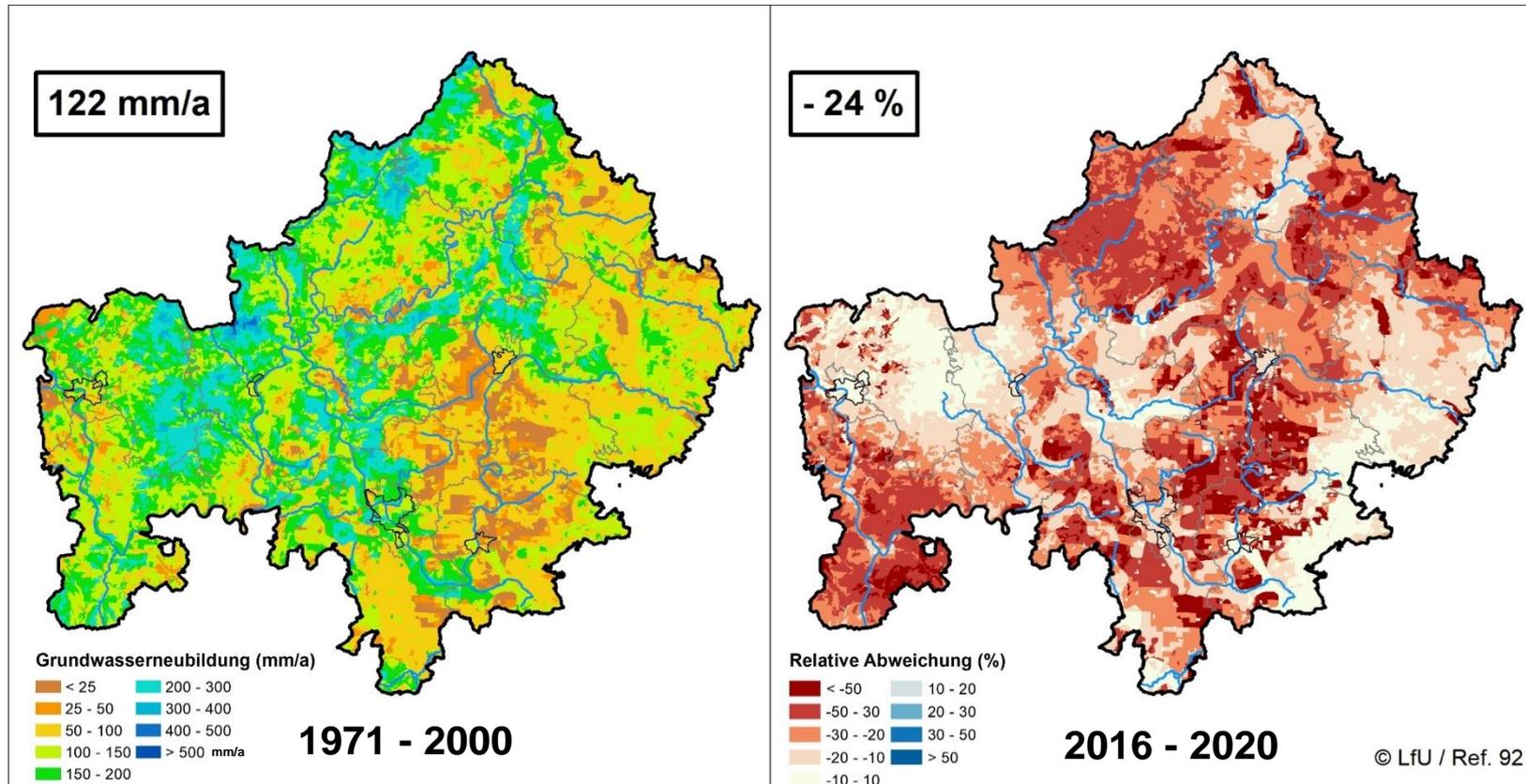
Trockenheits-Index (<30% nFK)



★ Messfeld Maßnahmenbegleitendes Monitoring Sickerwasser (MMS)



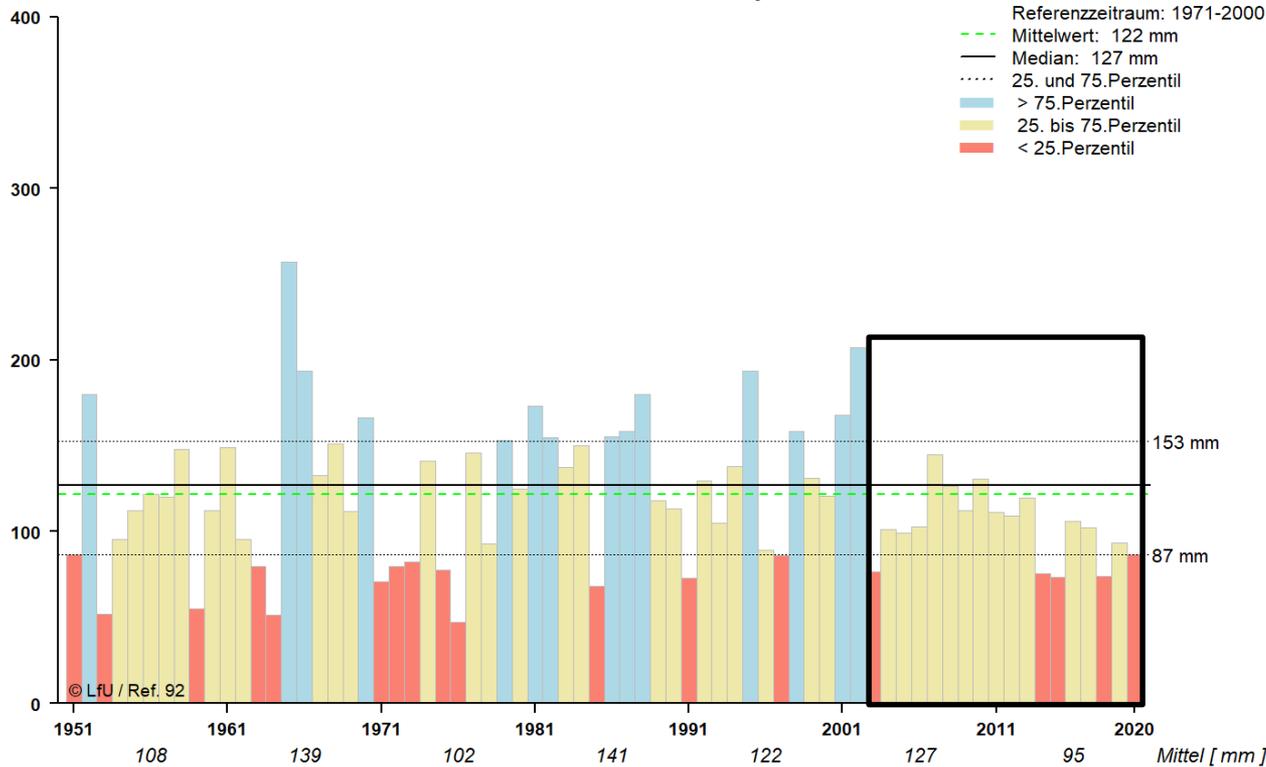
Entwicklung seit 2015 – Grundwasserneubildung



Defizit (%) Grundwasserneubildung >> Defizit Niederschlag

Langfristige Entwicklung - Grundwasserneubildung

Grundwasserneubildung [mm]
Unterfranken, Kalenderjahr



Historie

Seit 2003 kein Jahr mit deutlichem Überschuss, z.T. deutliche Defizite

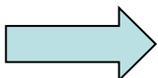
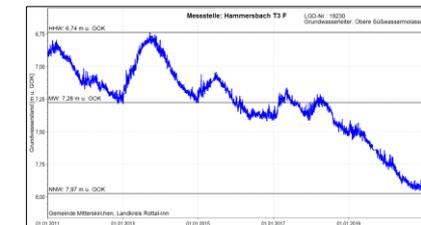
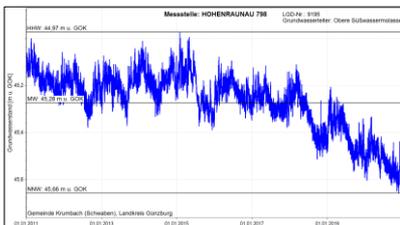
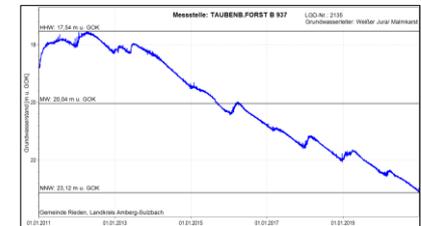
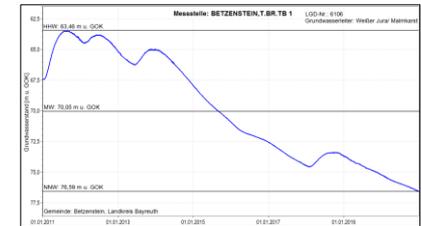
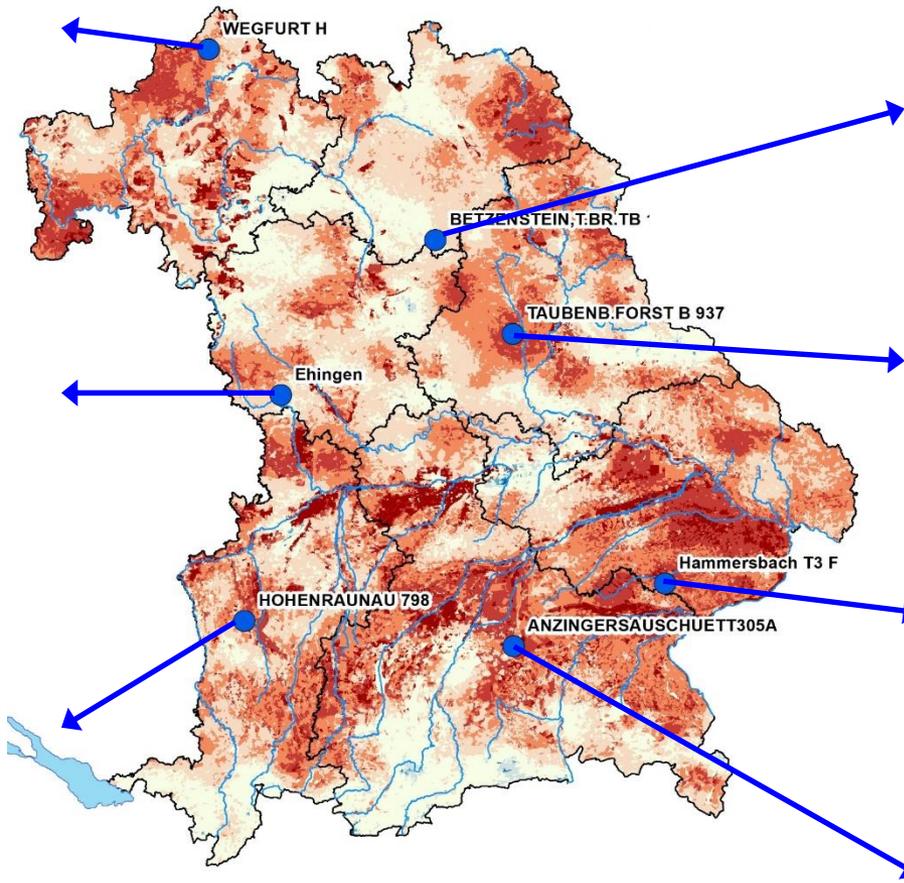
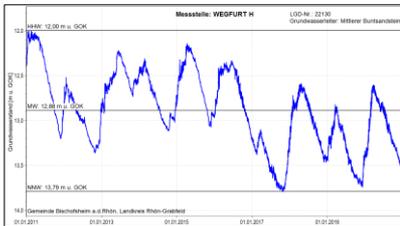
- 2014: -38% (-12)
- 2015: -40% (-26)
- 2018: -39% (-25)
- 2003 - 2020: -16% (-6)
- 2011 - 2020: -22% (-7)

Gesamtdefizit seit 2003
> 350 Liter/m²

Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage der REGNIE Daten (DWD), der CORINE 2000 Landnutzung und der BÜK1000



Entwicklung der letzten 10 Jahre – Grundwasserstände



Zahlreiche neue Niedrigstwerte !

Entwicklung der Quellschüttungen im Spessart

Metzenbachquelle: Rückgang Jahres-/ Halbjahreswerte

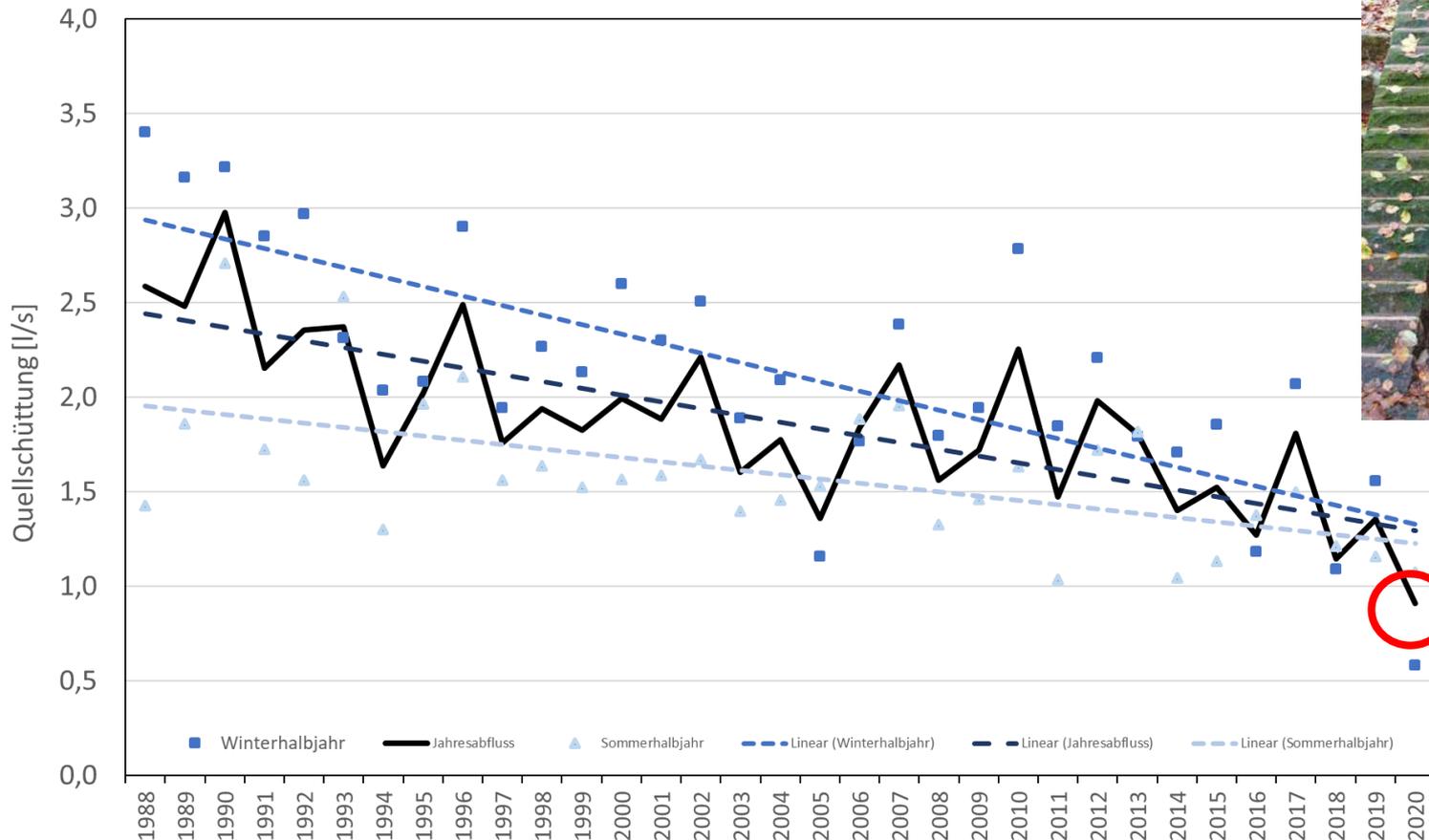
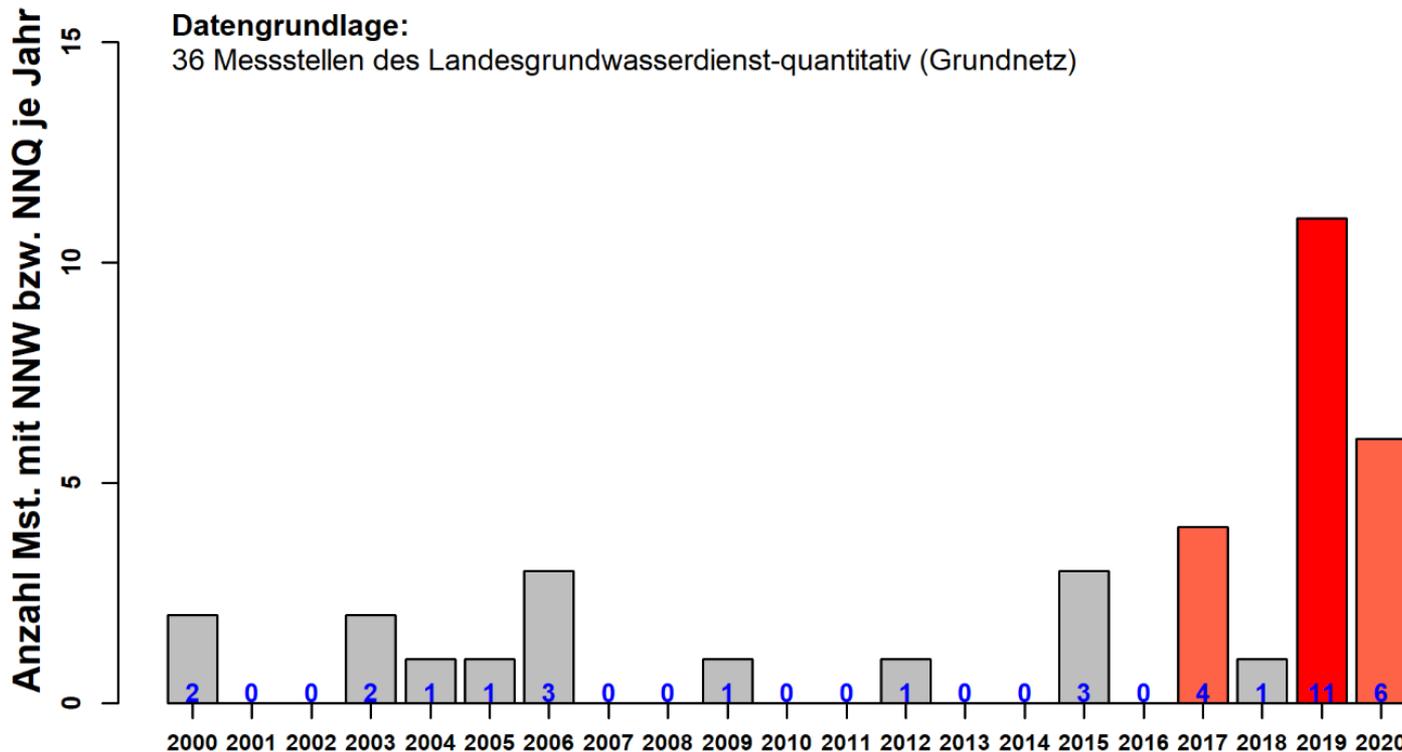


Foto: LfU

Unterfranken: Neue Niedrigstwerte 2000 – 2020

Niedrigstwerte seit 2000

Stand: 31.12.2020



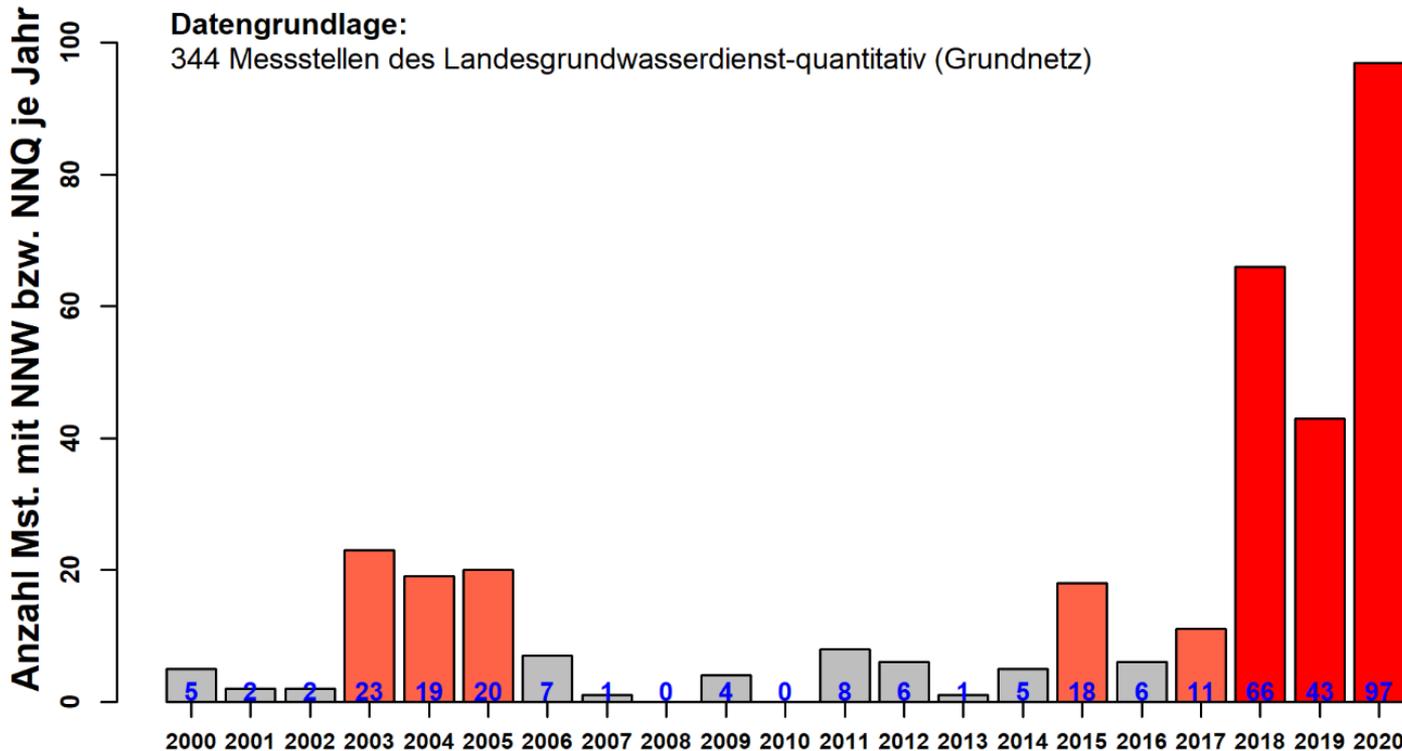
Auswertekriterium:
Für Messstellen dieser Auswertung liegen Messdaten mindestens seit 2000 durchgängig vor.

Auswertzeitraum:
Daten von 2000-2020

Messstellen mit neuem Niedrigstwert von 2000 bis 2020

Niedrigstwerte seit 2000

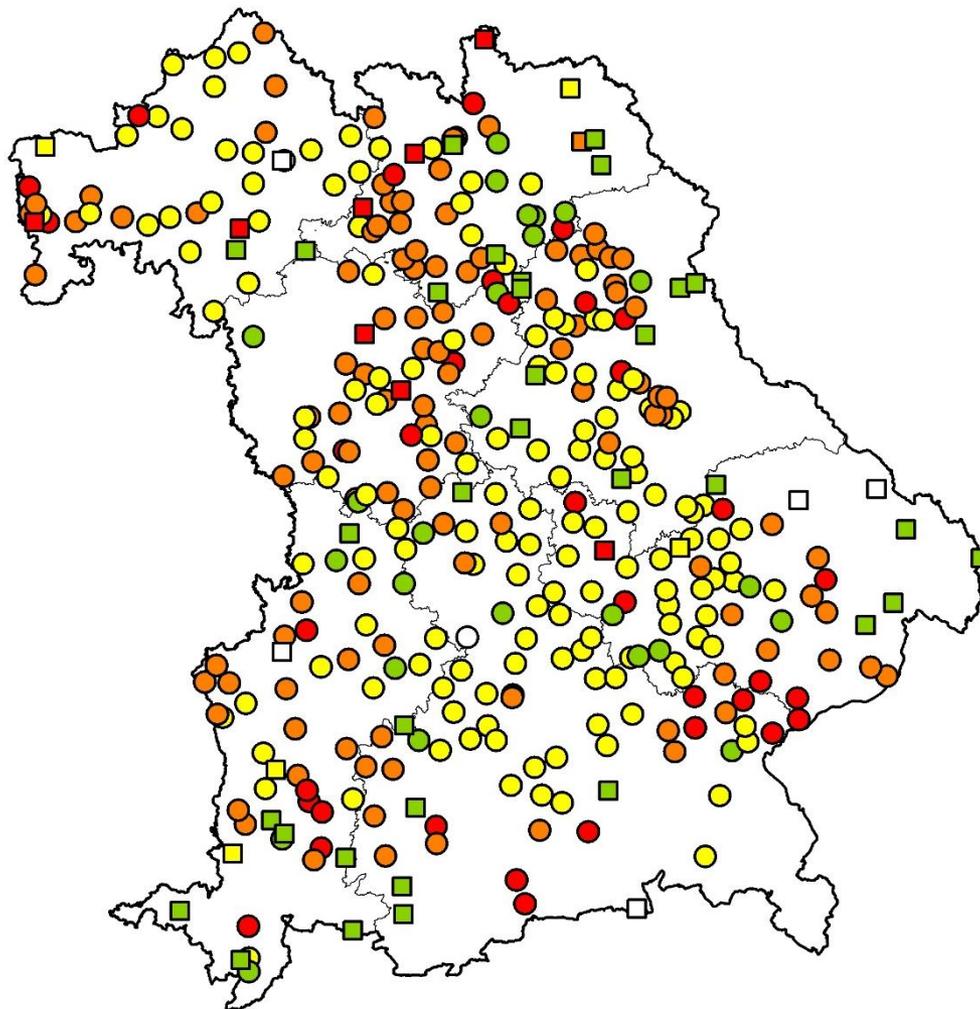
Stand: 31.12.2020



Auswertekriterium:
Für Messstellen dieser Auswertung liegen Messdaten mindestens seit 2000 durchgängig vor.

Auswertzeitraum:
Daten von 2000-2020

Messstellen mit neuem Niedrigstwert 2018-2020



Anzahl / Jahr
2018: 86
2019: 78
2020: 226

Grundwasserstand
Messdauer (Jahre)

- ≤ 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- > 40

Quellschüttung
Messdauer (Jahre)

- ≤ 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- > 40

Mindestmessdauer: >3 Jahre

Datengrundlage:
Landesgrundwasser-
dienst quantitativ
(inkl. Quellen)
→ rd. 700 Messstellen
Zeitraum:
01.01. bis 31.12.2020



Aktuelle Situation: Niedrigwasser-Informationsdienst (NID)

Startseite Kontakt Impressum Datenschutz LfU-Hauptangebot

Bayerisches Landesamt für Umwelt



Niedrigwasser-Informationsdienst Bayern

Lage Abfluss Niederschlag Grundwasser Seen/Speicher Gewässerqualität Ereignisse Hilfe Links Wir

Oberes Stockwerk Tiefere Stockwerke

Startseite > Grundwasser > Oberes Stockwerk > Karte: Bayern

Suchbegriff >>

Grundwasser

Region



Bayern

- Obere Donau
- Untere Donau
- Iller - Lech - Bodensee
- Isar
- Naab - Regen
- Inn
- Oberer Main - Elbe
- Unterer Main
- Regnitz

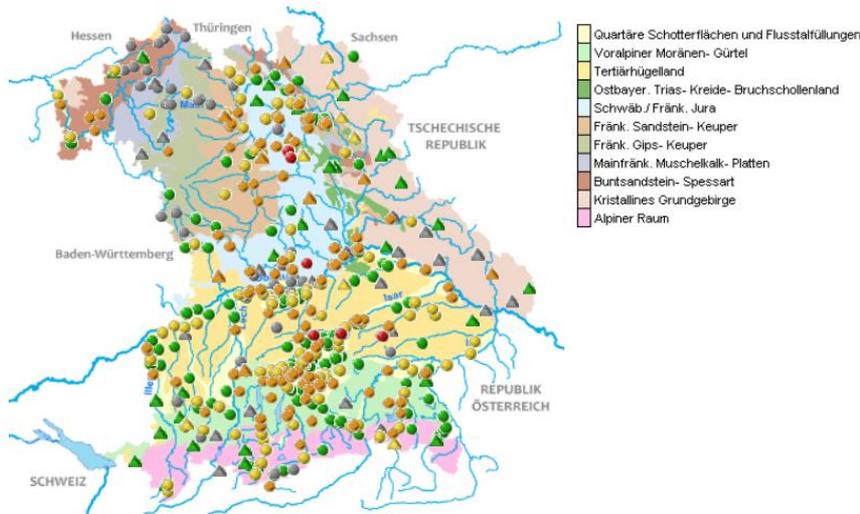
Ansicht

- Karte
- Tabelle

/naab_regen?days=1

Oberes Grundwasser-Stockwerk

Grundwasserstände und Quellschüttungen vom: << Do, 29.04.2021 >>



○ Grundwassermessstelle: ● kein Niedrigwasser ● niedrig ● sehr niedrig ● neuer Niedrigstwert
△ Quelle: ▲ kein Niedrigwasser ▲ niedrig ▲ sehr niedrig
● / ▲ keine Klassifizierung ○ / △ derzeit keine Daten

Erläuterungen

Oberes Grundwasser-Stockwerk

Die Messstellen des oberen Grundwasser-Stockwerks reagieren je nach Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung normalerweise recht schnell auf versickerndes Niederschlagswasser. Oberflächennahe Grundwassermessstellen in den Talräumen stehen außerdem häufig in enger Beziehung zu den oberirdischen Gewässern.

Statistische Klassen

kein Niedrigwasser: größer 25 Prozent aller Werte

niedrig: kleiner 75 Prozent aller Werte

sehr niedrig: kleiner 90 Prozent aller Werte

neuer Niedrigstwert

Rund 550 Grundwassermessstellen und Quellen liefern tagesaktuelle Messdaten mittels Datenfernübertragung.

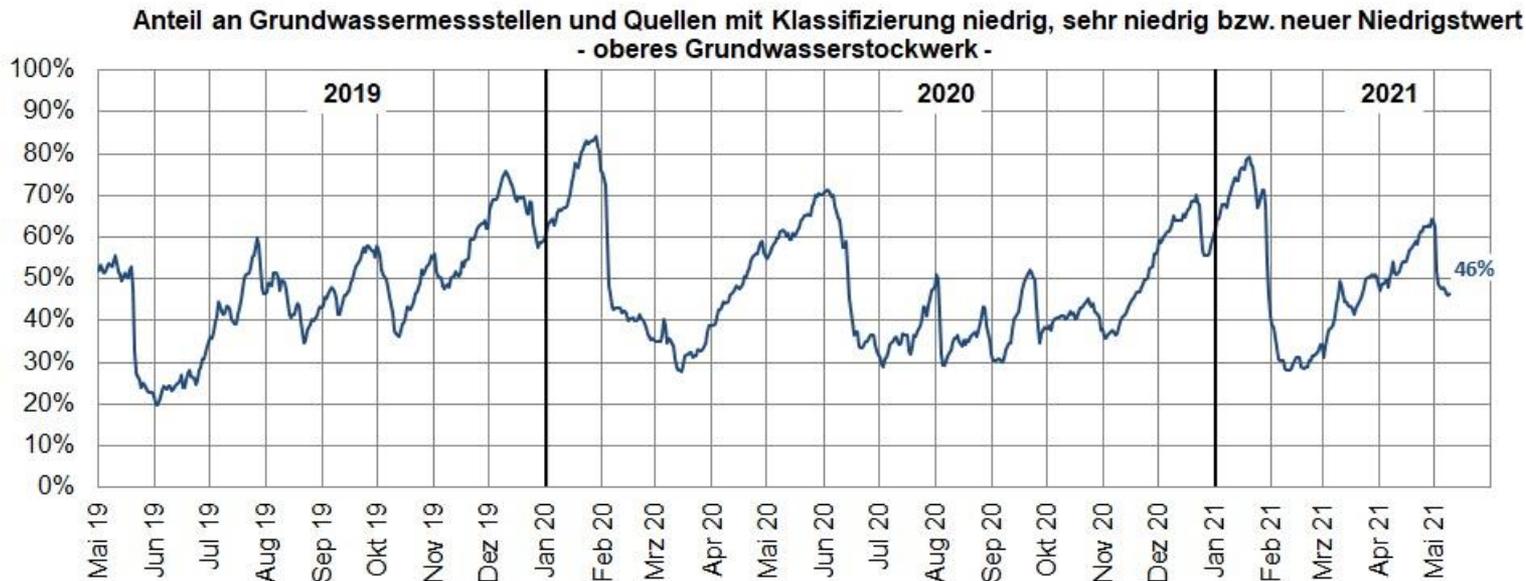
Die Färbung zeigt an, ob z.B. niedrige , sehr niedrige  oder neue Niedrigstwerte  vorliegen.

www.nid.bayern.de



Grundwasserstand – Aktuelle Situation Mai 2021

Datengrundlage: rd. 400 GWM des Niedrigwasser-Informationsdienst Bayern

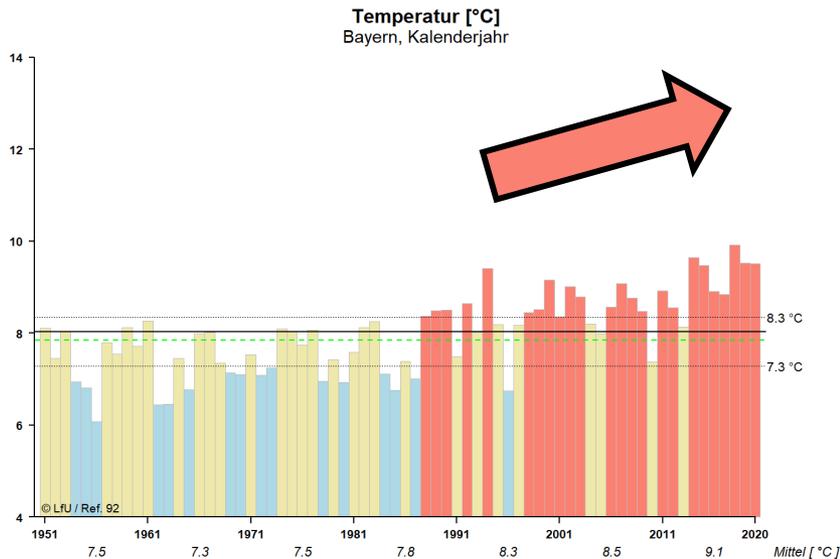


Datengrundlage: rd. 400 Grundwassermessstellen des Niedrigwasser-Informationsdienst Bayern

Weitere Entwicklung

- Das Winterhalbjahr ist erneut deutlich zu trocken ausgefallen
- Jahreszeitlich bedingt ist eine nachhaltige Erholung in 2021 unwahrscheinlich

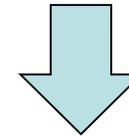
Ausblick: Weitere Entwicklung – Klimawandel



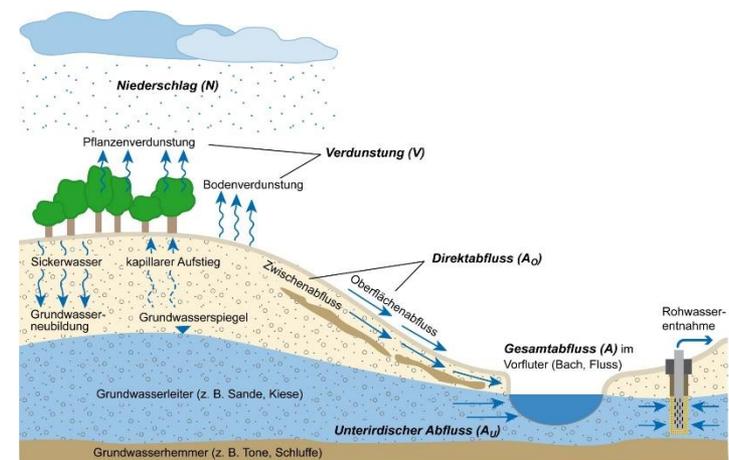
Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage der REGNIE Daten (DWD), der CORINE 2000 Landnutzung und der BÜK1000

- Verdunstung
 - Niederschlag
 - Abflüsse
 - **Grundwasserneubildung**
 - Wassertemperaturen
- } + Extremereignisse

Weiterer Temperaturanstieg:



Auswirkungen auf den gesamten Wasserhaushalt und seine Nutzungen !





Zusammenfassung

- Das Grundwasser reagiert bereits auf kleine Änderungen des Niederschlagsgeschehens empfindlich („Wasserbilanzrest“).
- Reduzierte Grundwasserneubildung seit 2003, hohes Gesamtdefizit
- Rückblickend: Das Trockenjahr 2015 war kein Einzelereignis
- Seit 2015 zahlreiche neue Niedrigstwerte an Messstellen
- Die Entwicklung der letzten Jahre setzt sich fort
- Zunehmende (Nutzungs-)Konflikte + Probleme durch den Klimawandel
- Anpassungsmaßnahmen und Managementstrategien für alle (Grund)Wassernutzungen erforderlich.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

IHM-Messgebiet Hochspessart
Pegel Metzenbach

Foto: LfU