



Unterhaltung kleiner Gewässer und vorbeugender Hochwasserschutz

Unterhaltung kleiner Gewässer und vorbeugender Hochwasserschutz

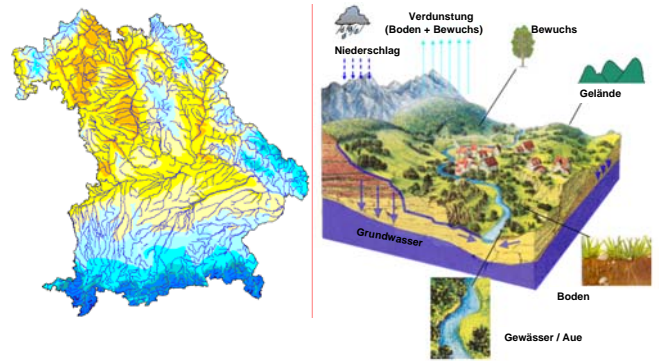
Gliederung:

- Niederschlag und Abfluss in kleinen Einzugsgebieten
- Hochwasser an naturfernen und naturnahen Bächen
- Unterhaltung und Hochwasser – in freie Landschaft
- Unterhaltung und Hochwasser – in Ortslage
- Rückhalt in der Fläche - Beispiele

Hochwasser 2002: Unterwössen im Lkr. Traunstein



Natürliche Faktoren bei der Entstehung von Hochwasser (1)

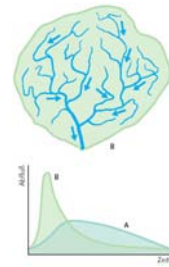


Natürliche Faktoren bei der Entstehung von Hochwasser (2)

Langgestreckte Einzugsgebiete:
Gedämpfte, langanhaltende Abflussspitze

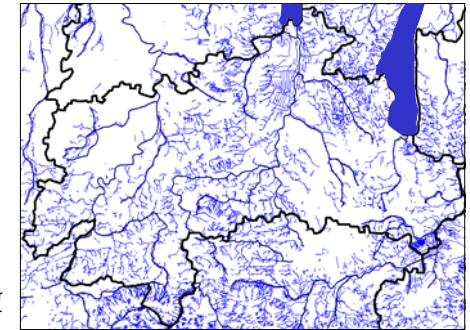


Kompakte Einzugsgebiete:
Hohe Abflussspitze von kurzer Dauer



Beispiel Landkreis Weilheim-Schongau (1)

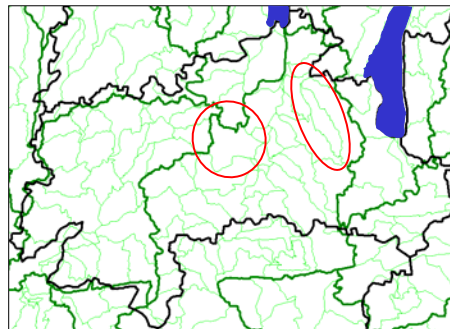
Gewässernetz



Beispiel Landkreis Weilheim-Schongau (2)

Einzugsgebiete:

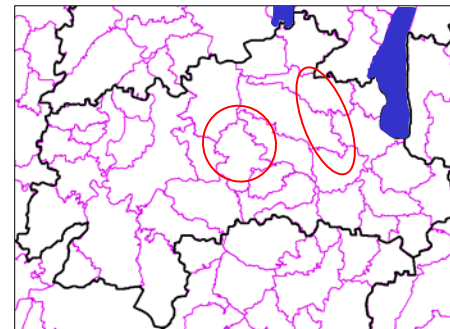
Rundliche und längliche Einzugsgebiete mit unterschiedlichem Abflussverhalten liegen oftmals nah beieinander.



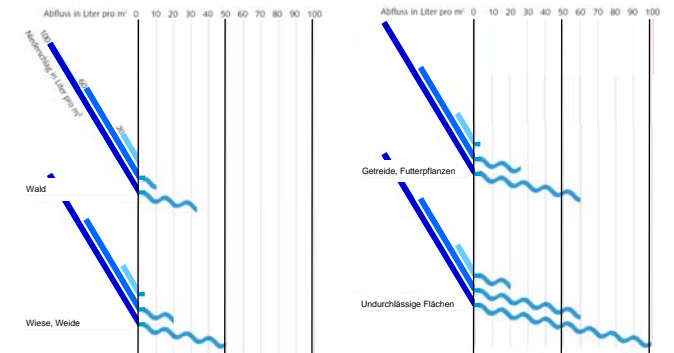
Beispiel Landkreis Weilheim-Schongau (3)

Gemeindegrenzen:

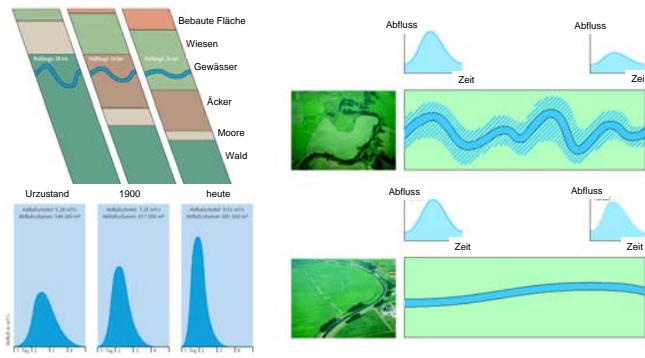
Gemeindeübergreifende Zusammenarbeit ermöglicht Lösungen im gesamten Einzugsgebiet



Abflussverschärfung (1) – Abflussbildung in der Fläche



Abflussverschärfung (2) – Abfluss in der Aue



Abflussverschärfung (3) - Auswirkungen



Praxisratgeber Hochwasserschutz für Kommunen



- Handlungsfelder:**
- Vorsorgen
 - Natürlicher Rückhalt
 - Technischer Schutz

Hochwasser an naturfern ausgebauten Gewässern



- Naturfern ausgebaute Gewässer:**
- Haben ein geringes Rückhaltevolumen (Gewässer mit Aue). Ursachen sind spätes ausufern und hohe Abflussgeschwindigkeiten
 - Verlagern das Hochwasser in den Unterlauf.
 - Haben hydraulisch stark belastete Sohlen und Ufer. Flächige Eintiefungen und Uferschäden mit erhöhtem Unterhaltungsaufwand sind die Folge.
 - Führen in angrenzenden Flächen zu Erosionen und zu Feinteileinträge in das Gewässer.
 - Fördern wenig bis keine Grundwasserneubildung.

Hochwasser = Auslöser von Zerstörungen

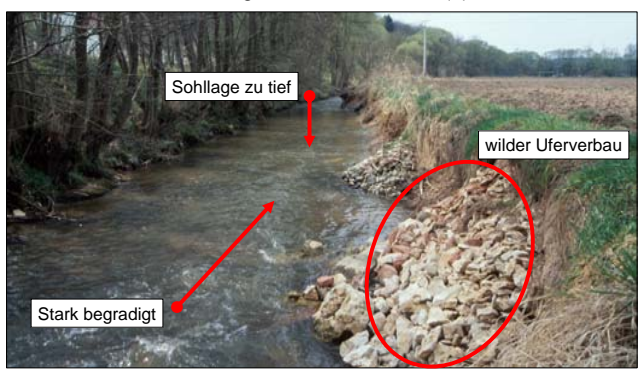
Hochwasser an naturnahen Gewässern



- Naturnahe Gewässer:**
- Ufern frühzeitig aus und haben geringere Abflussgeschwindigkeiten. Sie fördern dadurch den Rückhalt in der Fläche.
 - Entlasten durch frühzeitiges Ausufern das Bachbett. Folge sind strukturreiche, „stabile“ Ufer und Sohlen.
 - Verringern durch langsamere Abflüsse Erosionen in den angrenzenden Flächen.
 - Weisen gewässer- und auetypischen Strukturen mit biologischer Vielfalt auf. Diese werden durch Hochwasser am Leben erhalten.
 - Fördern die Grundwasserneubildung
- Hochwasser = Teil der Gewässerdynamik

Unterhaltungsgrundlage: Das Gewässerentwicklungskonzept

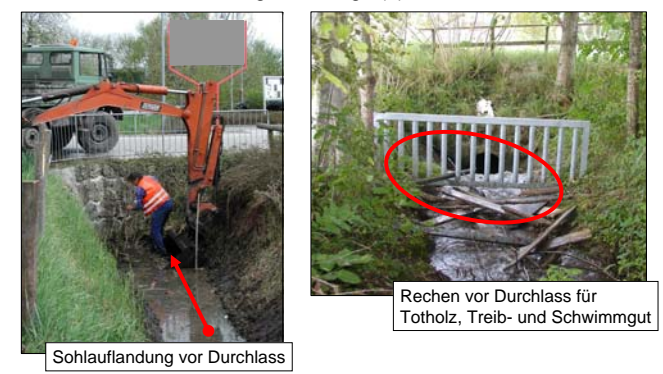
Hochwasser: Unterhaltung in freier Landschaft (1)



Hochwasser: Unterhaltung in freier Landschaft (2)

- Seitenerosion, Aufweitungen und Gehölze stabilisieren Ufer und Sohle:
- Wo immer möglich, sollte dem Gewässer ein Entwicklungskorridor zu Verfügung gestellt werden. Grundbereitstellung kann dabei zu erheblichen Kostenersparnis bei der Unterhaltung führen!
 - Fachliche Grundlage ist der Gewässerentwicklungsplan.
- Wenn Gebäude, Straßen und Versorgungsleitungen gefährdet sind:
- Ufer durch naturnahe Bauweisen (Gehölzaufwuchs, Raubäume etc.) sichern.
 - Flache Böschungen anlegen (<<1:1,5).
 - Sohle durch naturnahe Sohlrampen stützen.

Hochwasser: Unterhaltung in Ortslage (1) - Räumen



Hochwasser: Unterhaltung in Ortslage (2) - Sohlaufwuchs



Sohlaufwuchs

Hochwasser: Unterhaltung in Ortslage (3) – Sohlräumung

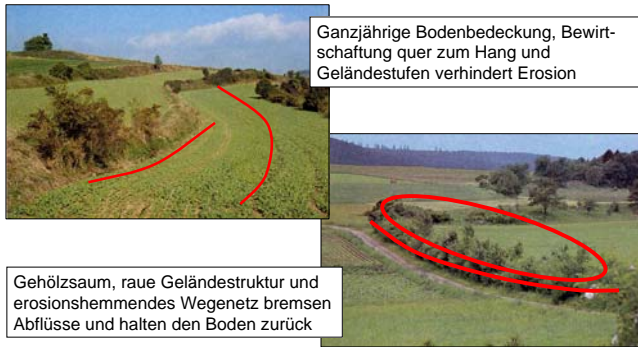


Überprüfen ob Renaturierung und Aufweitung zu Kostenersparnis bei der Unterhaltung führt.

Unterhaltung in Ortslage (4) - Fazit

- Im Rahmen der Unterhaltung sind **Sofortmaßnahmen** (Räumen, Durchlässe frei machen, ...) und **mittelfristige Maßnahmen** (Rückhalt in der Fläche, ...) notwendig.
- Erfahrungen zeigen, dass mittelfristige Maßnahmen, in Ortslage und in freier Landschaft, nachhaltig den Unterhaltungsaufwand reduzieren können.
- Daher ist es wichtig, dass auch mittelfristige Maßnahmen angegangen werden. Fachliche Grundlage ist u.a. das Gewässerentwicklungskonzept.

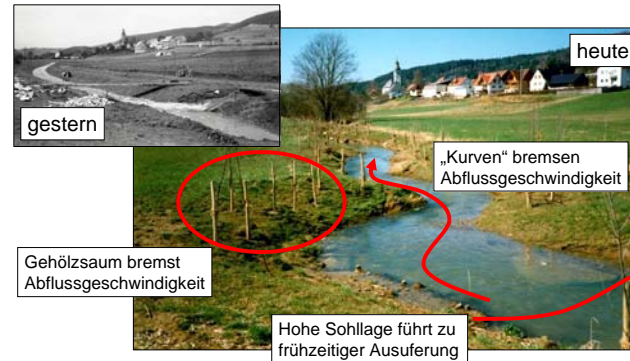
Hochwasser: Rückhalt in der Fläche



Ganzjährige Bodenbedeckung, Bewirtschaftung quer zum Hang und Geländestufen verhindert Erosion

Gehölzsaum, raue Geländestruktur und erosionshemmendes Wegenetz bremsen Abflüsse und halten den Boden zurück

Natürlicher Rückhalt durch Gewässerrenaturierung (1)



gestern

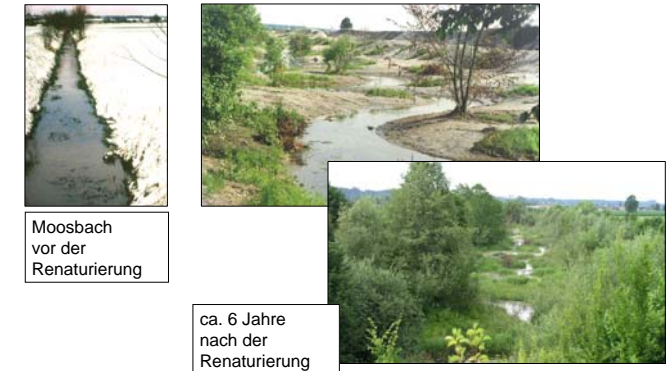
heute

„Kurven“ bremsen Abflussgeschwindigkeit

Gehölzsaum bremst Abflussgeschwindigkeit

Hohe Sohlage führt zu frühzeitiger Ausuferung

Natürlicher Rückhalt durch Gewässerrenaturierung (2)



Moosbach vor der Renaturierung

ca. 6 Jahre nach der Renaturierung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit