

*Grundwasser ist eine unsichtbare, aber lebenswichtige Quelle für die öffentliche Wasserversorgung. Eine Grundwasserdürre unterscheidet sich deutlich von anderen Dürrearten. Sie entwickelt sich im Allgemeinen später als andere Dürrearten, kann aber wesentlich länger andauern.*



Grundwasser-  
messstelle.  
Foto: Lucas Menzel

## Was ist eine Grundwasserdürre?

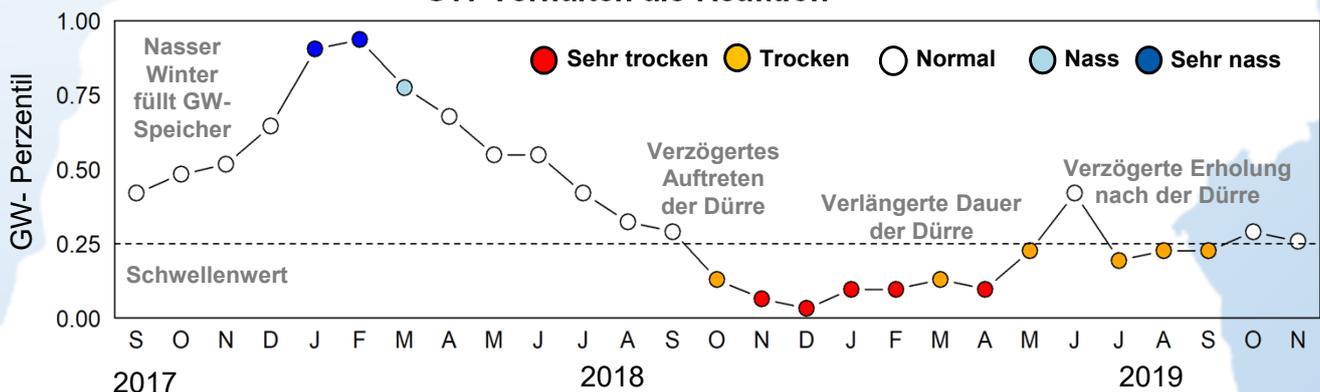
Nach lang anhaltender meteorologischer Dürre sinken die Grundwasserspiegel und damit die gespeicherten Grundwasserreserven. Eine Grundwasserdürre ist also eine Zeit mit deutlich unterdurchschnittlichen GW-Ständen. Die Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg (BW) beruht zu 75% auf Grundwasser (GW) und Quellwasser. Um GW-Dürren besser verstehen zu können, wurde im DRiER-Projekt untersucht, durch welche Einflüsse GW-Dürren entstehen, wie lange sie andauern und wie sie in Erscheinung treten.

## Charakteristiken von Grundwasserdürren in BW: Beispiel 2017-2019

### Meteorologische Lage

Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
--------	--------	----------	--------	--------	--------	----------	--------	--------

### GW-Verhalten als Reaktion

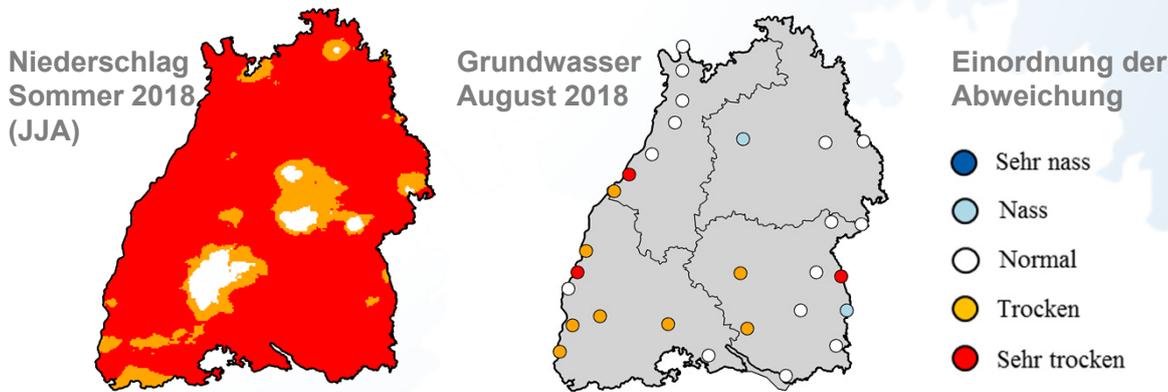


- GW-Dürren werden oft durch **Schwellenwerte** definiert, beispielsweise als Unterschreiten der GW-Stände eines Monats unter das 25. Perzentil. Das bedeutet, dass 75% der Monate früherer Jahre höhere GW-Stände hatten.
- GW-Dürren treten **zeitlich verzögert** zum Niederschlagsdefizit auf. Diese Verzögerung ist besonders durch die regionale Hydrogeologie bestimmt.
- GW-Dürren **halten länger an**. Diese Persistenz wird durch das verhältnismäßig träge Grundwassersystem verursacht.
- Prägend für die GW-Neubildung ist in BW der Niederschlag im Winterhalbjahr. Ein trockener Herbst und Winter erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer GW-Dürre im folgenden Sommer und **verzögern die Erholung** nach der Dürre.

*Schwerwiegende GW-Dürren können räumlich heterogen ausgeprägt sein und treten nicht zwangsläufig mit den bekanntesten meteorologischen Dürreereignissen auf.*



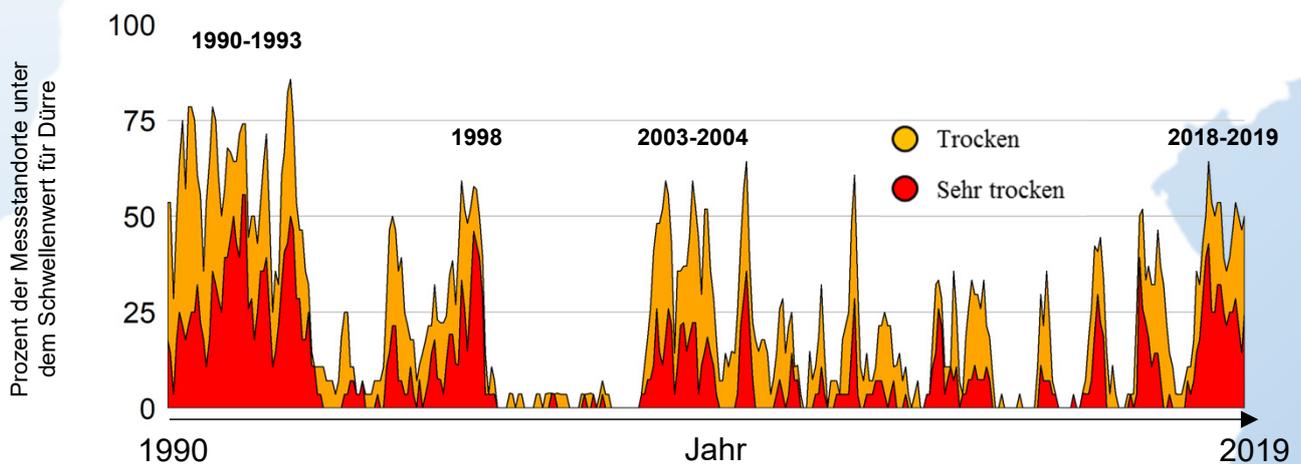
### Räumliche Heterogenität bei Grundwasserdürre



Eine Vielzahl von Faktoren, einschließlich Klima, Bodeneigenschaften und Geologie, beeinflusst die Höhe der Grundwasserneubildung und die Ergiebigkeit der Grundwasserspeicher. Daher können die Bedingungen für Grundwasserdürren, unabhängig vom ursächlichen Niederschlagsdefizit, räumlich und zeitlich sehr heterogen sein.

Beispielsweise lagen die Niederschläge im Sommer 2018 in Baden-Württemberg weit unter dem Durchschnitt, die Grundwasserstände zeigten jedoch eine wesentlich höhere Variation. Während in Südbaden bereits trockene bis sehr trockene Verhältnisse auftraten, herrschten im nördlichen und östlichen BW größtenteils noch normale Zustände.

### Schwerwiegende Ereignisse von Grundwasserdürre



Schwerwiegende GW-Dürren fallen nicht zwangsläufig mit den bekanntesten Dürreereignissen, wie z.B. der Jahre 2003 und 2018, zusammen. Sie entwickeln sich häufig schleichend, besonders nach den sichtbaren Dürrejahren (z.B. 2004 & 2019).

Auffällig ist auch der Zeitraum Anfang der 1990er Jahre. Während einer Periode von langer mehrjähriger moderater Trockenheit entwickelten sich extrem niedrige Grundwasserstände, die sich erst nach einer sehr feuchten Periode wieder normalisierten.