

Amt für Ländliche Entwicklung Mittelfranken



Ländliche Entwicklung in Bayern

Wasserforum Mittelfranken 2024

**Möglichkeiten der Initiative boden:ständig
zur Gestaltung des
Landschaftswasserhaushaltes**

Jakob Meier, 27. September 2024



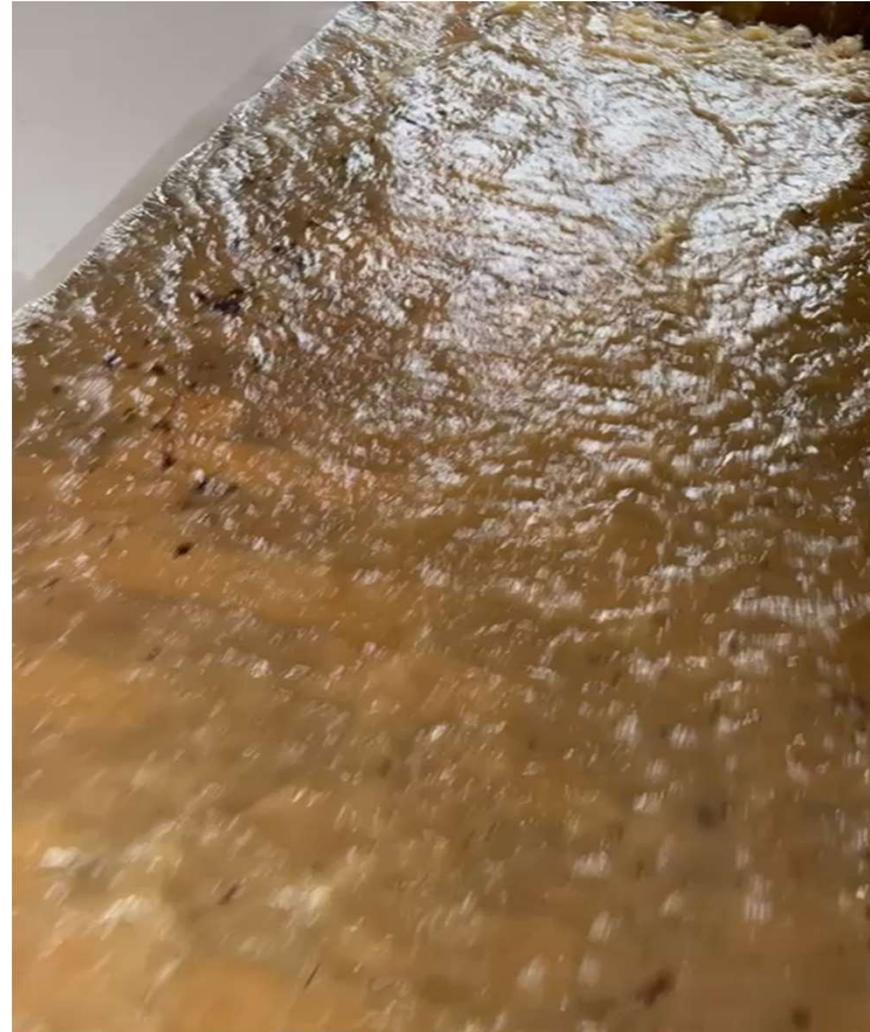


- Ausgangssituation
- Die Initiative boden:ständig – Landschaftswasserhaushalt?
- Beispiele für Maßnahmentypen
- Konkrete Umsetzungsbeispiele
- Zusammenfassung





OT Gänswirthshaus, WUG
August 2024



Videomaterial: Anwohner





Abfluss aus einem Acker Juni 2018,
Landkreis NEA; Foto: Dr. v. Dobschütz



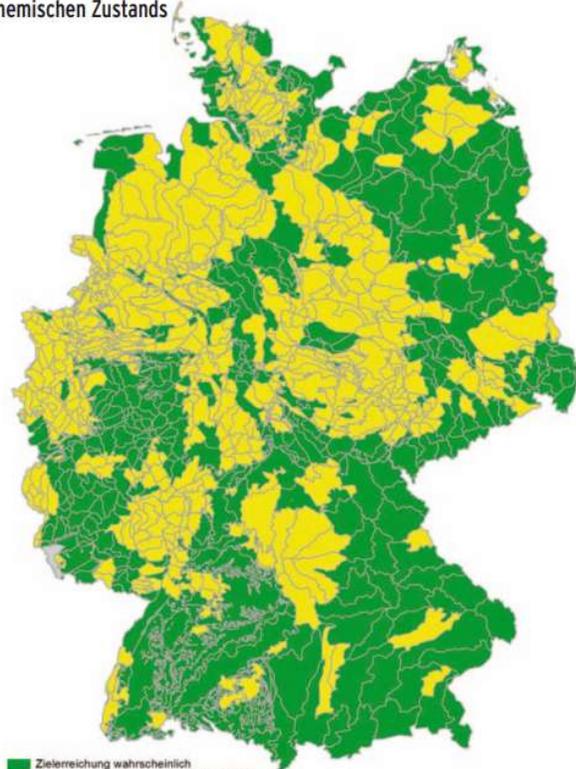


<http://erlebnispfad.com/erzaehlstationen/grundwasser.html>





Abbildung 29 Ergebnisse der Bestandsaufnahme für die Grundwasserkörper der Bundesrepublik Deutschland hinsichtlich des chemischen Zustands



■ Zielerreichung wahrscheinlich
■ Zielerreichung unsicher/unwahrscheinlich
■ keine Angaben

Stand: 25.05.2007

Quelle: Umweltbundesamt, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Wasser verseucht: Nächste deutsche Region führt Abkochgebot ein

14. September 2024

Quelle: Donau Kurier



Wasser abkochen!!!

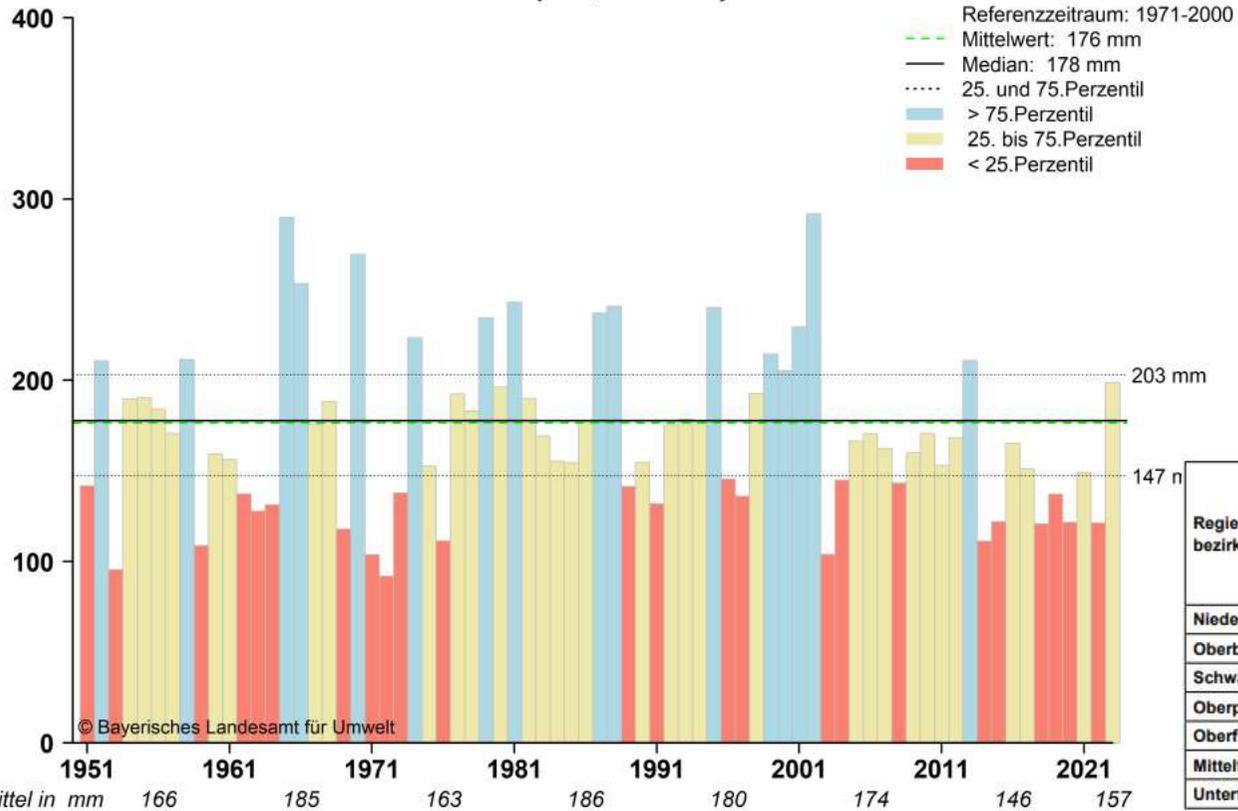
„Abkochgebot“ – Dieser Begriff taucht in Folge der **dramatischen Starkregen-Ereignisse** der vergangenen Tage immer häufiger in den Medien auf. Die betroffenen Bürger werden von den zuständigen Gesundheitsbehörden und Wasserversorgern informiert. Ungeachtet dessen offenbaren die Diskussionen in den Sozialen Medien der betroffenen Städte und Gemeinden viele offene Fragen.





Wasser in der Landschaft- Grundwasserneubildung?

Grundwasserneubildung in mm Bayern, Kalenderjahr



Regierungsbezirk	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Ø 1971-2000	Ø 2015-2019	Abweichung (%) 2015-2019 zu 1971-2000
Niederbayern	150.3	141.1	166.5	205.6	97.6	102.9	161.6	143.5	129.3	125.6	186.4	132.6	-28.9
Oberbayern	279.4	228.5	290.8	350.0	215.2	211.8	280.8	261.5	205.3	256.7	307.6	243.2	-20.9
Schwaben	263.3	189.9	239.8	293.3	182.8	202.8	249.8	228.4	163.6	214.6	260.7	211.8	-18.8
Oberpfalz	156.6	180.0	154.2	197.3	90.9	111.8	152.2	137.8	130.6	122.1	171.2	130.9	-23.5
Oberfranken	174.3	166.1	153.6	179.4	96.1	111.7	137.4	153.8	98.0	123.7	160.4	124.9	-22.1
Mittelfranken	131.6	113.4	102.2	136.6	72.0	71.2	104.1	98.7	93.6	82.5	115.3	90.0	-21.5
Unterfranken	130.6	111.1	109.3	119.6	75.6	73.4	106.2	102.1	74.1	93.4	111.7	89.8	-26.2

Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage von Klimastationsdaten, HYRAS-Daten (DWD), CORINE2018 Landnutzung und der BÜK200



Die Initiative boden:ständig

Zentrale Anliegen:

1. Erosions- und Bodenschutz – *Bodenabtrag bremsen*
2. Gewässerschutz – *Sediment- und Nährstoffeintrag verringern*
3. Schaffung von Rückhaltestrukturen in der Landschaft

Abflussspitzen bei Überschwemmungen abmildern





„Bahnhofszwischenfrucht“ 2018



„Oberzenner ZFMischung“ 2023
Quelle: eigenes Material





1. Wasserinfiltration – Landwirtschaftliche Maßnahmen



Oktober 2022



Oktober 2023

Quelle: Material aus unseren Projekten





Bodensonde:

- In welcher Tiefe habe ich Verdichtungen?
- Bis zu welcher Tiefe können diese noch aus eigener Kraft durchwurzelt werden?

→ **Wasserinfiltration**

→ **Nährstoffdynamik**

→ **Trockenstress – Oberflächenabfluss?**

Salzsäure 10%ig:

- freier Kalk?



Quelle: Koch Hans, boden:ständig





Probezeitraum: 11 Jahre Probezahl: 552 Proben Stechzylindermethode, Ermittlung des k_f - Wertes Keller nach Dr. Schuhbauer (Steigerung in +/- %)					
Standort	Moos (Ndb.)	Puch (Obb.)	Burgsdorf (Ndb.)	Althausen (Ufr.)	Durchschnitt aus den vier Standorten
Bodenschicht	schwach pseudovergleyte Parabraun-erde aus Löss	Parabraun-erde aus Löss	saure Braunerde aus Granit	Pelosol aus Gipskeuper	
Oberboden 8 – 17 cm	Vier verschiedene Standorte 11 Jahre Versuchsdauer 552 Einzelmessungen + 128 %				
Pflugsohle 27 – 32 cm					
Unterboden 36 – 55 cm					





Quelle: Bildmaterial aus unseren Projekten





<http://erlebnispfad.com/erzaehlstationen/grundwasser.html>





Gamechanger: Zwischenfrüchte und Mischanbau



Lockerung und Stabilisierung mit ZWF
Wasserspeichervolumen erhöhen

Co₂-Speicherung

Quelle: Bildmaterial aus unseren Projekten

Sozialer Zusammenhalt



Bestand nach Drohnensaat –
Dieseleinsparung

Vermeidung
von
Transporten

Klimakühlung
(Tau)

Roggen-Wicken-Gemenge
Eiweißpflanzen regional
Humusaufbau





Landwirt

43 kg/ha mehr
N - Mobilisierung

74 kg/ha



lockerer
Boden

31 kg/ha



verdichteter
Boden

**N - Mobilisierung
aus dem Boden**

bei gleichem N_{min} Ausgangswert

Grundwasser

71 kg/ha
mehr
N - Ausnutzung

85 kg/ha



verdichteter
Boden

durch eine lockere Bodenstruktur

14 kg/ha



lockere
Boden

Stickstoff - Ausnutzung

bei gleichem N_{min} Ausgangswert
und gleicher N Düngung

N_{min} Messung **nach** dem Mais 0-60 cm

Klima

26,7 kg/ha weniger
gasförmiger
N - Verlust

33,3 kg/ha



verdichteter
Boden

6,6 kg/ha



lockere
Boden

N - Verlust

durch Verdampfung
von Stickoxid



bei Wintergerste, nach Albert, 2012

beide Ergebnisse nach Gregorich et al. 2011 - 2014 in Mais





2. Landschaftsgestaltung – Abflussbremsung; b:s Ermetzhofen

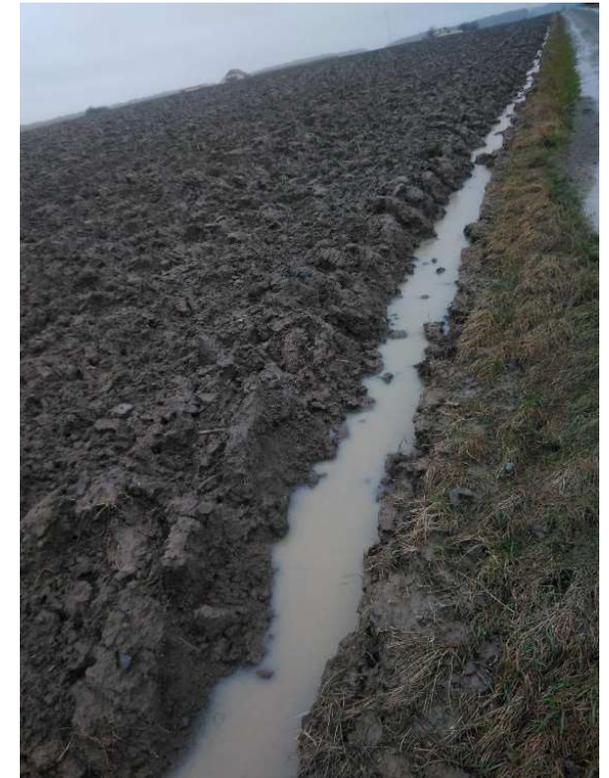


Wasser aus
Zeiten des Überschusses in die
Mangelzeit?



EZG (M7) = ca. 24
ha * 400 m³/ha =
9.600 m³ Abfluss

„grüne Gräben“ in Ermetzhofen



„braune Gräben“ in
Ermetzhofen

Quelle: Bildmaterial aus unseren Projekten





7.740 m³ aus Gräben

=> Kühlung der Landschaft!

(2450 kJ/kg Wasser oder 0,68 kWh/kg)

„grüne, braune Gräben“



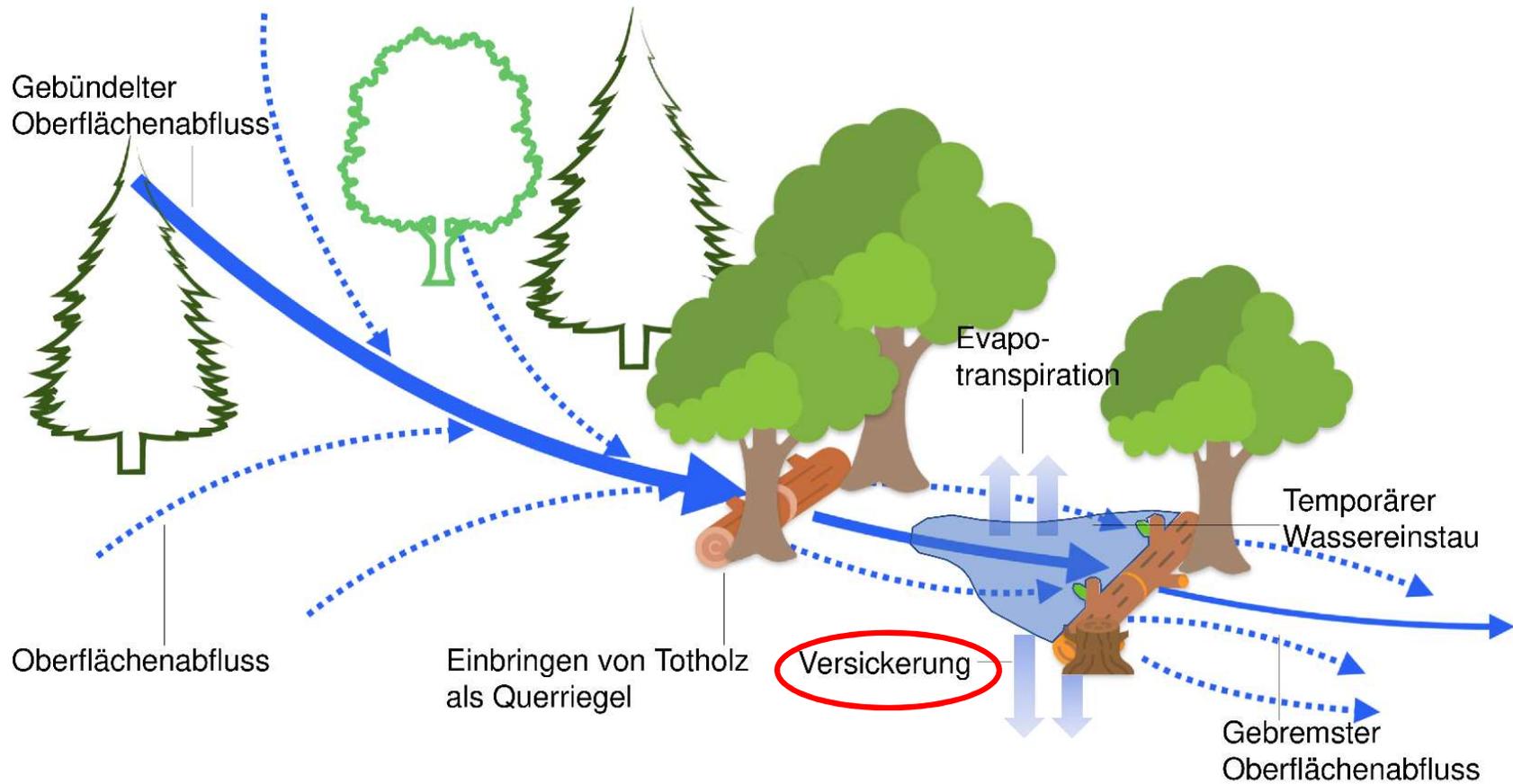
<https://www.agrarforschungschweiz.ch/2019/09/ressourcenschutz-durch-agroforstsysteme-standortangepasste-loesungen/>



Multifunktionales Rückhaltebecken:

- Schutz vor Sturzfluten
- Gewässerverschmutzung verhindern
- Wasserspeicher
- Landschaftskühlung:
 - $6000 \text{ m}^3 \cdot 680 \text{ kWh/m}^3 = 4,1 \text{ Mio kWh}$
 - oder **7 MW Kühlleistung**
 - bei 600 Jahresstunden
- **Artenvielfalt**
- **CO₂- Bindung**
- **Grundwasserneubildung**





Prinzipskizze: Einbringen von Totholz als Querriegel für das Bremsen des Oberflächenabflusses im Wald

Quelle: GeoTeam, boden:ständig





Quelle: eigenes Foto

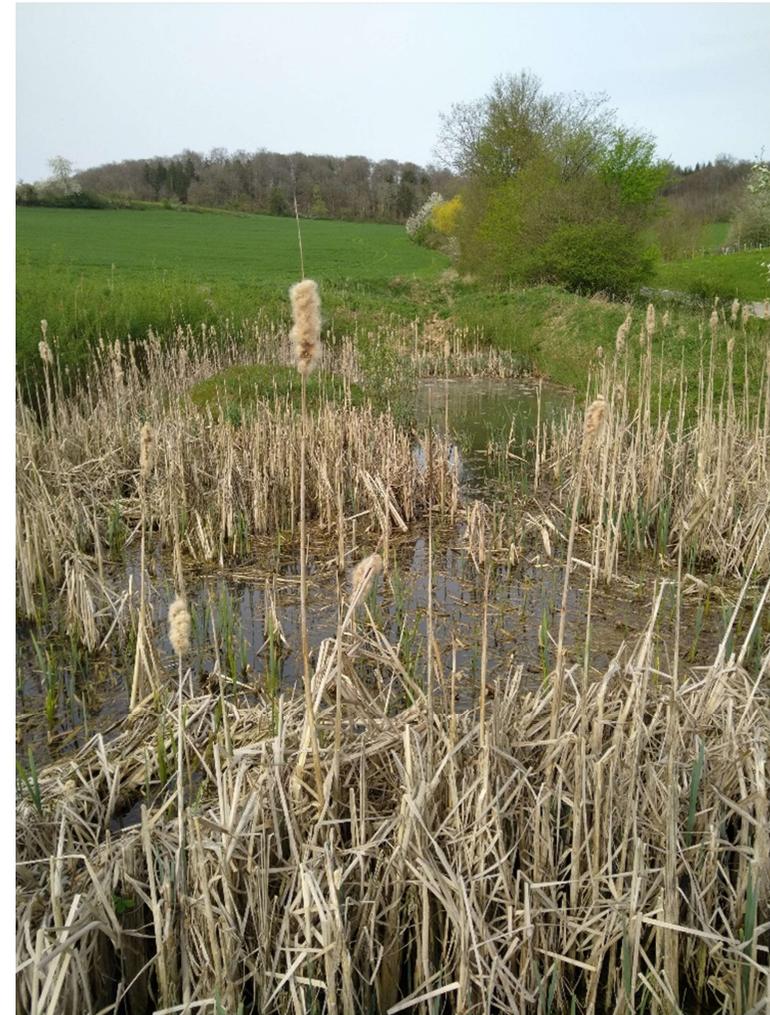
Totholz in Mulden =

- Wasserabflussbremse
- +
- Wasserspeicher (Schwamm!)
- +
- Kleinrückhaltung
- +
- Kühlung Kleinklima
- +
- Biodiversität
- +
- Grundwasserneubildung





Oktober 2020



April 2024

Quelle: Material aus unseren Projekten





Grabenausleitung in Wiese „key line“



Aug. 2019, bei Hechlingen

Quelle: Material aus unseren Projekten



März 2020





Beispiele für kleine FlurNatur Maßnahmen



Flachslanden, Lkr. Ansbach

Quelle: Material aus unseren Projekten





Beispiele für kleine FlurNatur Maßnahmen

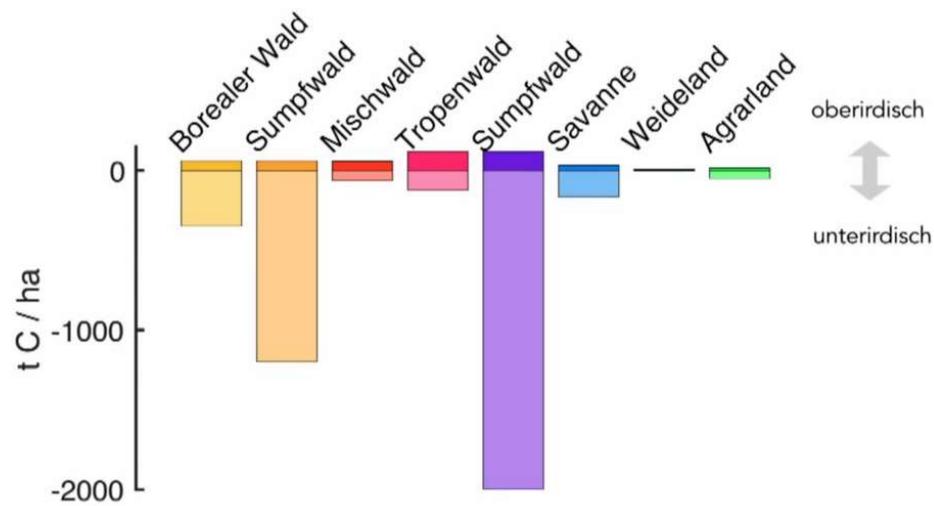
Flachslanden,
Lkr. Ansbach

Quelle: Material aus unseren Projekten





Sumpfböden speichern besonders viel



Leifeld, Menichetti (2018) Potential of peatlands. *Nat. Comms.* 9:1071

Bauhofmitarbeiter mit dem eigenen Bagger

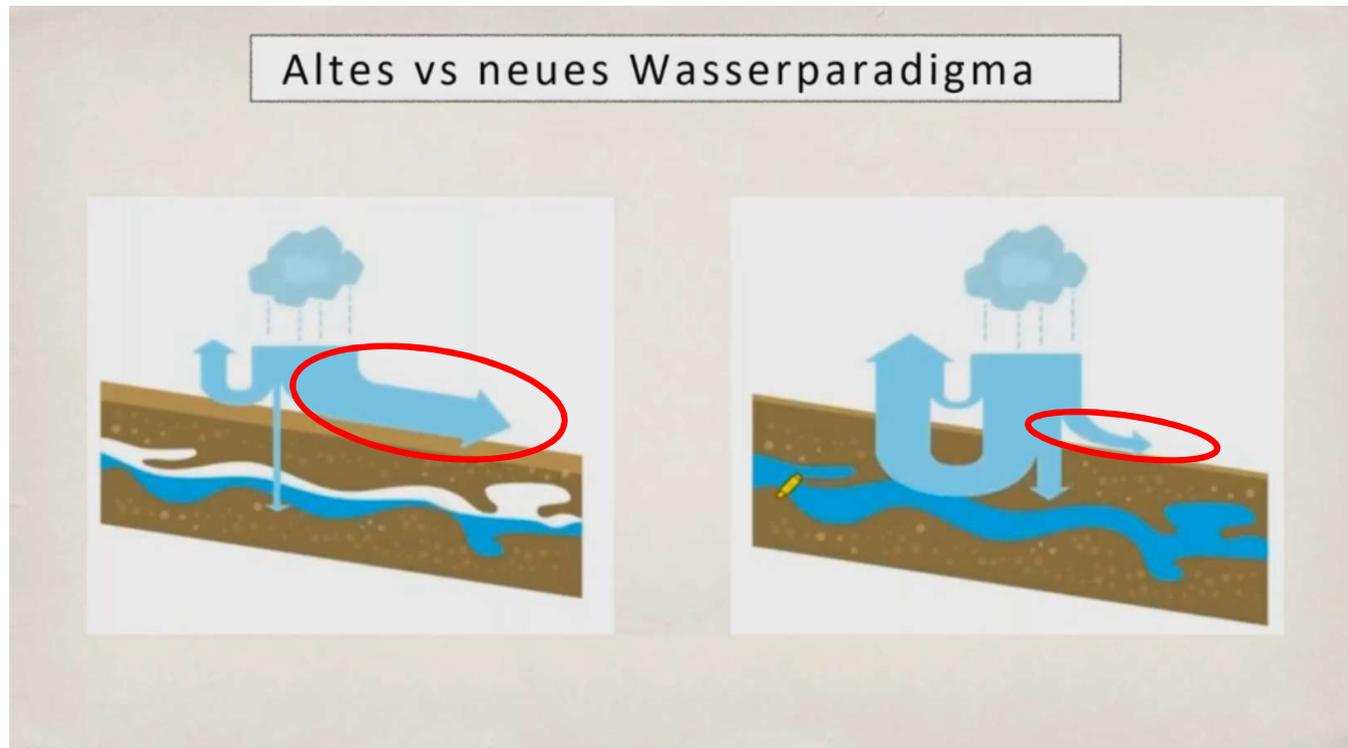


Abb.: wiedervernässtes

Quellmoor

Quelle: Material aus unseren Projekten





Quelle: Netzwerk Wasser Agri; Rain for Climate





- **Niederschläge bleiben in Summe ausreichend**
- **Eigenverantwortung vs. Klimawandel!**
- **Zusammen mit anderen Maßnahmen hilft b.s. Ansatz**
- **Freiwilligkeit bei b.s. – keine Verbote**
- **Landschaftswasser ist wertvoll**
- **Langfristig regionale Ernährung**
- **Pflanzenbau mit Fokus auf Boden ist bester Wasserschutz**
- **„Enkeltauglichkeit“**

Vielen Dank!





Bildquellen:

Sofern nicht anders vermerkt, stammen alle Bilder von Projekten des Amtes für Ländliche Entwicklung Mittelfranken.

