



Praxisbeispiel – Wasser im Wald halten  
Barbara Ernwein, FB Ebrach



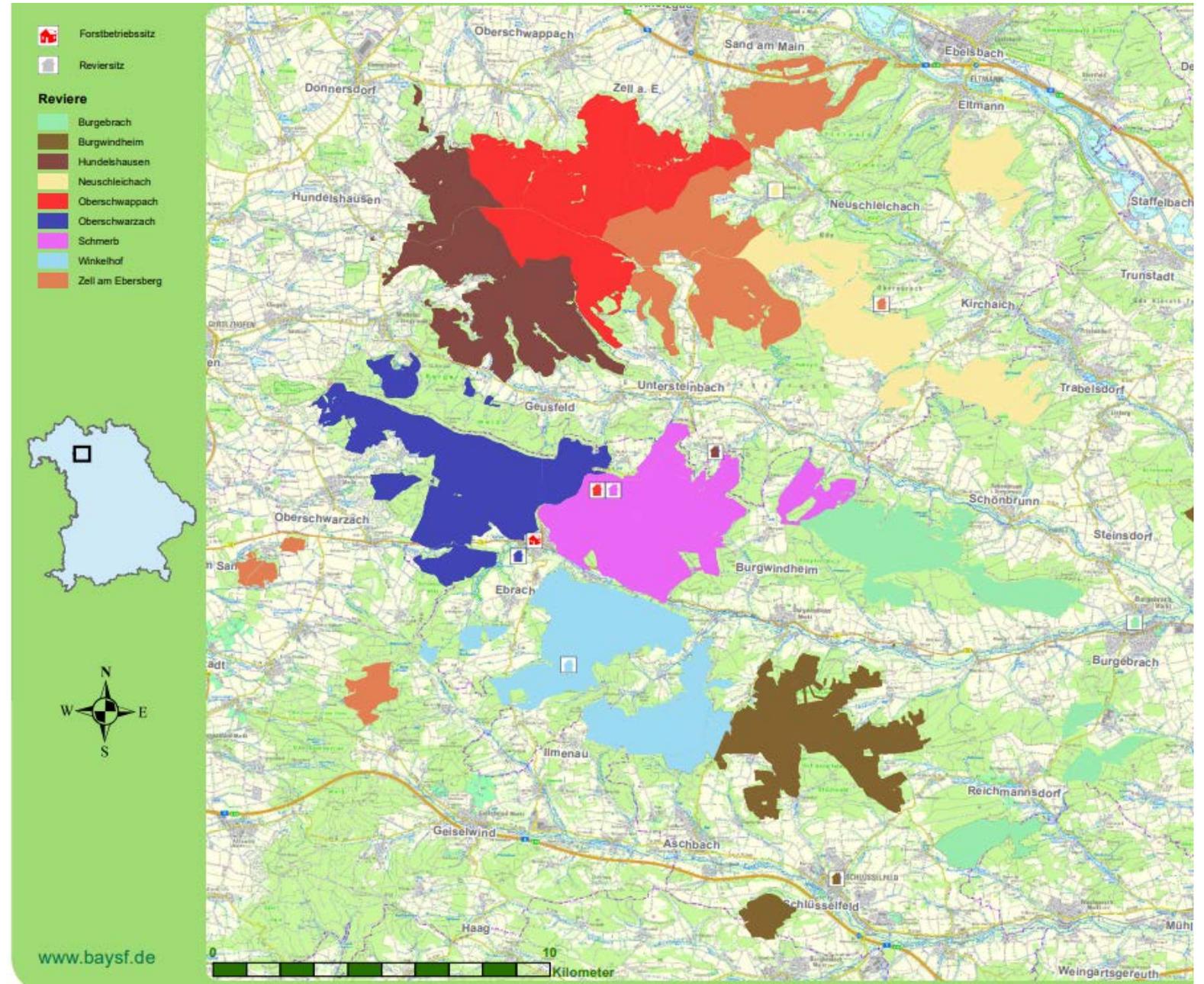


# Inhalt

- FB Ebrach
- Rahmenbedingungen / Klimawandel
- Handlungsfelder in der Waldbewirtschaftung
- Müssen wir noch weiter denken?

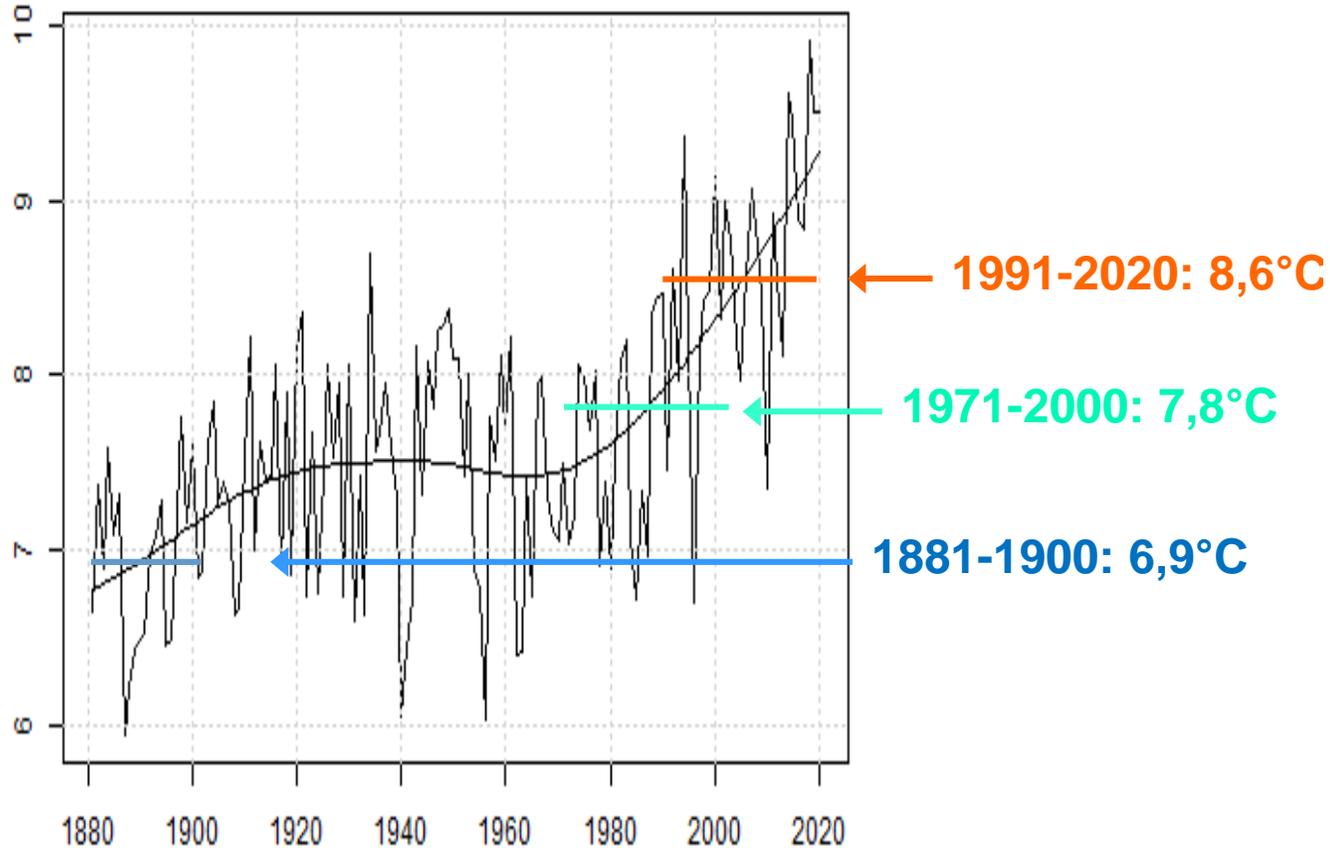
# FB Ebrach

- ~17.000 ha
- 9 Reviere
- 50 Mitarbeiter/innen
- Laubholzbetrieb
- Keuper
- 90.000 fm Einschlag
- Alt-Ebrach ANW seit 1972
- Naturschutzintegratives Bewirtschaftungskonzept (Trittsteinkonzept)
- FFH- / SPA Gebiet

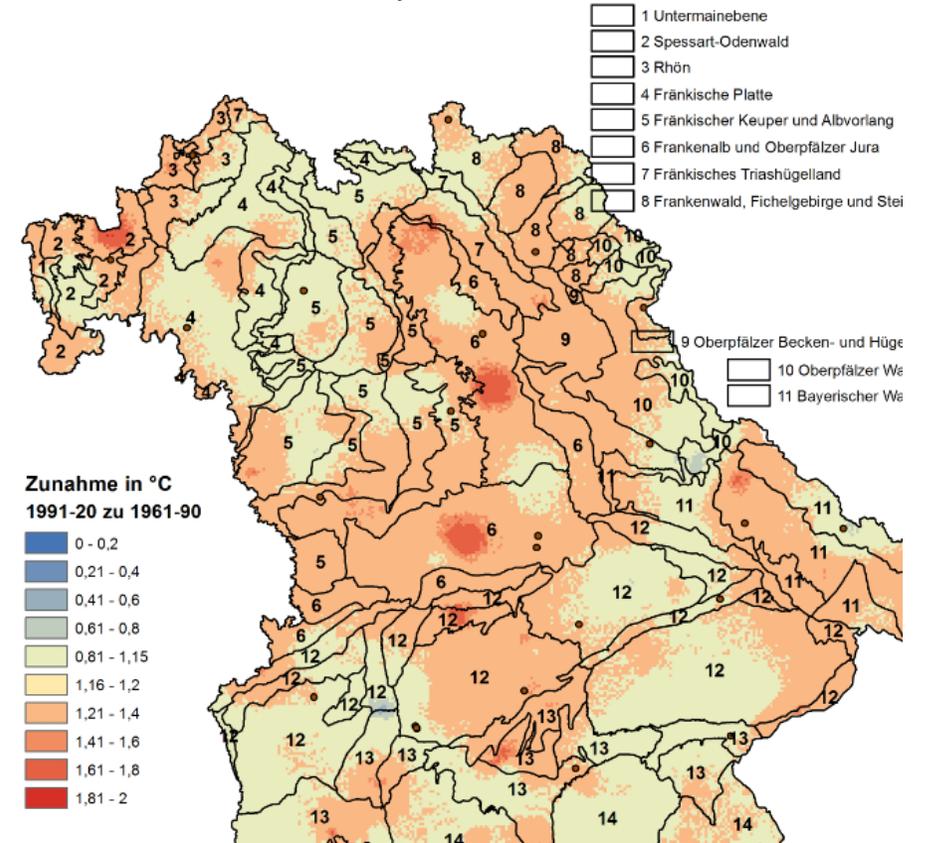


# Klimawandel in Bayern

Jahrestemperatur Bayern 1881-2020 (°C)



Differenz Jahresmitteltemperatur Bayern  
1991-2020 zu 1961-1990  
Zunahme Bayernmittel +1,15°C

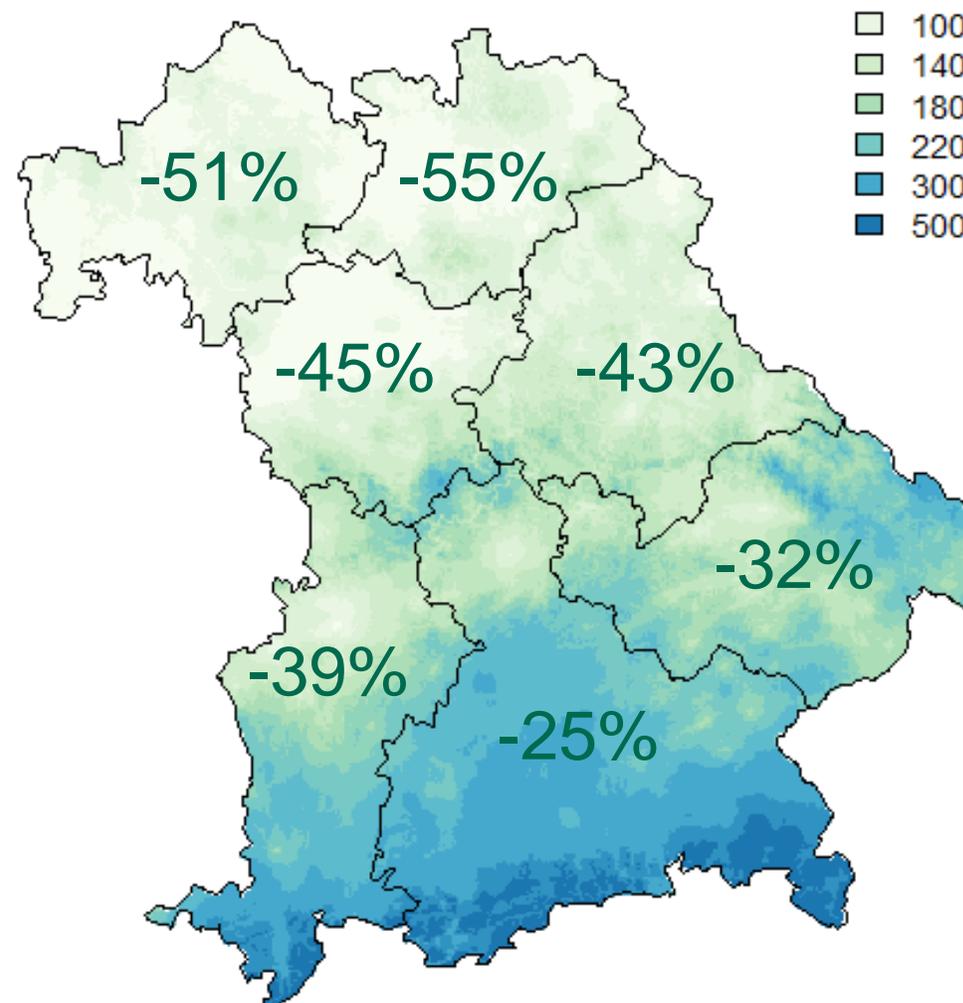


Quelle: BiWa Dr. Tobias Mette  
Ellen Köller  
ANW-Seminar 25.03.2023

LWF nach Daten DWD

# Bayern

## SOMMERNIEDERSCHLAG IM EXTREMJAHR 2018 IM VERGLEICH ZU 1971-2000



Quelle: BiWa Dr. Tobias Mette

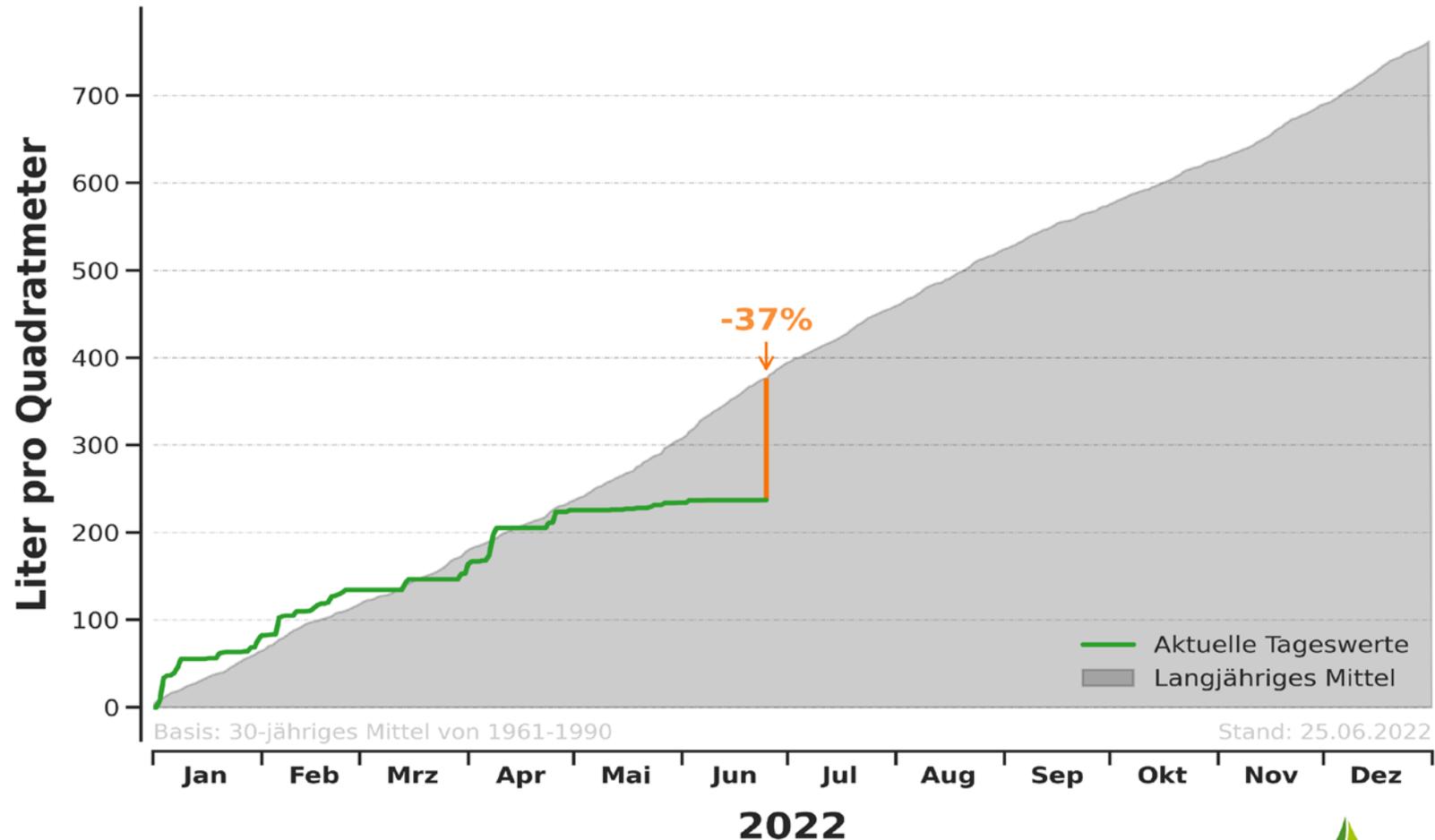
# Waldklimastation Ebrach

- Niederschlag
  - 1961-90 : 761 l/m<sup>2</sup>
  - 1991-2020: 761 l/m<sup>2</sup>
  - Vegetationsperiode: 337 zu 342 l/m<sup>2</sup>
- Temperaturanstieg ca. 1° C
  - Differenz Perioden 1991-2020 zu 1961-1990
- mehr Wärme (Energie) in der Atmosphäre
  - > exponentiell mehr Wasserdampf
  - > u.a. mehr Starkregenereignisse

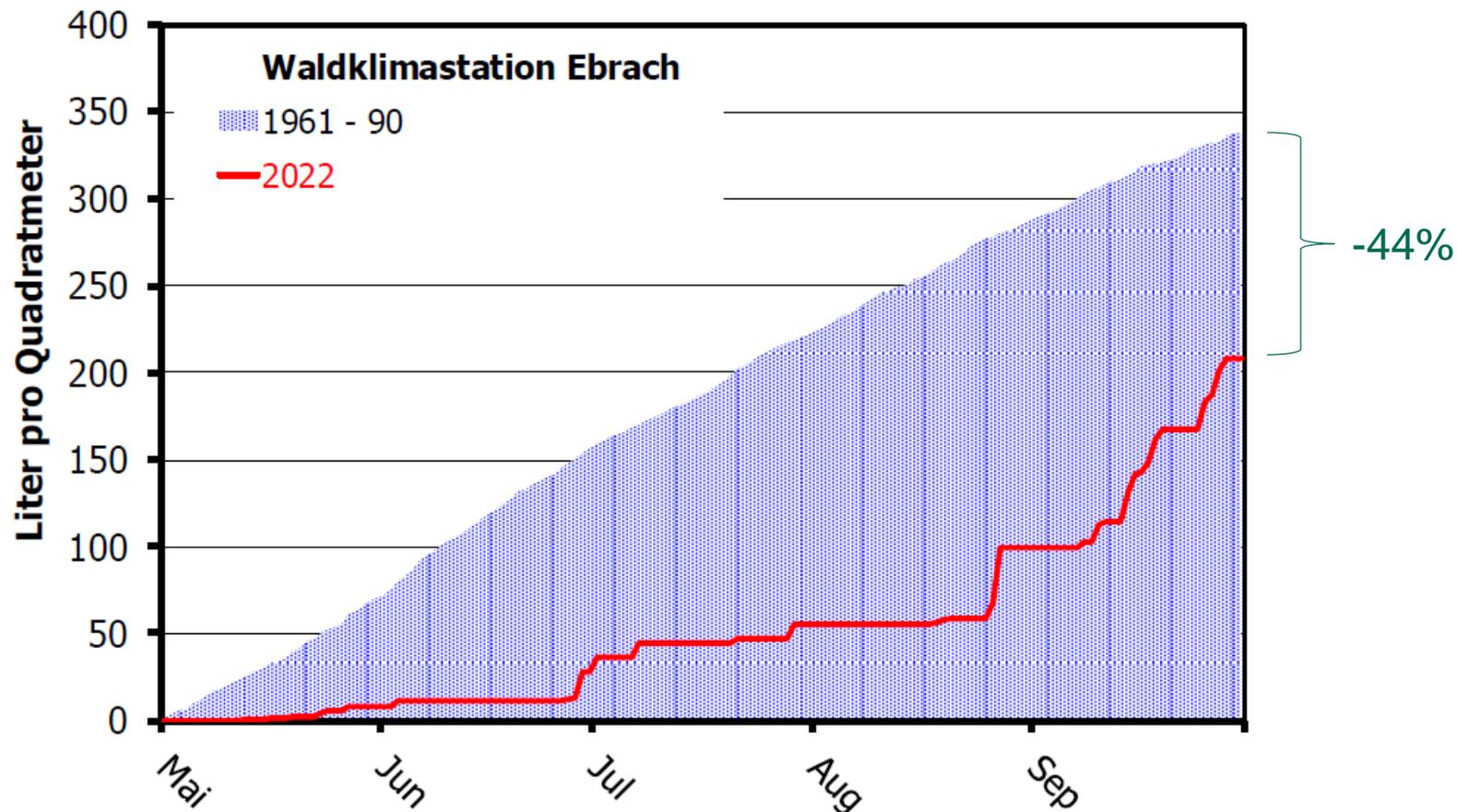


# Niederschlag

## Waldklimastation Ebrach

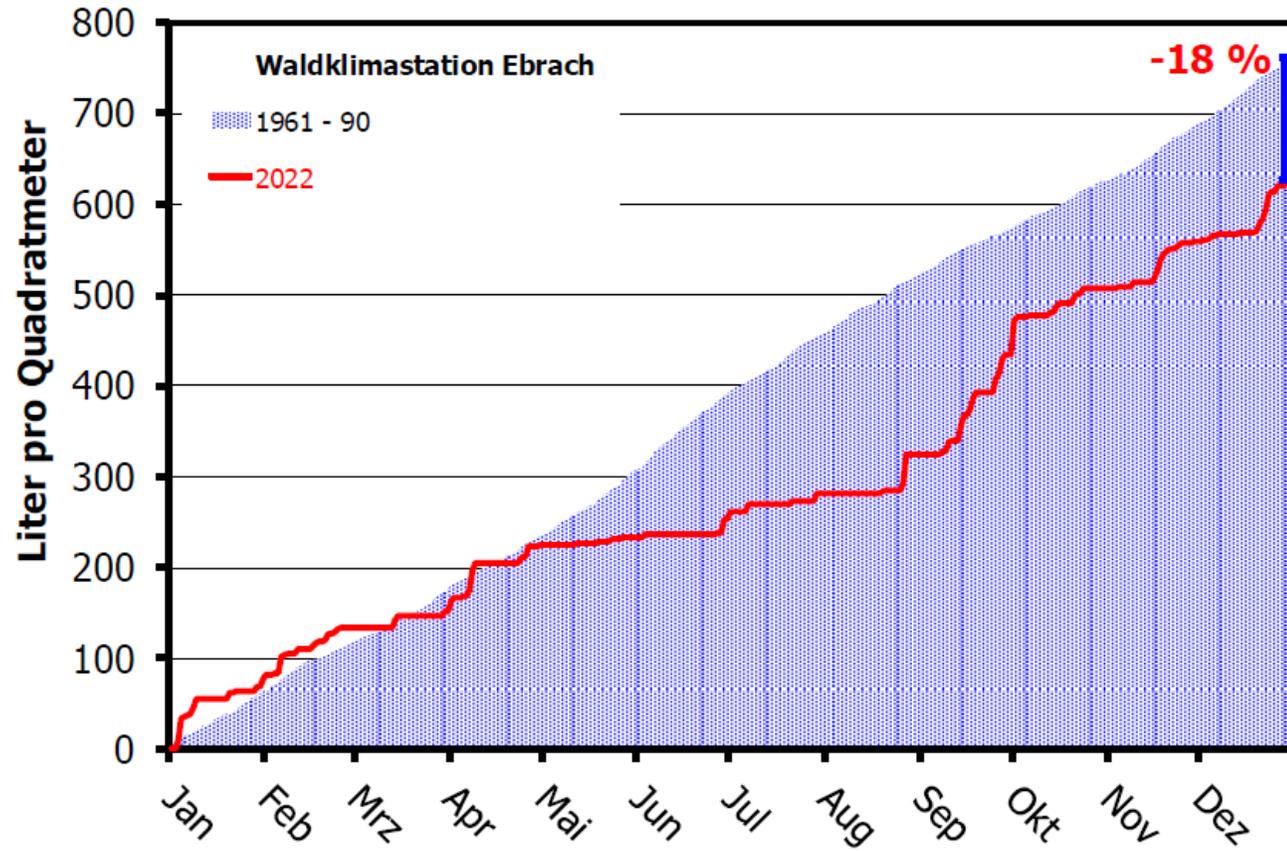


# Niederschlag während der Vegetationsperiode



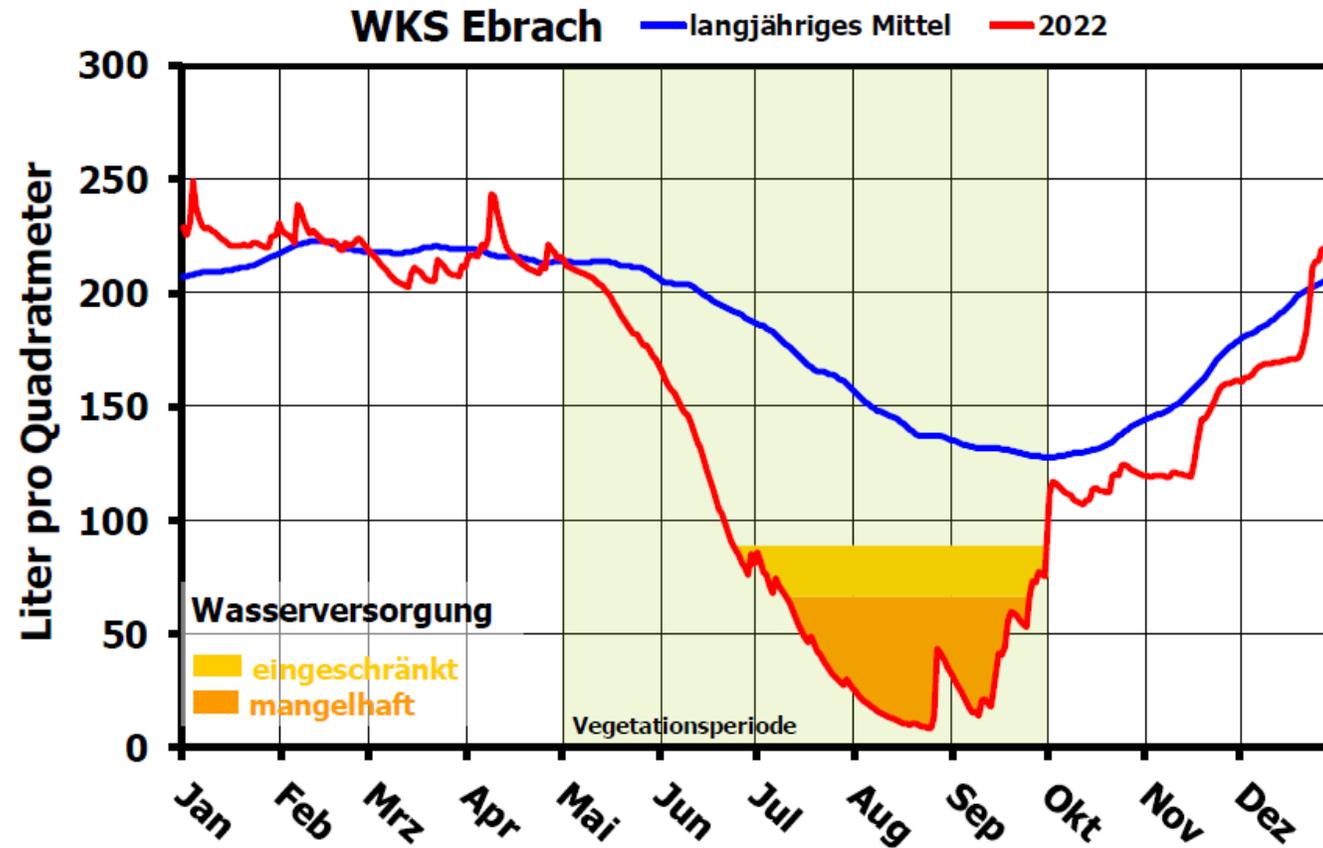
Grafik: Raspe, März 23

# Niederschlag



Grafik: Raspe, März 23

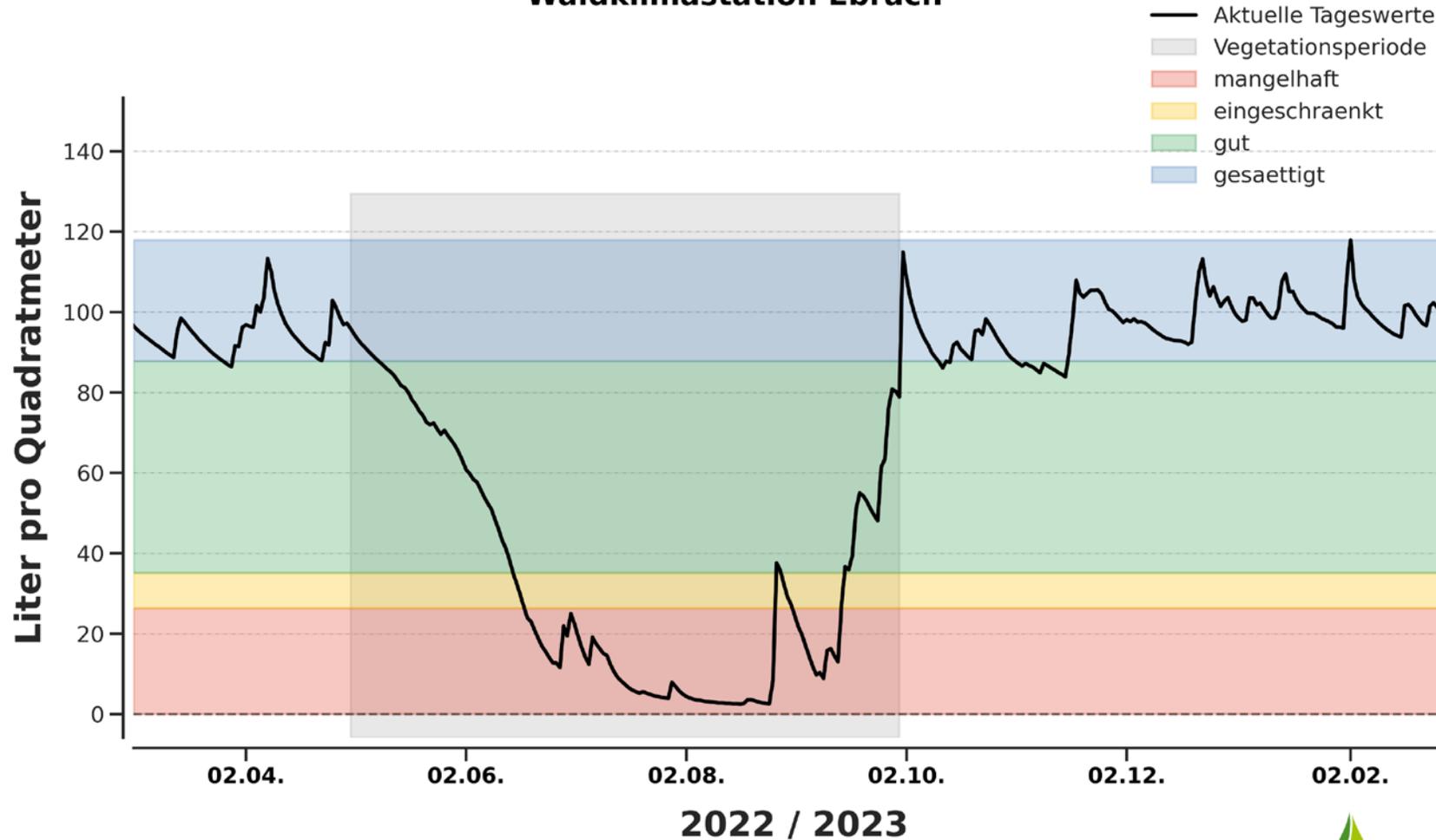
# verfügbarer Wasservorrat im Boden



Grafik: Raspe, März 23

# Verfügbarer Wasservorrat im Oberboden

Waldklimastation Ebrach



Sommer 2022



Ellen Koller  
ANW-Seminar 25.03.2023



Ellen Koller  
25.03.2023



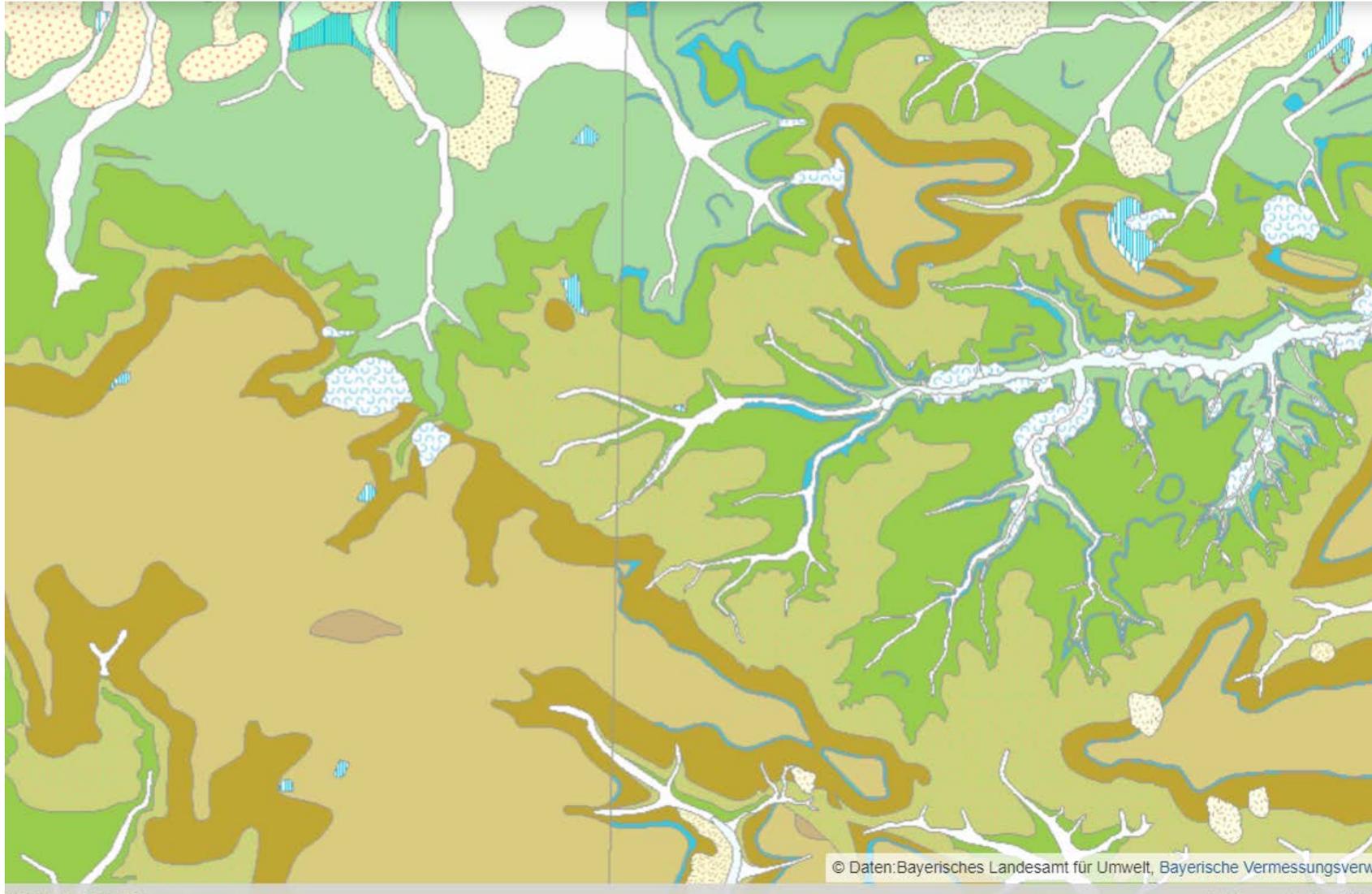
AW-Seminar



Wald und Wasser am Beispiel meines Revieres.

Es befindet sich im Steigerwald zwischen Bamberg und Würzburg und hier zwischen den Ortschaften Rauhenebrach und Oberschwappach und hat eine Größe von knapp 2000 ha

Man kann die bewegte Orographie schon gut erkennen.



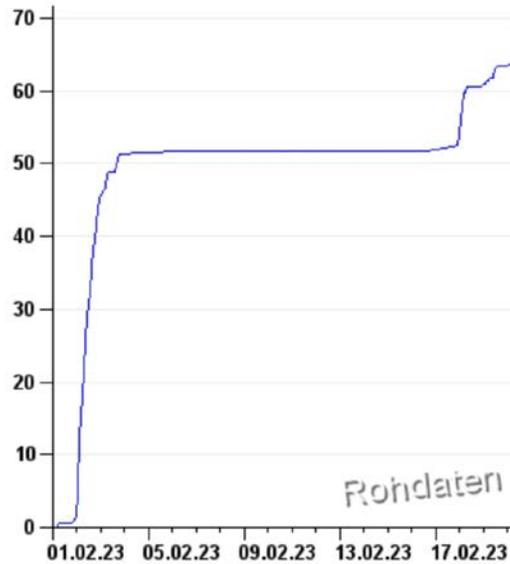
Geologisch vertreten ist die Schichtstufenlandschaft des Keupers von den Myophorien-Estherienschiefern auf 300 müNN bis zum Coburger Bausandstein. Die höchste Erhebung ist 488 müNN. Fast die gesamte Abfolge der Keuperschichtstufen mit wechselnden Ton- und Sandsteinlagen sind vertreten

Karte Steigerwald mit Bachsystemen  
Hochflächen wechseln sich mit tief eingeschnittenen Tälchen ab, die nach Osten und Norden zum Main hin entwässern

## STARKREGENEREIGNISSE NEHMEN ZU

### Station Oberaurach-Fatschenbrunn

Niederschlagssumme [mm]



Summen über Zeitintervall | Summenlinie über ganzen Zeitbereich

Quelle: hnd Bayern

Ellen Koller  
ANW-Seminar 25.03.2023

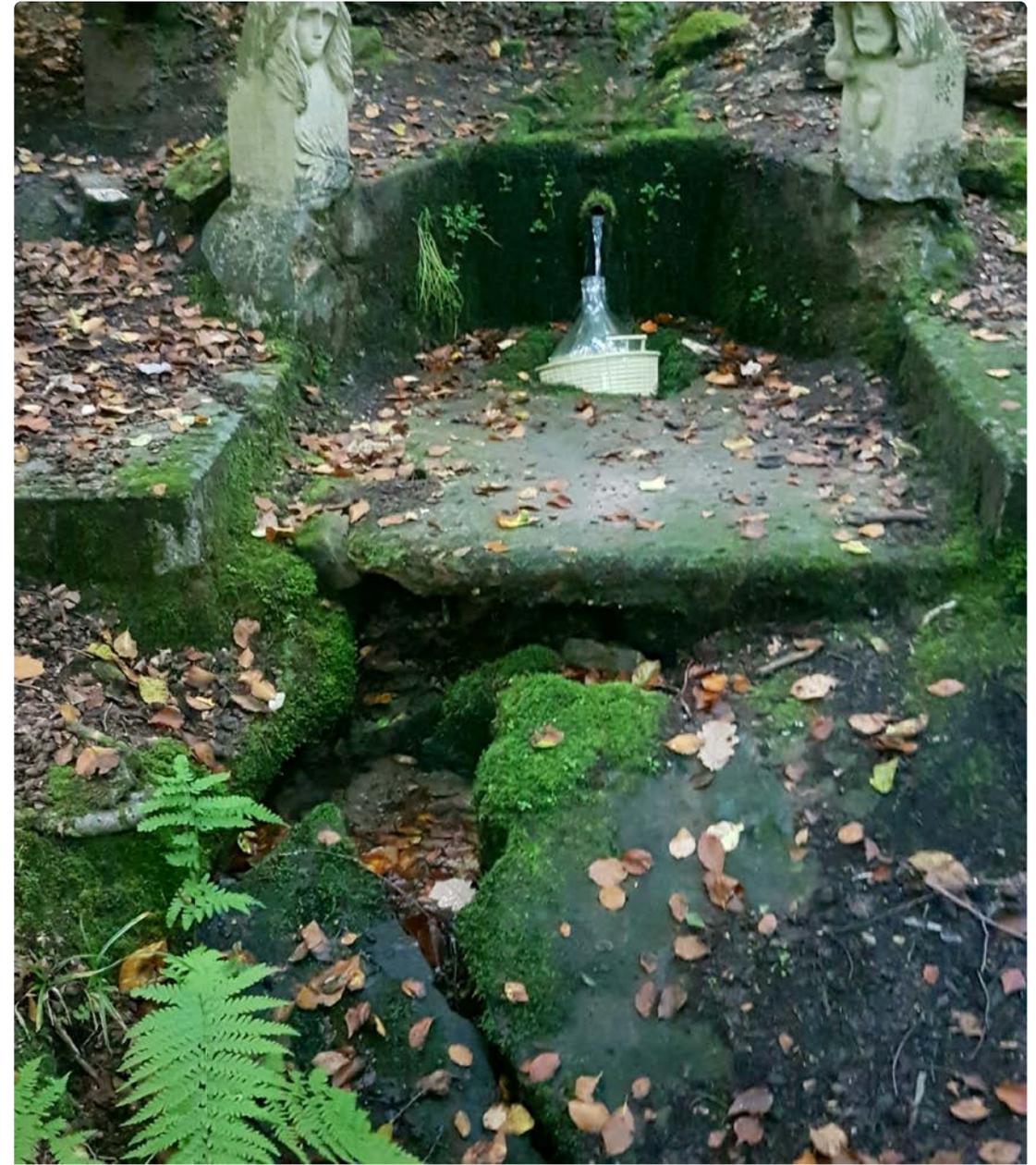


Starkregenereignis 02.02.2023 mit ca. 44 mm im Revier traf auf einen wassergesättigten Boden, der quasi nichts mehr aufnehmen konnte. Der Niederschlag zählt zur Jahressumme, ist aber für den Wald nicht mehr verfügbar. An diesem Tag flossen nach Abzug der Interzeption ca. 700.000 Kubikmeter Wasser aus meinem Revier ab.



## Handlungsfelder in der Waldbewirtschaftung

- Rückhalt und Speicherung von Niederschlag u. Feuchtigkeit im Wald
- Ausreichender Wasservorrat im Boden für Baumwachstum
- Hochwasserschutz
- Sickerwasserspende
- Grundwasserspeisung
- Trinkwasserspende
- Arten- und Biotopschutz
- ➔ • Das Überleben der Waldökosysteme

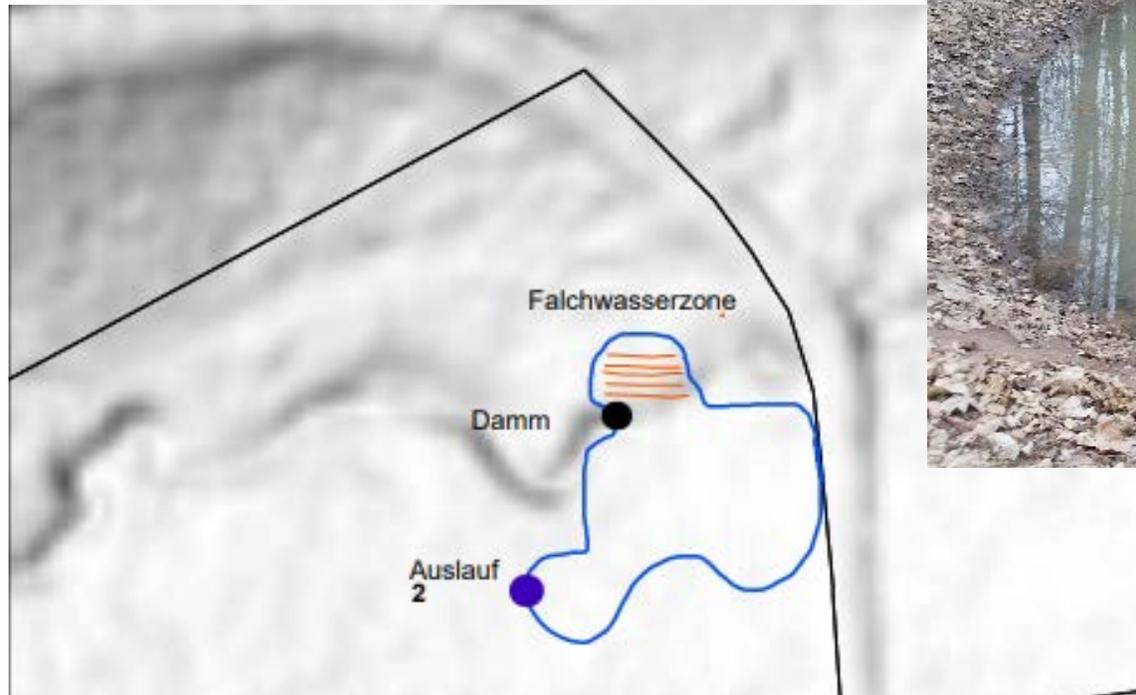




# Praxisbeispiele

## Wasserabfluss verhindern

### 1. Tümpel, Feuchtbiotope

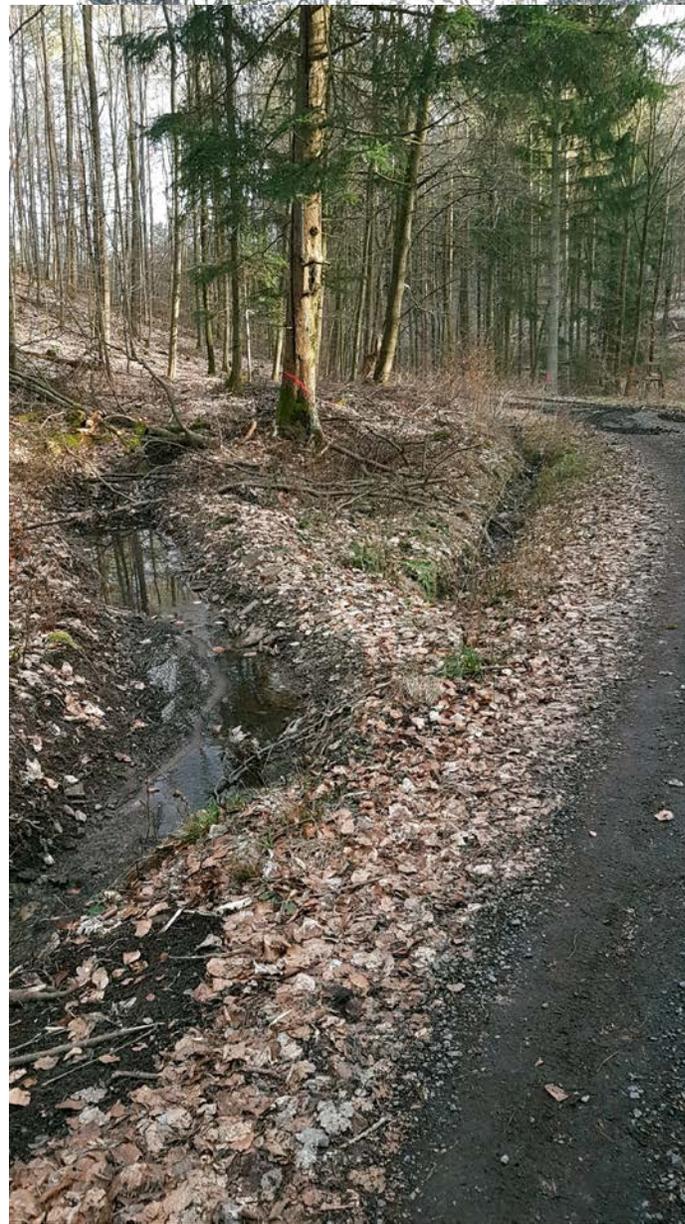




- PRAXISBEISPIELE

## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern,  
Ableitungen in den Wald anlegen



## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern, Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken schaffen



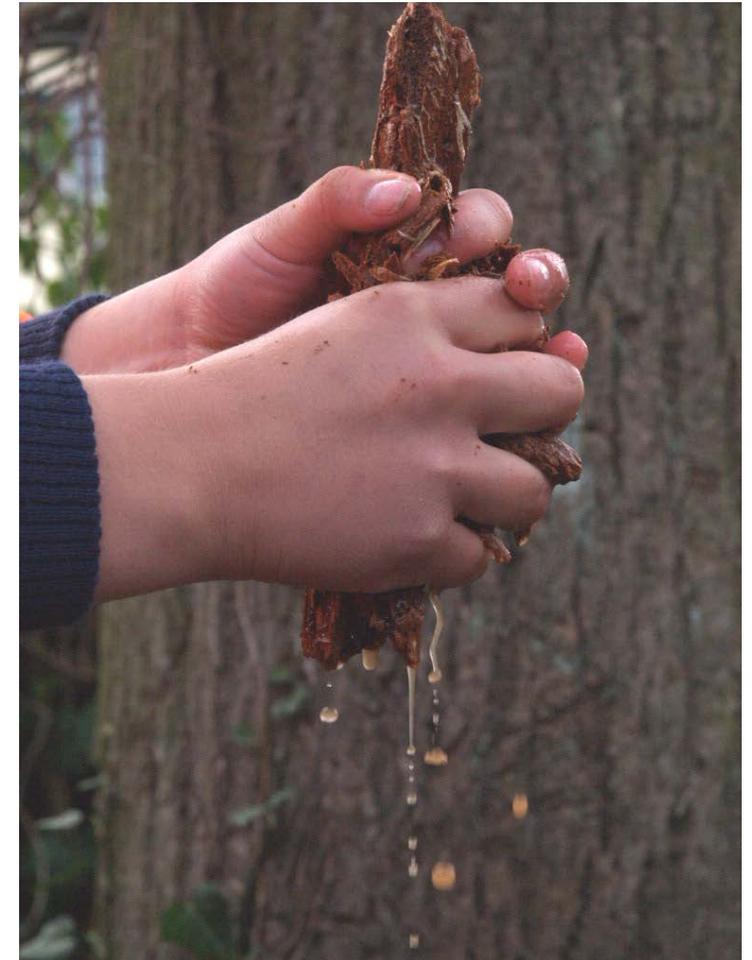
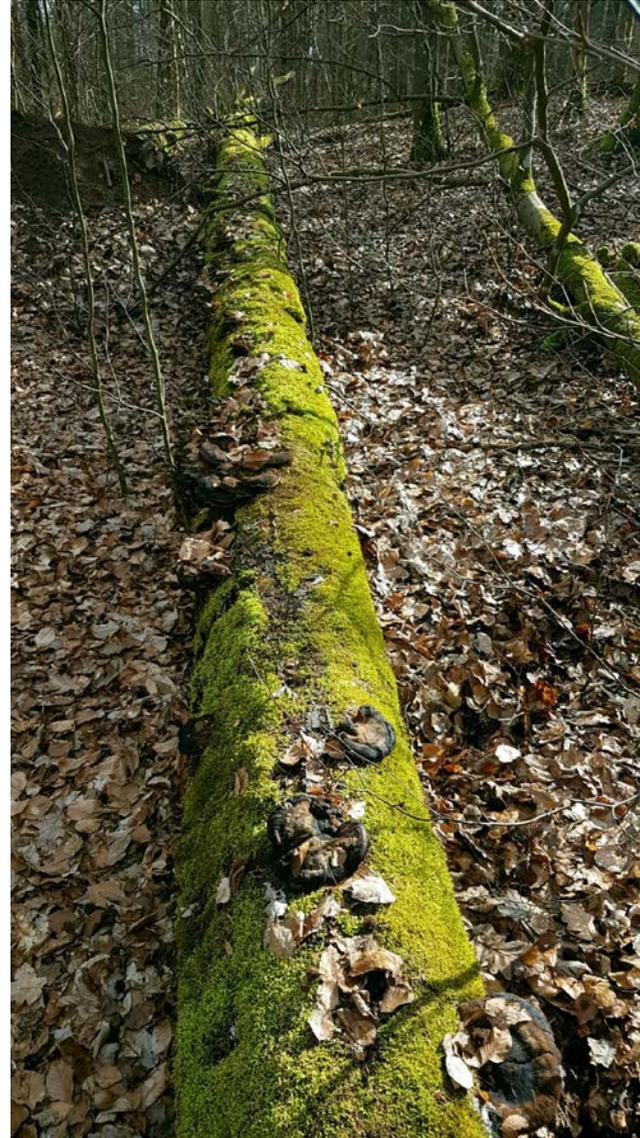
## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern, Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken
4. Retentionsflächen nutzen



### Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern  
Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken
4. Retentionsflächen
5. Totholz im Wald
  - mechanisch
  - Moder = Schwamm





## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern
  - Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken
4. Retentionsflächen
5. Totholz im Wald
  
6. Wiedervernässung durch Verfüllen alter Drainagegräben



## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengraben verhindern, Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken
4. Retentionsflächen
5. Totholz im Wald
6. Wiedervernässung (Rückbau Drainage)
  
7. Himmelsteiche



## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern
  - Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken
4. Retentionsflächen
5. Totholz im Wald
6. Wiedervernässung (Rückbau Drainage)
7. Himmelsteiche
8. Rückeverfahren



## Wasserabfluss verhindern

1. Tümpel, Feuchtbiotope
2. Drainage durch Straßengräben verhindern
  - Ableitungen in den Wald
3. Retentionsbecken
4. Retentionsflächen
5. Totholz im Wald
6. Wiedervernässung (Rückbau Drainage)
7. Himmelsteiche
8. Rückeverfahren

## Was noch?



- Im Nachgang zu Holzerntemaßnahmen
  - -> Wasserabschläge an den Gassen
- Tätiger, humoser, C-reicher Waldboden
  - BA-Wahl (Hbu)
- Boden unverdichtet
- Gestufter, plenterartig aufgebauter Wald mit einem hohen Anteil laubabwerfender Bäume
- Jagd

## Arten- und Biotopschutz



# Mithelfer



Ellen Koller  
25.03.2023



ANW-Seminar



[www.flying-whales.com](http://www.flying-whales.com)

**Entwicklungspotenzial**  
**Forschungsbedarf**  
**Neue Techniken?**  
**Neue oder weitere Ideen?**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**