# Hochwasser in Flussauen

K. Auerswald

19.10.2026 Gröbenzell

# Hochwasser in Flussauen



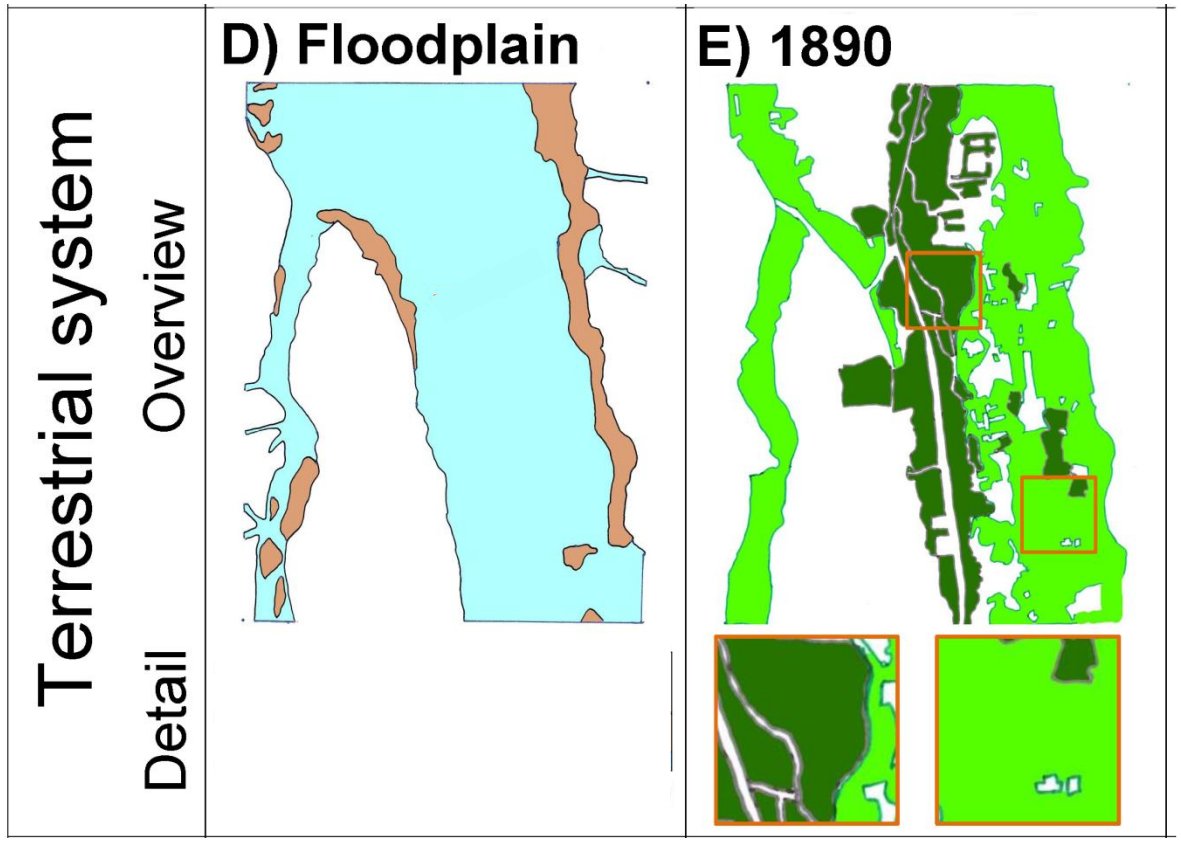


Rapaälv in Rapadalen

Photo: Bernhard Hollunder, Hochschule Furtwangen

# Hochwasser in Flussauen

## Lech nördlich von Gersthofen







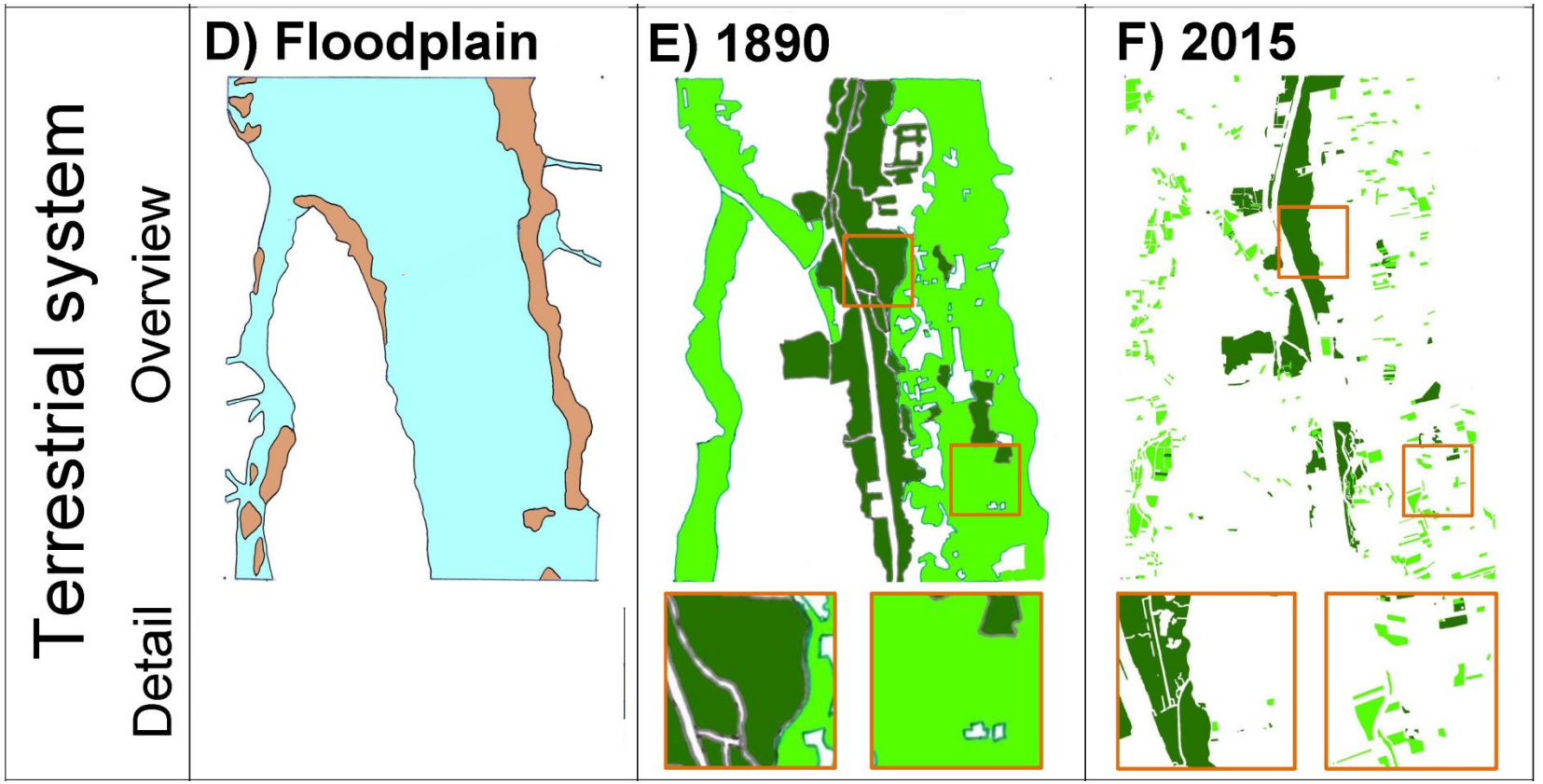
*1770-1828*

Fluss ‚Correctionen', durch Tulla ab 1817 am Rhein

Auerswald et al. (2019) HESS Opinions: Socio-economic and ecological trade-offs of flood management – benefits of a transdisciplinary approach. Hydrol. Earth System Sci. 23, 1035–1044

# Hochwasser in Flussauen

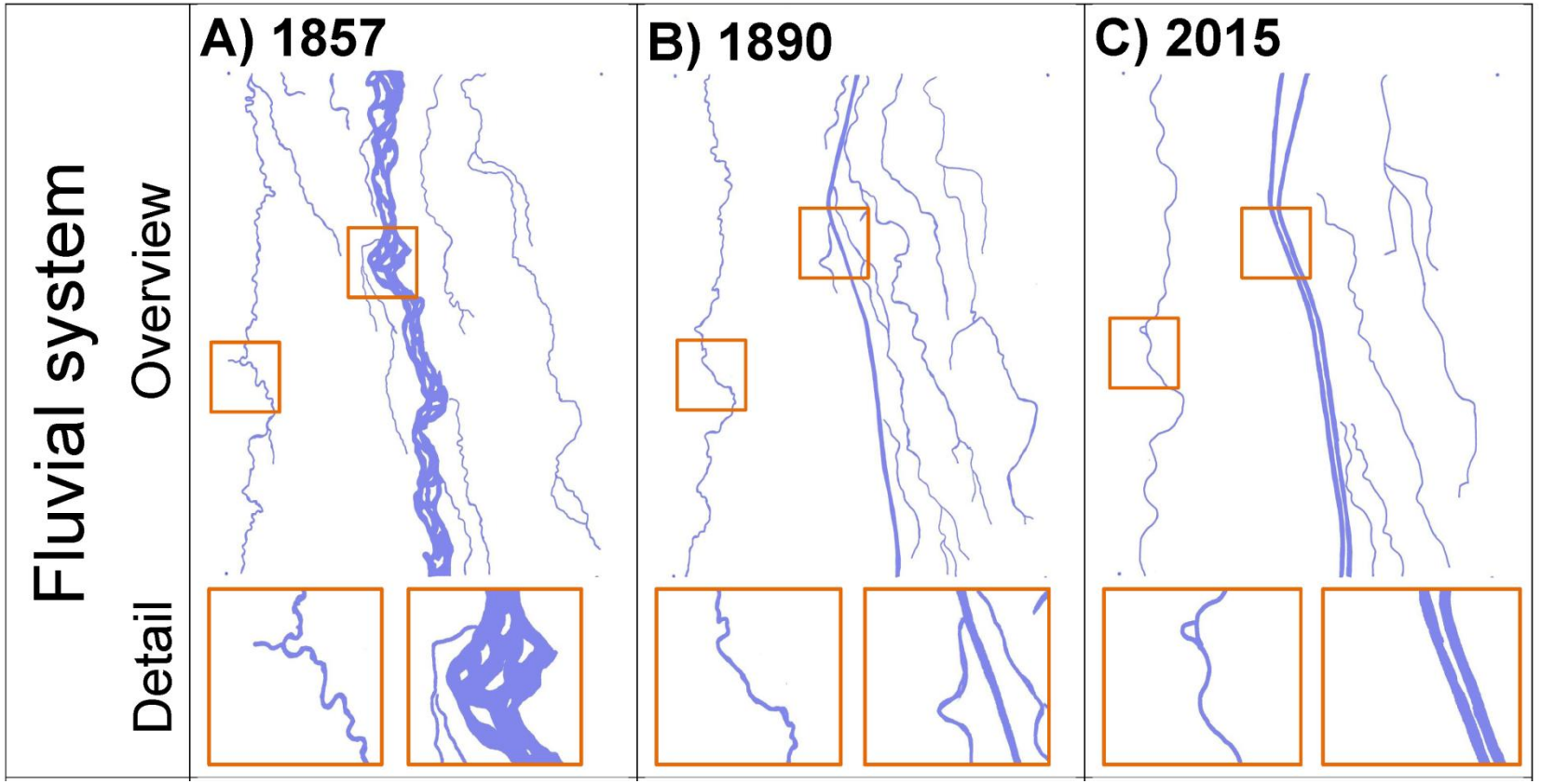
## Lech nördlich von Gersthofen




Auerswald et al. (2019) HESS Opinions: Socio-economic and ecological trade-offs of flood management – benefits of a transdisciplinary approach. Hydrol. Earth System Sci. 23, 1035–1044

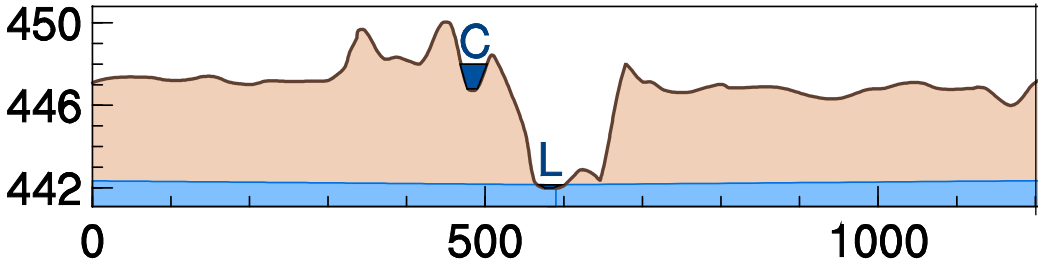
# Hochwasser in Flussauen

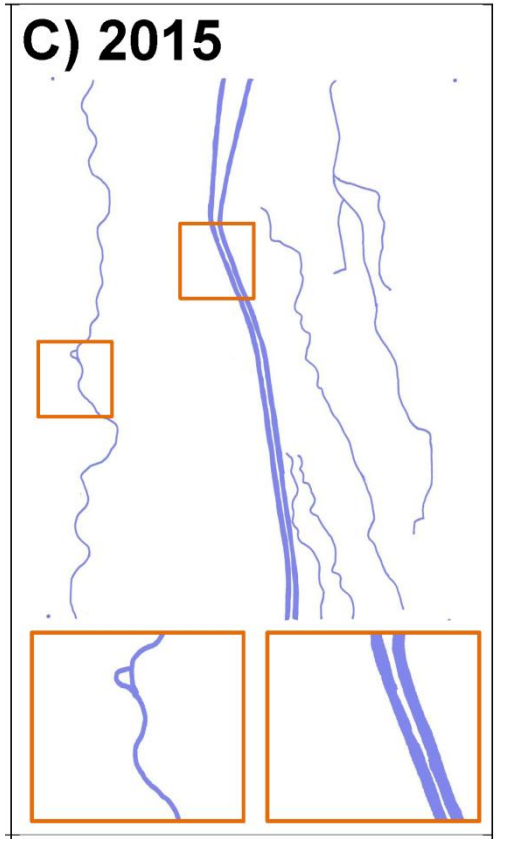
## Lech nördlich von Gersthofen




Auerswald et al. (2019) HESS Opinions: Socio-economic and ecological trade-offs of flood management – benefits of a transdisciplinary approach. Hydrol. Earth System Sci. 23, 1035–1044

# Hochwasser in Flussauen

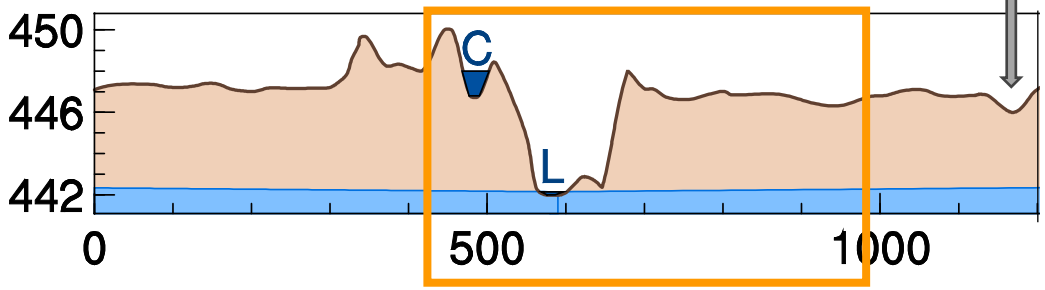


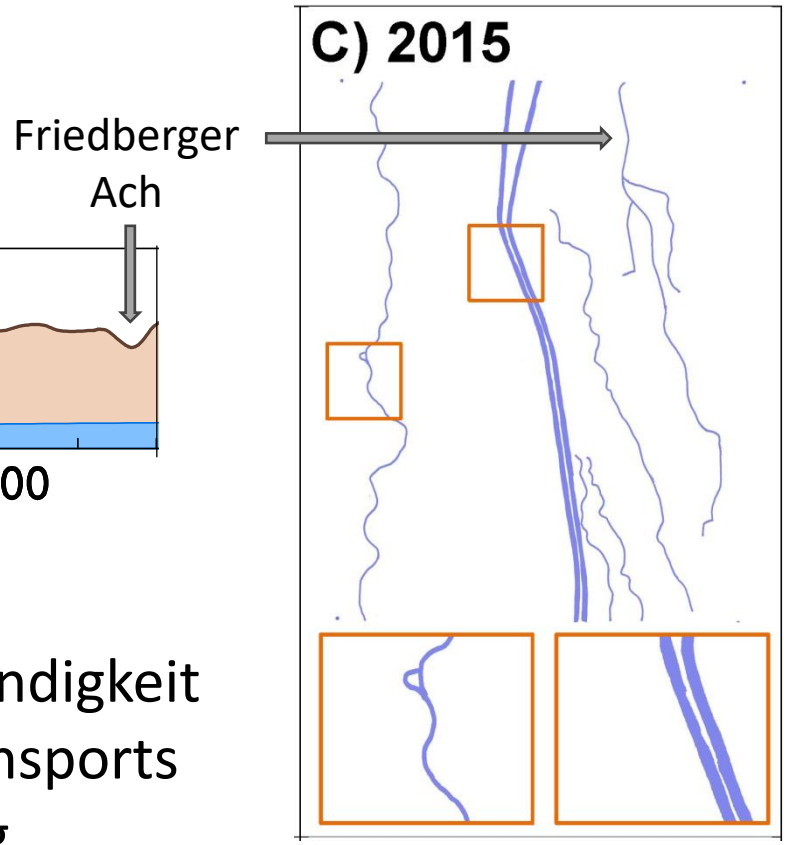




- Flussbegradigung
- Zunahme der Fließgeschwindigkeit
- Zunahme des Sedimenttransports
- Erzwungene Einschneidung

Topographie: Bayerisches Landesamt für Vermessung (BayernAtlas-plus)
Grundwasserstand: Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.nid.bayern.de)

# Hochwasser in Flussauen

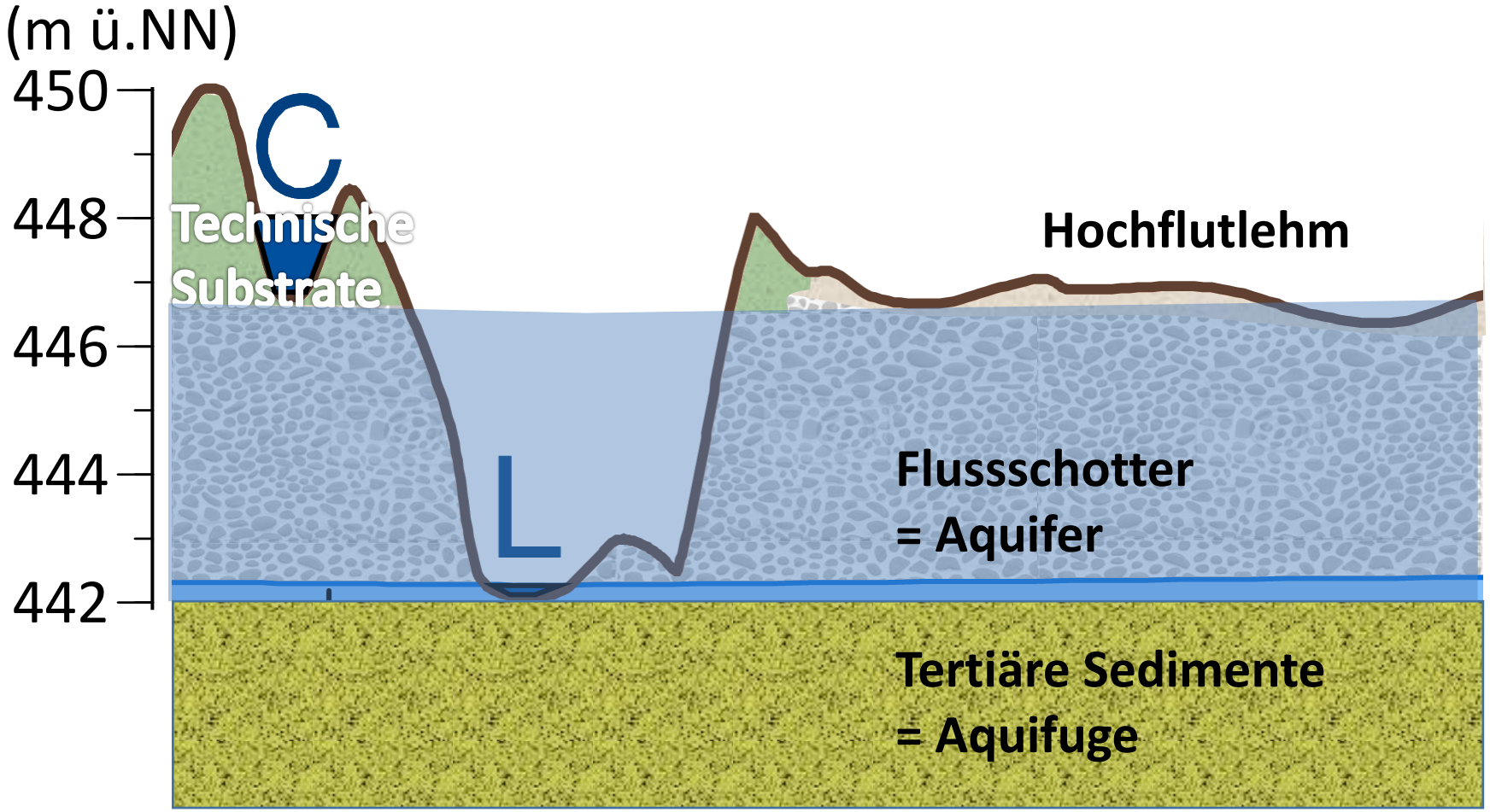



- Flussbegradigung
- Zunahme der Fließgeschwindigkeit
- Zunahme des Sedimenttransports
- Erzwungene Einschneidung

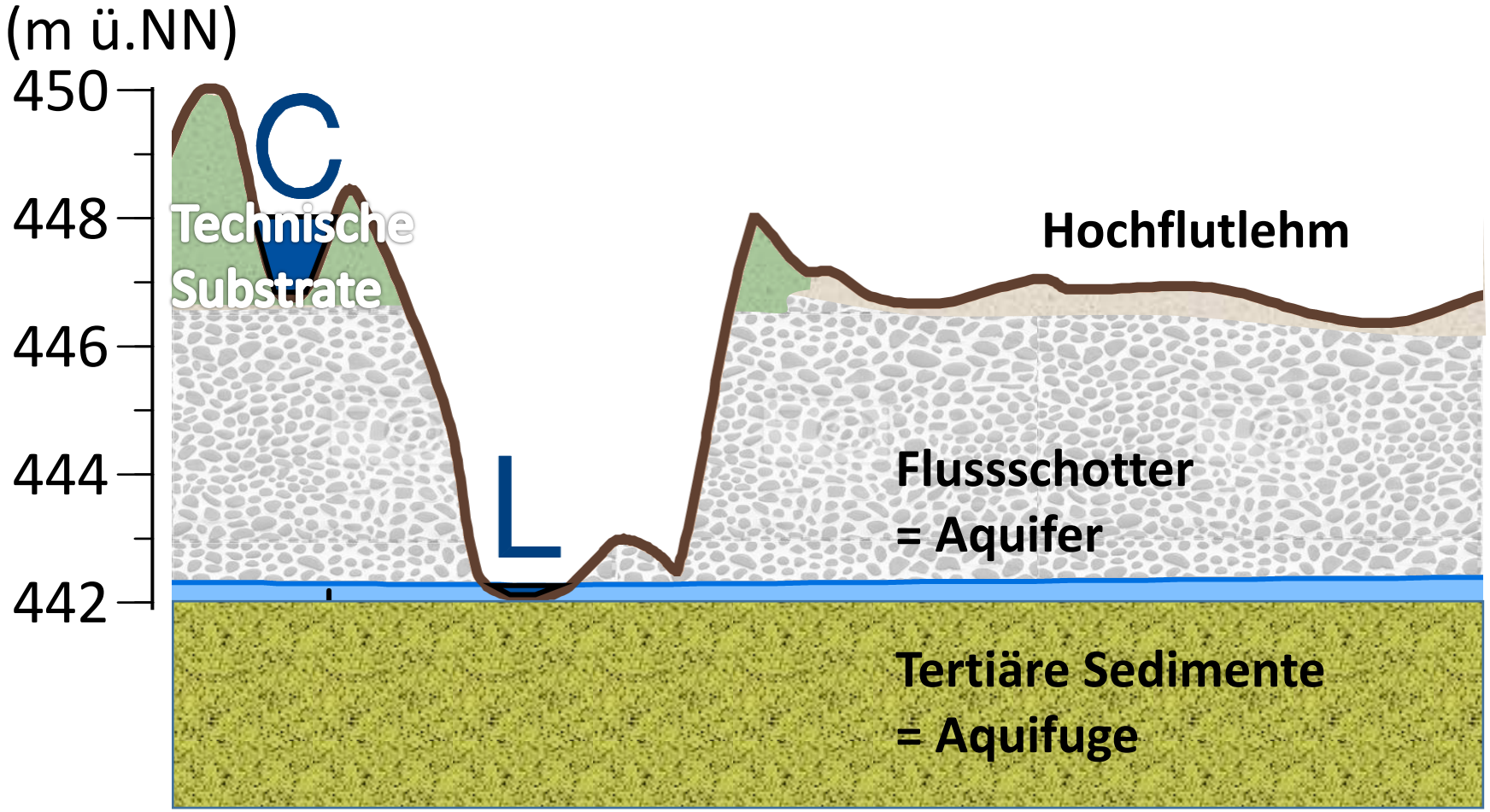
Topographie: Bayerisches Landesamt für Vermessung (BayernAtlas-plus)
Grundwasserstand: Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.nid.bayern.de)

# Hochwasser in Flussauen




Topographie: Bayerische Vermessungsverwaltung (BayernAtlas-plus)
Grundwasserstand: Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.nid.bayern.de)

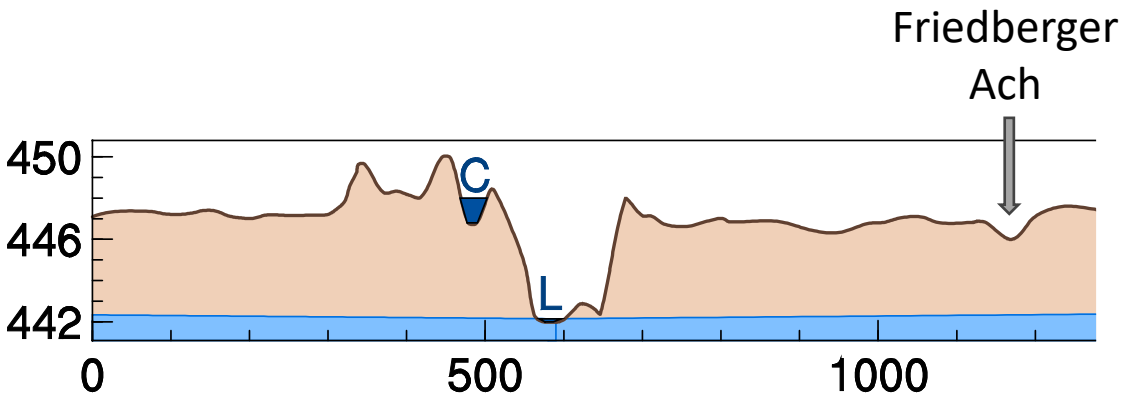
# Hochwasser in Flussauen




Topographie: Bayerische Vermessungsverwaltung (BayernAtlas-plus)
Grundwasserstand: Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.nid.bayern.de)

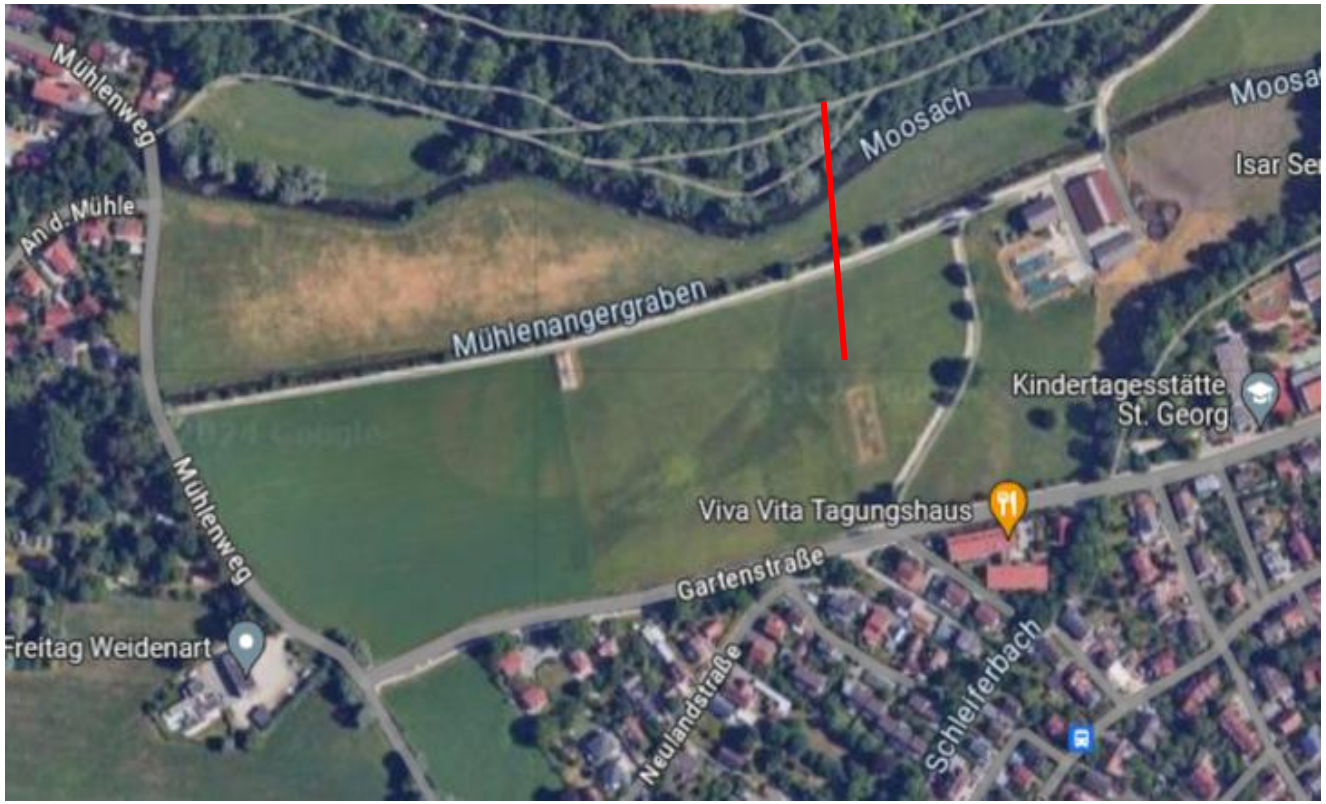
# Hochwasser in Flussauen

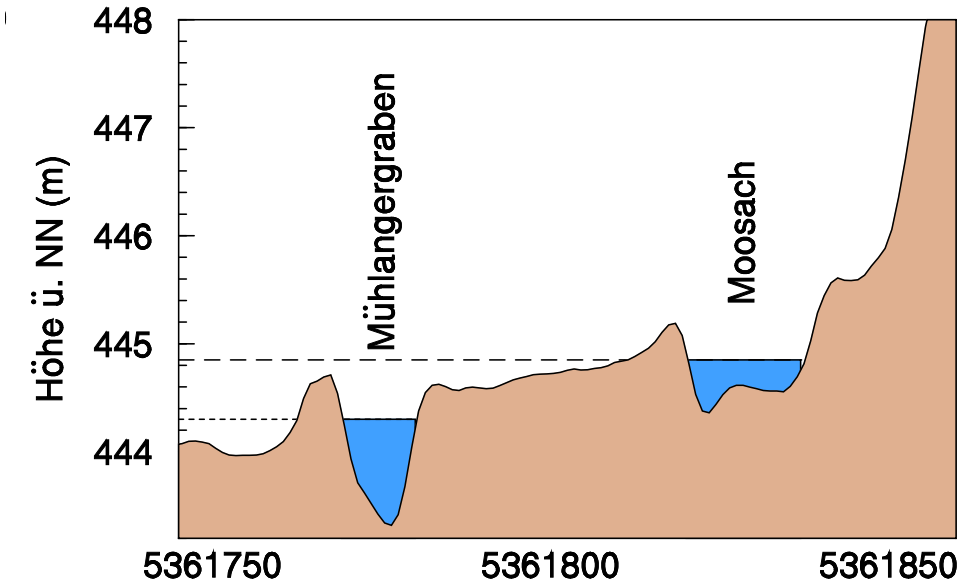
Wieso existiert die Friedberger Ach (Moosach, Gröbenbach …) überhaupt?



# Hochwasser in Flussauen

Wieso existiert die Friedberger Ach (Moosach, Gröbenbach …) überhaupt?



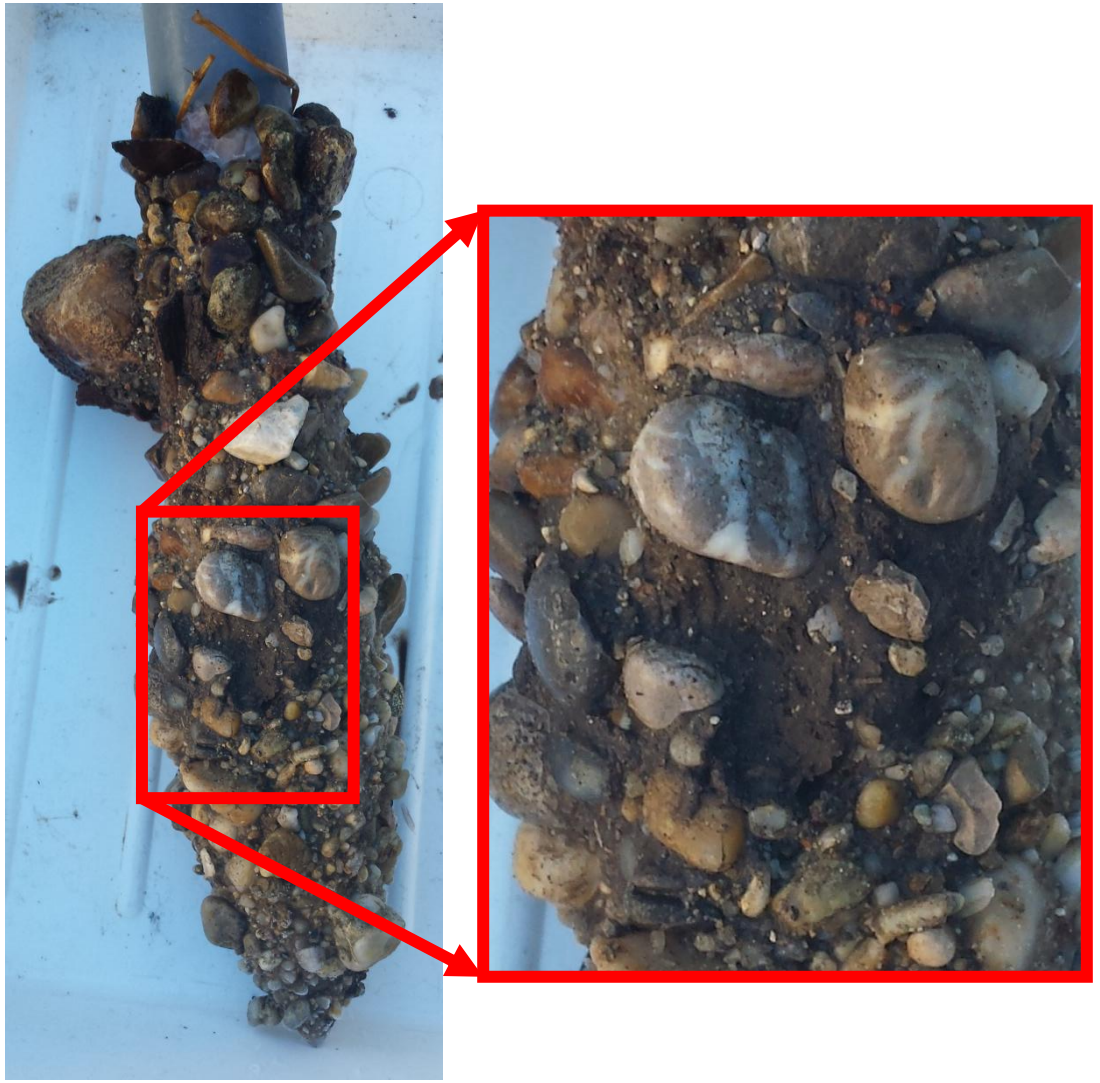

➔ Untergrund (Aue) kann nicht mehr puffern

➔ Wenn der Deich bricht, wird große Fläche plötzlich überflutet

DGM in 1-m-Auflösung, Befliegung 2012, Landesvermessungsverwaltung

# Hochwasser in Flussauen

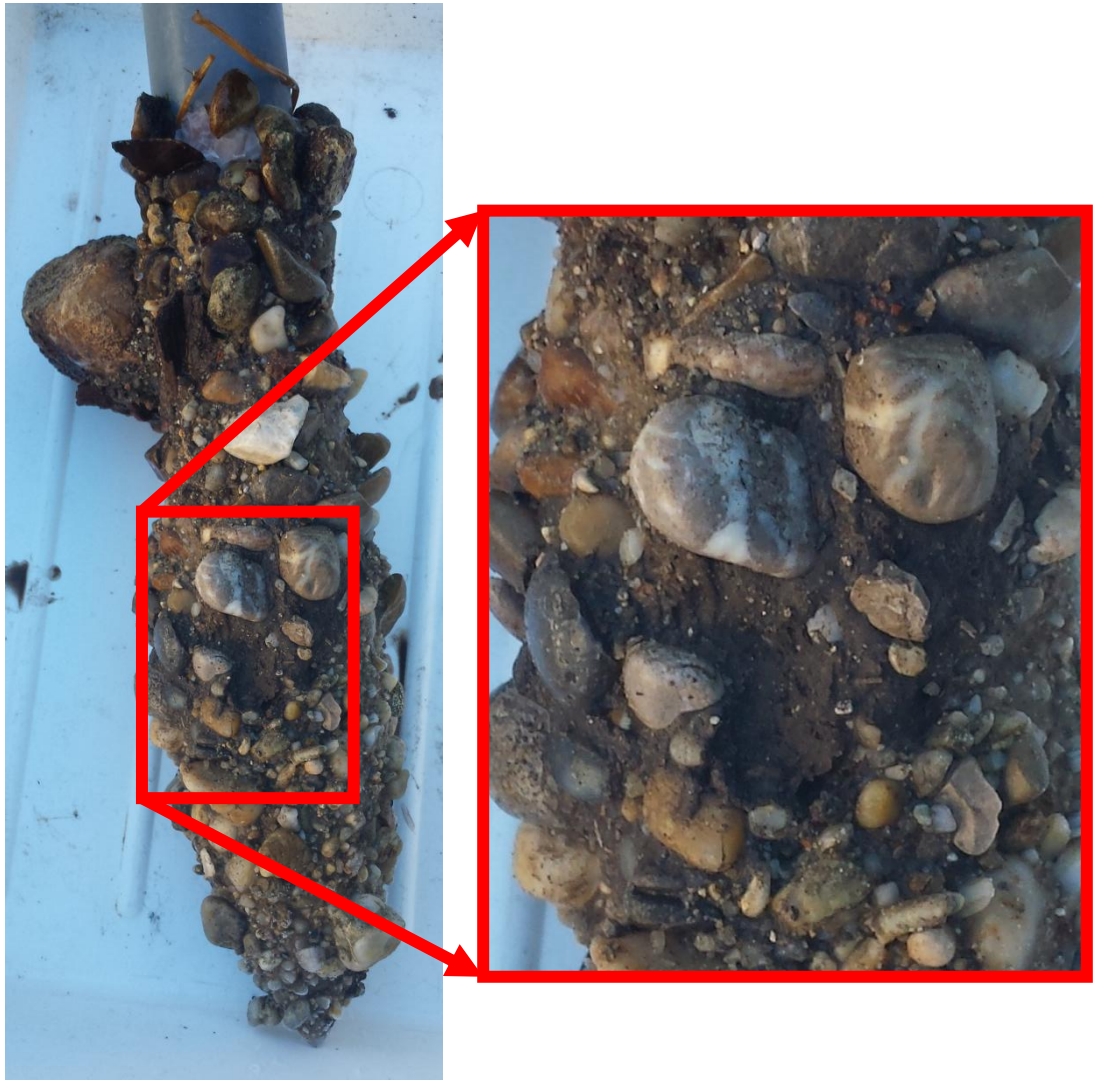




# Hochwasser in Flussauen

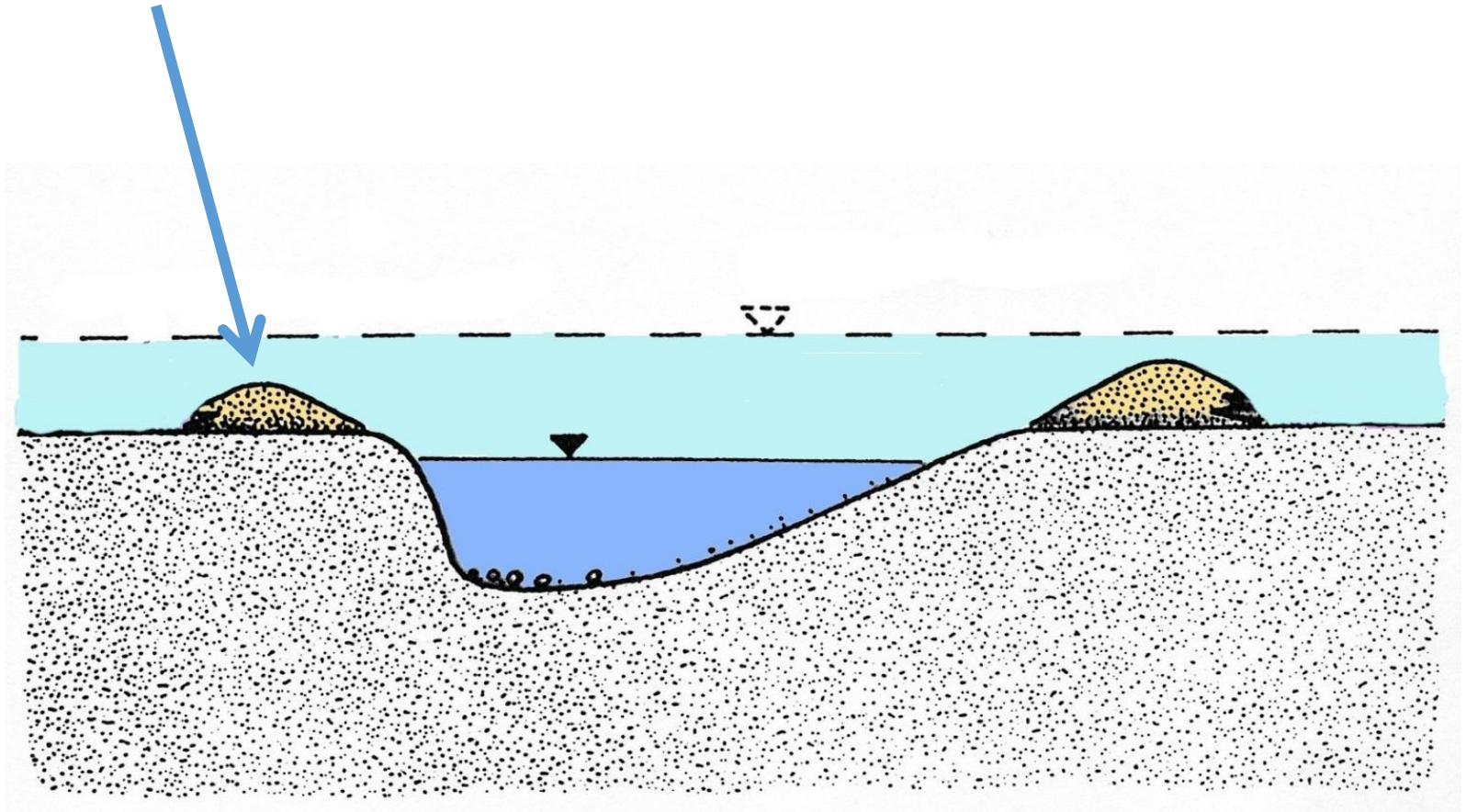
Wieso kolmatiert ein naturnaher Fluss nicht?





# Hochwasser in Flussauen

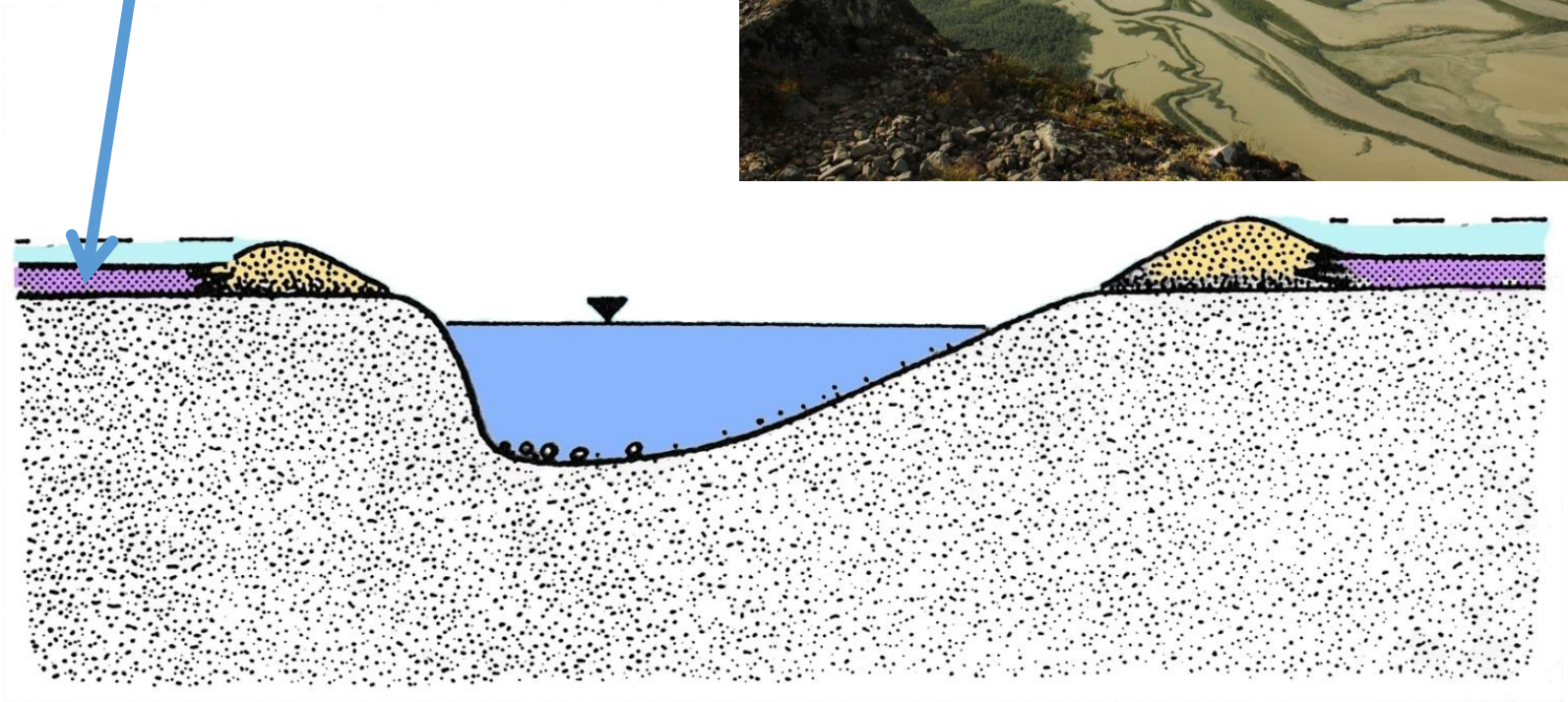
Uferräne (Naturdeich)



# Hochwasser in Flussauen

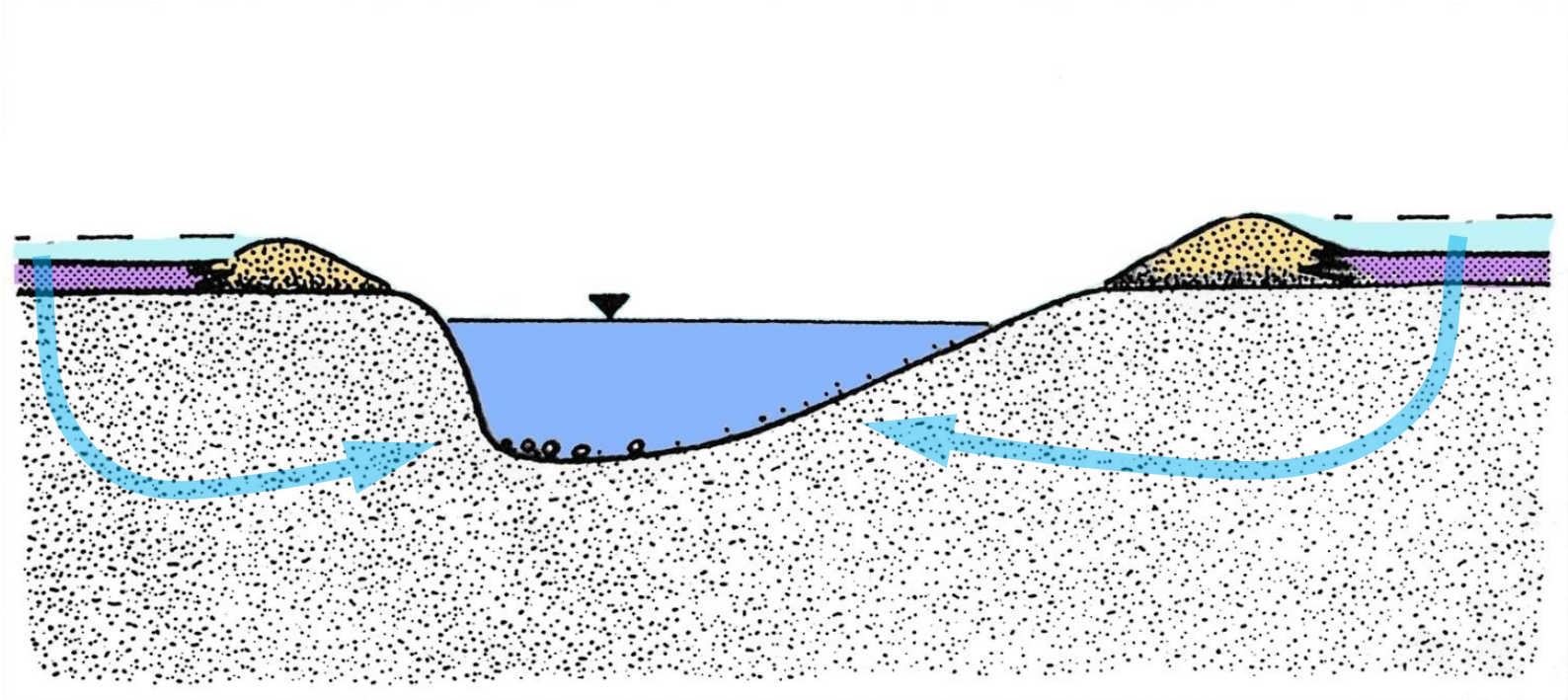
Feinsediment wird in der Aue abgelagert





# Hochwasser in Flussauen

Infiltrierendes Hochwasser spült den Kieslückenraum frei
(ebenso später exfiltrierendes Grundwasser)

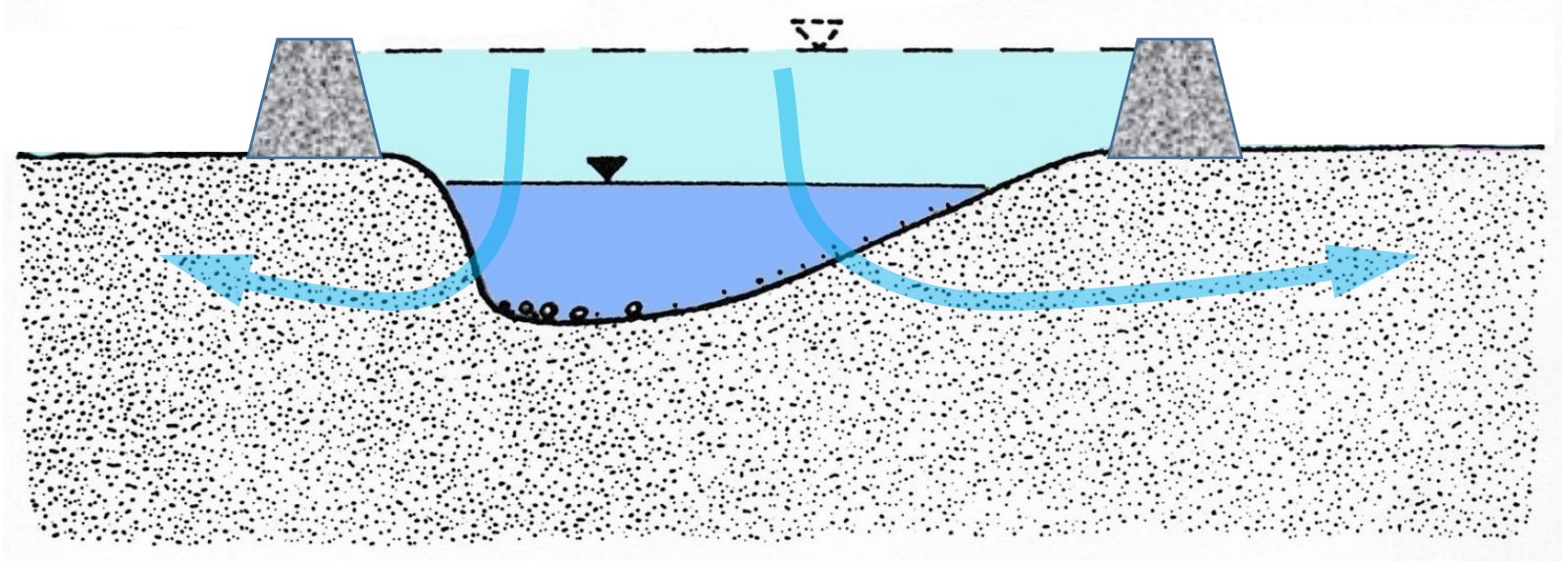


# Hochwasser in Flussauen

Künstliche Dämme drücken dagegen das sedimenthaltige Wasser in den Untergrund bis der Gewässerboden vollständig abgedichtet ist.

➔ Die Aue ist vom Fluss entkoppelt

Flussdeich



# Hochwasser in Flussauen

Folgen der Entkoppelung von Fluss und Aue:

- (kieslaichende Fischarten können sich nicht mehr fortpflanzen)
- Der Puffer der Aue wird nicht mehr genutzt
- Die schwebenden Flüsse speisen sich vom oberflächennahen Abfluss

# Hochwasser in Flussauen

**Was lässt sich tun?** (Es wird weh tun, weil jede Verhaltensumstellung weh tut)

1. Objektschutz beim Neubau

   **Wer keinen Keller baut, darf entsprechend höher bauen**

2. Durchlässigkeit des Gewässerbodens erhalten

   **Grundwasser anheben!** Zumindest nicht absenken (auch nicht in der Bauphase!!!)

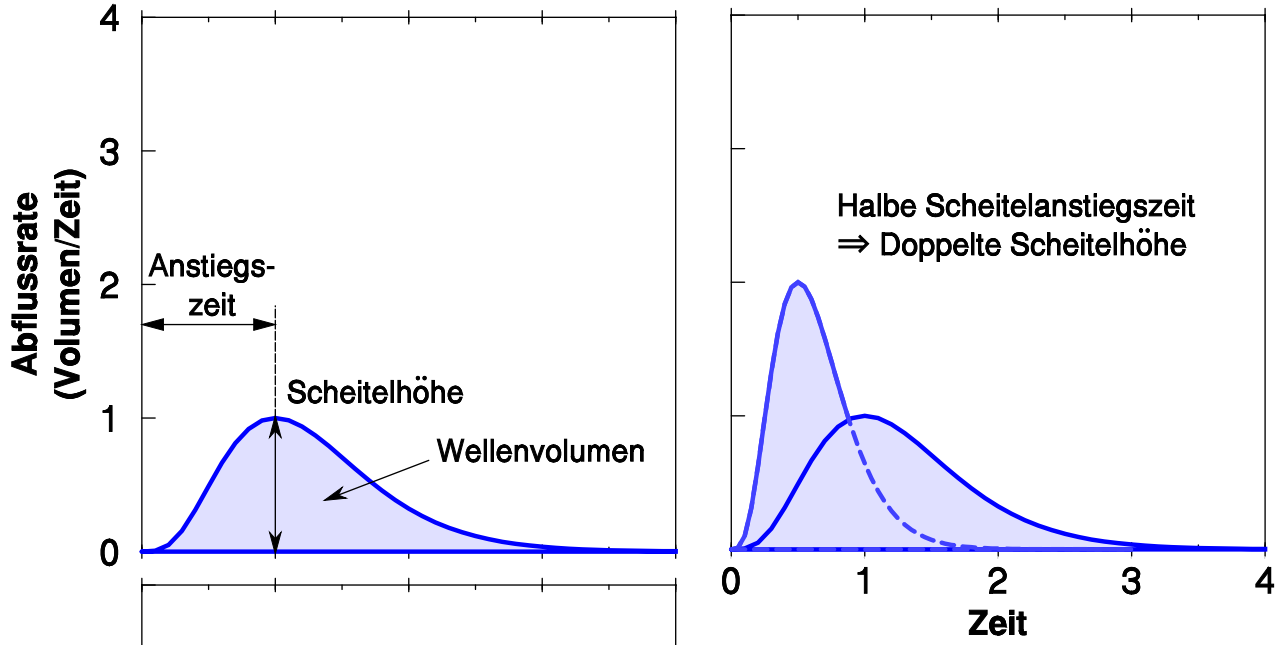
3. Abfluss verzögern

   **Gräben müssen rau sein**; (selbst Verklausung hilft mehr als sie schadet)

4. Direktabfluss vermeiden

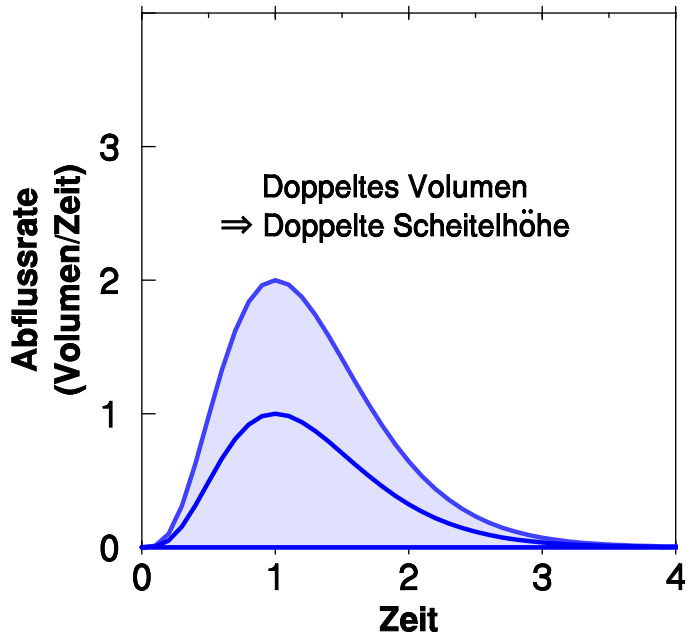
   **offene Oberflächen, Dachbegrünung, Zisternen...**

# Hochwasser in Flussauen





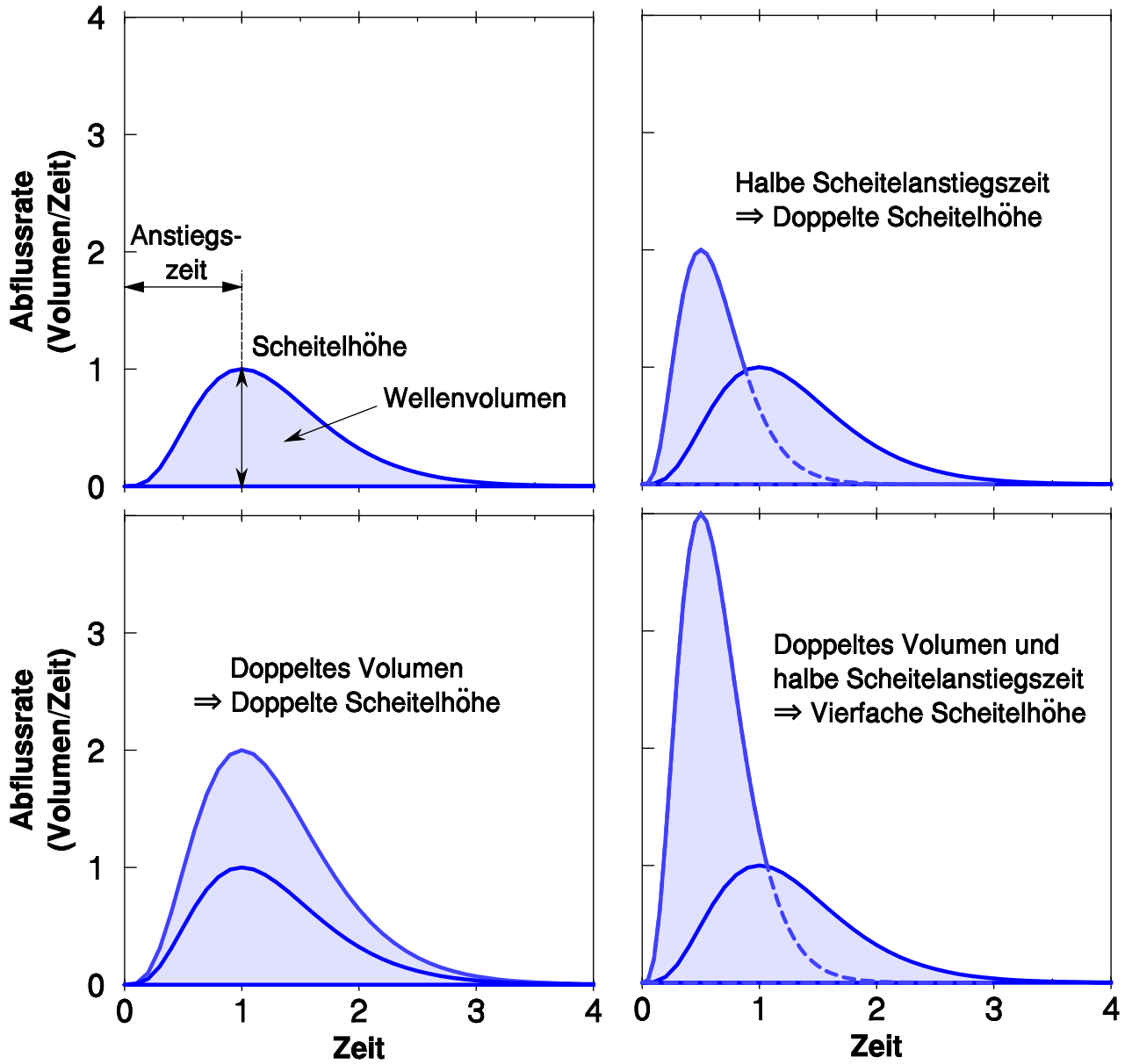





Langsamer Abfluss vermindert den Scheitel

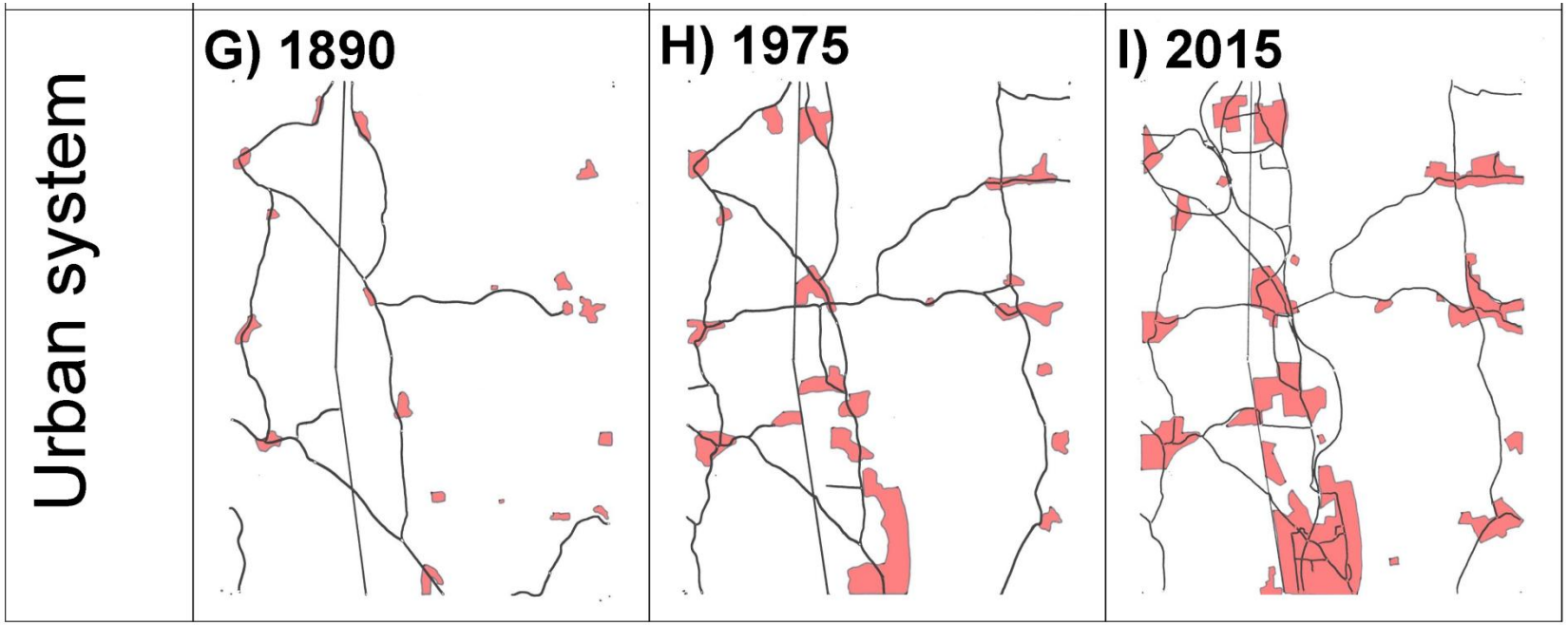
Weniger Abfluss vermindert den Scheitel

# Hochwasser in Flussauen



# Hochwasser in Flussauen

## Lech nördlich von Gersthofen




Auerswald et al. (2019) HESS Opinions: Socio-economic and ecological trade-offs of flood management – benefits of a transdisciplinary approach. Hydrol. Earth System Sci. 23, 1035–1044

# Hochwasser in Flussauen



Schrägdach
Betonpflaster

Dachbegrünung
Schotterrasen

Gröbenzell: ca. 60.000 Stellplätze
10.000 Stellplätze/km²

# Hochwasser in Flussauen

**Was lässt sich tun?** (Es wird weh tun, weil jede Verhaltensumstellung weh tut)

1. Objektschutz beim Neubau

   **Wer keinen Keller baut, darf entsprechend höher bauen**

2. Durchlässigkeit des Gewässerbodens erhalten

   **Grundwasser anheben!** Zumindest nicht absenken (auch nicht in der Bauphase!!!)

3. Abfluss verzögern

   **Gräben müssen rau sein**; (selbst Verrohrung hilft mehr als sie schadet)

4. Direktabfluss vermeiden

   **offene Oberflächen, Dachbegrünung, Zisternen...**

Alle Maßnahmen kosten nichts !