NATURNAHER BACHAUSBAU

Hanna Dolezich und Lukas Kauf 27.11.2019 KBoLe bei Herrn Prof. Lorig

"Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss."

Europäische Wasserrahmenrichtlinie, Präambel, Absatz (1)



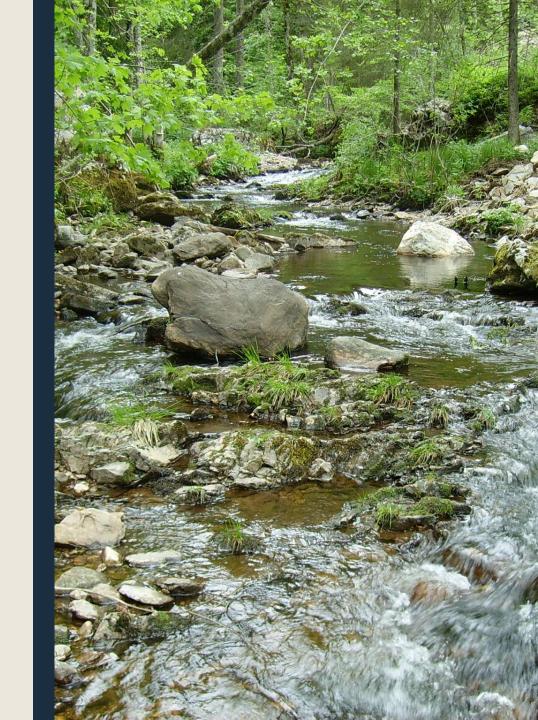
Triefenbach in Edenkoben vor dem Ausbau

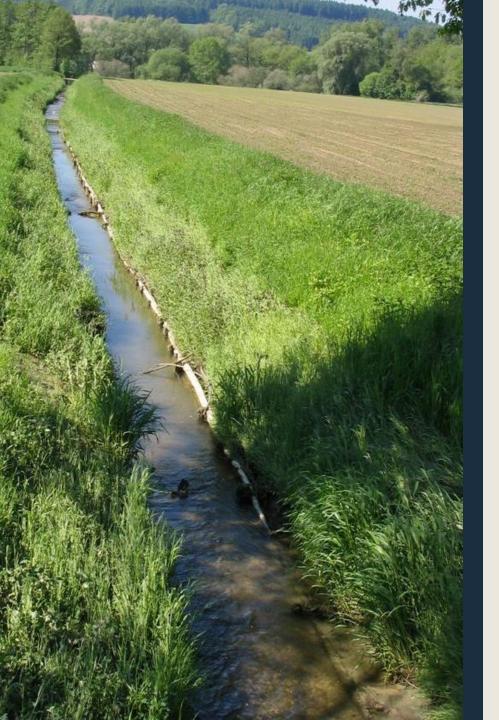


Triefenbach in Edenkoben nach dem Ausbau

Inhalt

- Rückblick
- Wasserrahmenrichtlinie
 - Ergebnis
- Aktion Blau Plus
- Möglichkeiten im Bachausbau
- Gewässerentwicklungskorridor
- Maßnahmen der Gewässerentwicklung
- Aufgabe der Bodenordnung





Rückblick

- Ausschließlich nutzenorientierte wasserbauliche Gestaltung
 - Begradigt
 - Eingeengt
 - Leicht berechenbare Profile
- Entwässerung, Hochwasserabfluss, Ableitung von Regenwasser und Abwasser

Folgen:

- Unnatürliches, reperaturanfälliges System
- Lebensfeindlich
- Gestörter Stoffhaushalt
- Verschärfung des Hochwasserabflusses

Wasserrahmenrichtlinie der EU

- Bis 2027 alle Gewässer in mindestens "gutem ökologischen Zustand bzw. Potenzial"
 - Zustand: natürliche Gewässer
 - Potenzial: erheblich veränderte, künstliche Gewässer

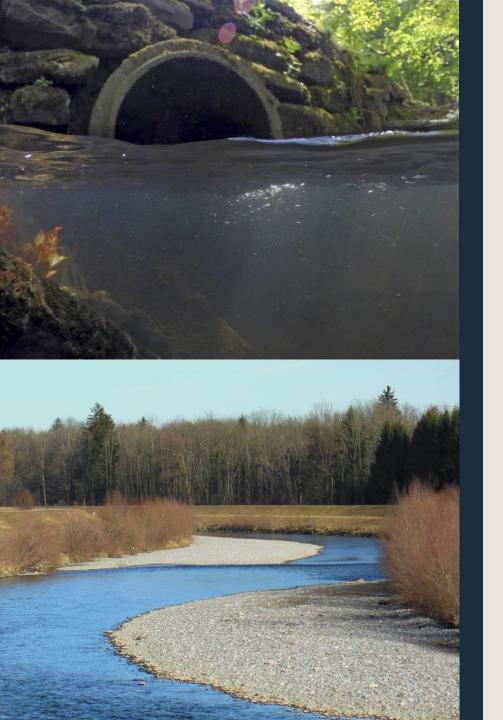
Ökologischer Zustand:

- Abhängig von Wasserqualität (biologisch/chemisch) und Gewässerstruktur (hydromorphologisch)
- Gesamtheitliche Bewertung über drei Hauptkriterien:
 - 1. Biologische Komponenten
 - 2. Hydromorphologische Komponenten
 - 3. Chemische und physikalische Komponenten
- Ergebnisse werden in fünf Klassen (sehr gut bis schlecht) eingeteilt

Biologische Komponenten

- Vergleich zwischen der im Wasser lebenden Organismen, mit dem Bestand, der natürlicherweise dort vorhanden sein sollte
- Untersucht werden fünf Gruppen:
 - 1. Wirbellose Tiere (Makrozoobenthos)
 - 2. Wasserpflanzen (Makrophyten)
 - 3. Gewässerboden anhaftenden Algen (Phytobenthos)
 - 4. Schwebende Algen (Phytoplankton)
 - 5. Fische



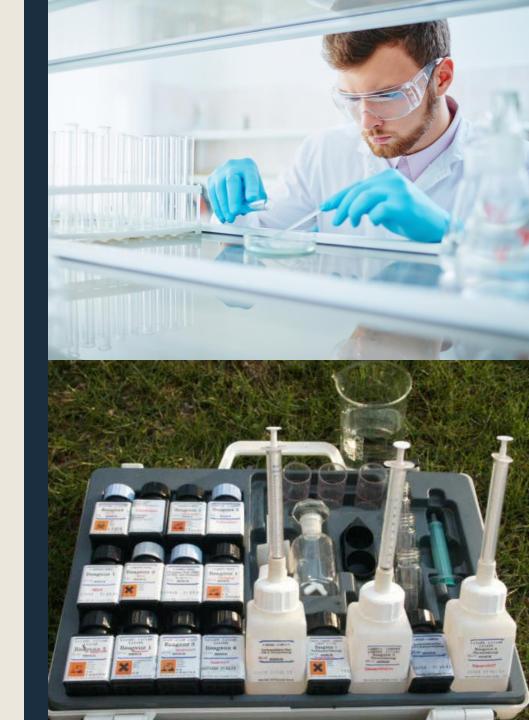


Hydromorphologische Komponenten

- Beschreibt die tatsächlich vorhandenen Gewässerstrukturen
- Bewertet mit der Gewässerstrukturgüte:
 - Beschaffenheit des Ufers (Bewuchs, Verbau)
 - Ausformung der Gewässersohle (Bänke, Tief-/Flachwasserzonen)
 - Strömungs- und Substratunterschiede
 - Verlauf des Gewässerbettes (begradigt, mäandrierend)
 - Abflussdynamik
 - Durchgängigkeit des Fließgewässers

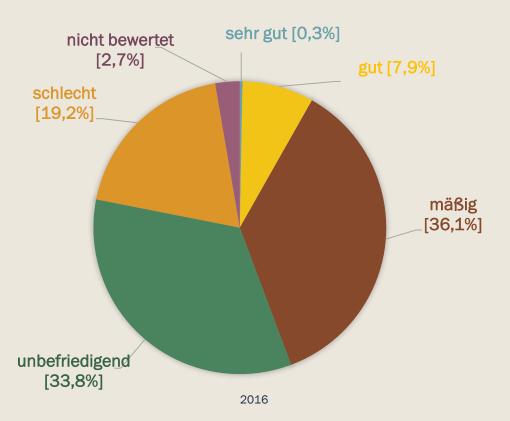
Chemische Komponenten

- Untersuchung des Wassers nach Schadstoffen
 - Nitratgehalt
 - Pestiziden
 - Hormonell wirksame Stoffe
 - Metalle
- Allgemeine Untersuchungen
 - Temperatur
 - Salzgehalt
 - Versauerungszustand
 - Nährstoffverhältnis

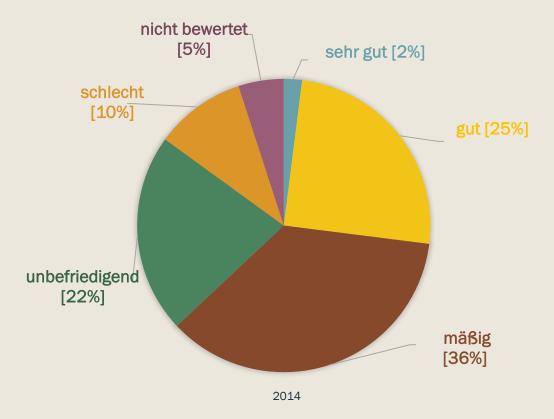


Ergebnis

Ökologischer Zustand der Oberflächengewässer in Deutschland



Ökologischer Zustand der Oberflächengewässer in Rheinland-Pfalz



Aktion Blau Plus

Projekt in Rheinland-Pfalz zur Verwirklichung der Wasserrahmenrichtline



Möglichkeiten im Bachausbau

- Ausweisen eines Uferstreifens/Korridor
 - Genügt die Bereitstellung von Fläche?
 - Gewässer reguliert sich selbst ("Entfesselung")
- Hilfe zur Selbstheilung (naturnahe Unterhaltungsmaßnahmen)
 - Durch kleinere Maßnahmen wird Bach in naturnahen Zustand zurückgeführt (z.B. Aufweitung, Bepflanzung des Ufers)
 - Naturnahe Unterhaltung (z.B. rücksichtsvolle Mahd, Totholz belassen)
- Punktueller Ausbau
 - Durchflusshindernisse werden beseitigt (z.B. Abflußbauwerke)
 - Verlegung des Bachbetts



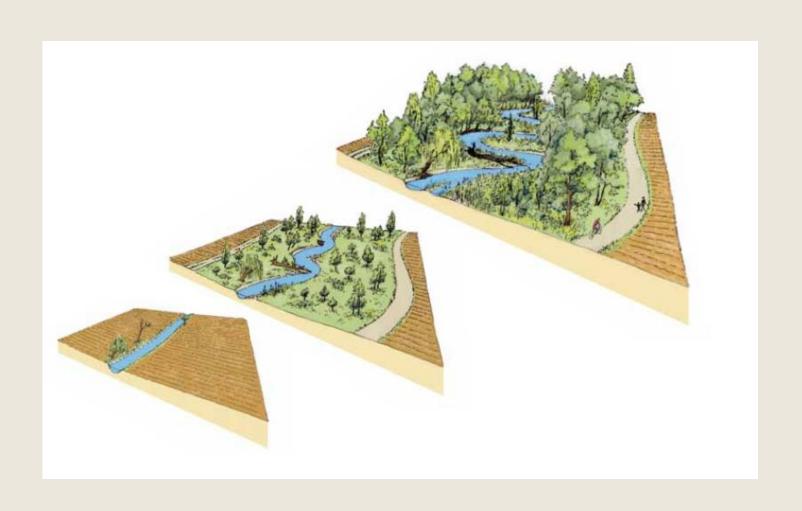




Gewässerentwicklungskorridor

- Wiederherstellung einer vielgestaltigen kleinräumigen Gewässermorphologie
- Gewässern den erforderlichen Raum zurückgeben (abhängig von Größe und Gefälle)
- Das fließende Wasser ist die gestaltende Kraft
- Regenerationsmöglichkeit für Flussbett und Ufer
- Dient als Gewässerrandstreifen
- Schutz vor stofflichen Einträgen
 - Gewässerschutz und Landwirtschaft vereinbaren
- Verbesserung des Hochwasserrückhalts
- Verbesserung des Landschaftsbilds

Gewässerentwicklungskorridor



Raue Sohle

- Sohle und Böschungen sind rau zu gestalten
- Sohle zum Prallufer neigen, nicht trapezförmig
- Unterschiedliche Breiten- und Tiefenverhältnisse





Linienführung

- darf nicht technisch sein, sondern muss dem Gelände folgen (mäandrierend)
- Gewundener Lauf mit Prall- und Gleitufer





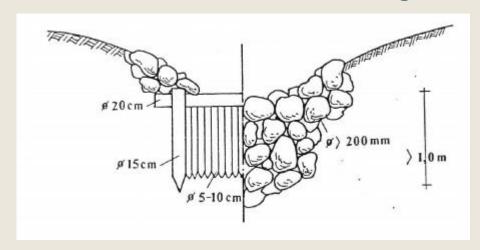


Aufweitung

- In unregelmäßigen Abständen
 - Ruhezonen für Fische
 - Laichzonen für Frösche
- Nicht beidseitig
 - Verlandungsgefahr
- Häufiger Wechsel der Fließgeschwindigkeit

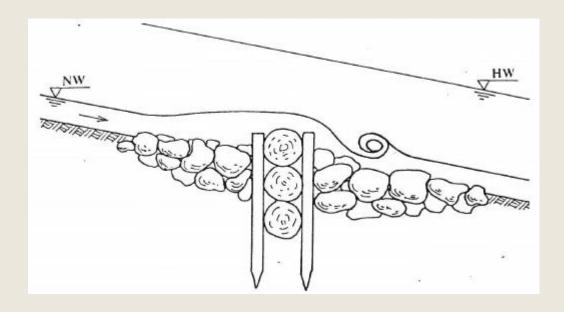
Sohlschwelle

- Stabilisiert die Sohle, ohne diese zu befestigen
 - Holz, Stein oderDrahtschotterwalzen
- Abstand nicht größer als 10m
- Schließen mit der Sohle bündig ab



Grundschwelle

- Gleiches Prinzip wie Sohlschwelle
- Ragt über die Sohle raus
- Gestaltet Gewässer bei NW und MW vielschichtiger



Absturzbauwerk

- Bei hohen Längsgefällen ist es notwendig durch Absturzbauwerke das Gefälle zu reduzieren
 - Enger, gebündelter Abfluss
 - Erleichtert den Fischen den Aufstieg
- sind jedoch große Störfaktoren und unüberwindliche Barrieren für Kleinlebewesen
- Bessere Lösung: raue Sohlgleite (bzw. Sohlrampe)
 - Ruhezonen für Lebewesen



Sohlgleite





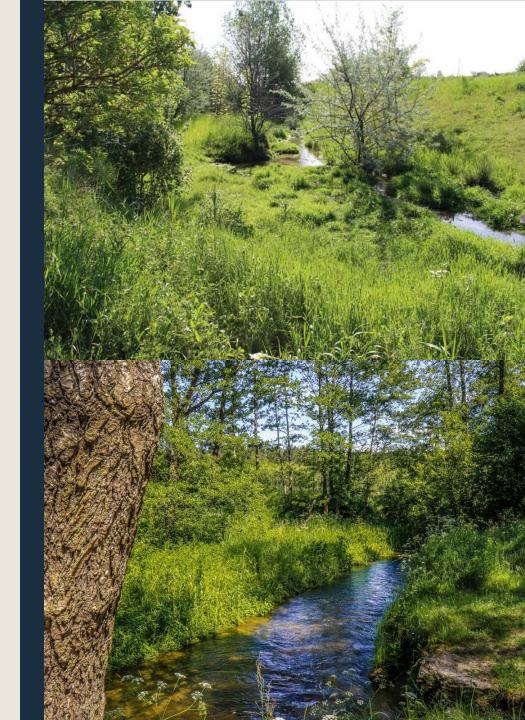


Ruhezonen im Gewässer

- Benötigt vor allem bei Überwindungen von Höhenunterschieden
 - Ermöglicht Tieren eine Pause
- Erfolgt durch unregelmäßigen
 Steinwurf
- Trittsteine für Vögel
- Fließgeschwindigkeit nimmt ab

Ufer

- Abwechslungsreiche Gestaltung (Sägeblattprinzip)
 - Steile und flache Abschnitte
 - Intensiver Wasser-Land-Kontakt
 - Verschiedenartige Substrate
 - Unterspülte Ufer (Fischunterstände)
- Böschungs- und Uferbepflanzung
 - Natürliche "Befestigung" (z.B. Schwarzerle und Weiden)
 - Wertvoller Lebensraum (z.B. Uferröhricht und Uferstauden)



Aufgabe der Bodenordnung

- Ankauf entsprechender Flächen entlang des Gewässers oder Tauschflächen
- Durchführung von Bodenordnungsverfahren oder einfacheren Landtauschverfahren für wasserwirtschaftliche Projekte
- bei allen Bodenordnungsverfahren müssen die Möglichkeiten des Hochwasserrückhalts und der Gewässerentwicklung beachtet werden
- gute Abstimmung mit der Landwirtschaft



VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

Quellen

- Beiblätter zur Vorlesung "Landentwicklung" Kapitel 7, Prof. Lorig, Hochschule Mainz
- Aktion Blau Plus: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1 968/publikationen/final_broschure_wasserrahm_enrichtlinie_bf 112116.pdf
- <u>https://www.umweltbundesamt.de/indikator-oekologischer-</u> zustand-der-fluesse#textpart-3
- https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaess er/oekologischer-zustand-der-fliessgewaesser#textpart-2
- https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaess er/chemischer-zustand-der-fliessgewaesser#textpart-2
- https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/fluesse#text part-4
- https://www.umweltonline.de/recht/wasser/laender/nrw/nata_ges.htm

Letzter Zugriff (20.10.2019)

Bildverzeichnis I

- Folie 1 links: https://rheinpfalzdocs.de/uploads/tx_rhpnews/91-115666677.JPG
- Folie 1 rechts:
 https://rheinpfalzdocs.de/uploads/tx_rhpnews/91-115666676.JPG
- Inhalt:https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/bilder/bw_11_wutach_wu103_070511_matthias_gork_a.jpg
- Rückblick: https://landshut.bund-naturschutz.de/fileadmin/ processed /3/7/csm Graben statt Bach 01 6446b9c76f.jpg
- Biologische Komponenten oben: https://mcdn.newsnetz.ch/story/1/4/6/14613229/pictures/1/t easer_wide_big.jpg?1
- Biologische Komponenten unten: https://thefishdoctor.co.uk/wp-content/uploads/2015/03/green-cabomba-caroliniana.jpg
- Hydromorphologische Komponenten oben: https://image.stern.de/7896224/16x9-1200-675/ddc26df5cacd342386abf8f803d205b4/Ny/nachrichtendeutschland—tote-bach.jpg
- Hydromorphologische Komponenten unten:
 https://c.pxhere.com/photos/eb/12/tyrolean ache spring overseas at the chiemsee chiemgau upper bavaria bavaria river water-1346295.jpgld
- chemische Komponenten oben: https://www.weka.de/wp-content/uploads/2018/12/gef%C3%A4hrdungsbeurteilung-labor-eins-823447656-1636x520.jpg

- chemische Komponenten unten: http://www.bachpatenschaft-selz.de/bilder/wasseruntersuchung/merckkoffer.jpg
- Aktion Blau Plus: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 15, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- Möglichkeiten im Bachausbau oben: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 83, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- Möglichkeiten im Bachausbau unten: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 89, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- Gewässerentwicklungskorridor 1:Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 22, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- Gewässerentwicklungskorridor 2: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 24, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- raue Sohle links: http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10006871/4579632
- raue Sohle rechts: Beiblätter zur Vorlesung "Landentwicklung" Kapitel 7, S.12 Prof. Lorig, Hochschule Mainz
- Linienführung links: https://ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2014/03/rastlose-flusslaeufe/jcr_content/news_content/fullwidthimage/image.imageformat.fullwidth.20_39094133.jpg

Letzter Zugriff (27.11.2019)

Bildverzeichnis II

- Linienführung rechts: https://www.oedp-altshausen.de/images/umweltschutz/kanalartiger_bach.jpg
- Aufweitung: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 59, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- Sohl-/Grundschwelle links: Beiblätter zur Vorlesung "Landentwicklung" Kapitel 7, S.13 Prof. Lorig, Hochschule Mainz
- Sohl-/Grundschwelle rechts: Beiblätter zur Vorlesung "Landentwicklung" Kapitel 7, S.14 Prof. Lorig, Hochschule Mainz
- Absturzbauwerk: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Gewässer-Nachbarschaften Bayern, 2008
- Sohlgleite: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Gewässer-Nachbarschaften Bayern, 2008
- Ruhezonen:
 https://www.memurlar.net/common/news/images/796677/headline.jpg
- Uferbepflanzung oben: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 77, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- Uferbepflanzung unten: https://landshut.bund-naturschutz.de/fileadmin/processed/3/7/csm Graben statt Bach 01 6446b9c76f.jpg
- Bodenordnung: Broschüre "20 Jahre Aktion Blau Plus" Seite 25, Ministerium Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz