



Kanton Bern  
Canton de Berne

Hintermann  
Weber.ch



$\Sigma$  SIGMAPLAN

# Bewertung von Eingriff und Ersatz nach NHG bei Fließgewässern

Der neue Leitfaden « BESB\_F » des Kantons Bern

UVP-Workshop der Kantone Bern und Solothurn, 26. März 2024  
Christoph Bühler, David Tanno, Heiko Zeh



Renaturierung Selhofenzopfen-Wehrliau, Tiefbauamt des Kantons Bern

Zweck der Methode: Veränderungen quantitativ bewerten



**Fließgewässer bewerten mit BESB\_F**

Ausgangslage

# Entstehung der Methode



- Nutzung, Unterhalt und Schutz von Fliessgewässern bei diversen Fachstellen angesiedelt.
- Eine Bewertungsmethode muss in allen Fachstellen verankert sein.
- Wunsch nach Analogie zur Methode für terrestrische Lebensräume (BAFU / KBNL, 2017\*).
- Projektverantwortung: Kanton Bern, Amt für Umwelt und Energie AUE, Pascale Affolter.
- Fachliche Ko-Autorenschaft von drei beauftragten Büros.
- Projektbegleitung: fachstellenübergreifendes «Forum für Gewässer» Kt. BE sowie BAFU.
- Breite Vernehmlassung bei diversen Fachpersonen.

\* Hintermann & Weber AG, 2017: «Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume», 81 S.

# Eignung der Methode



- Rechtlich: Bewertung von Eingriff und Ersatz nach NHG
- Ökologisch: Bewertung von aquatischen Lebensräumen der Fliessgewässer
- Geografisch: Kanton Bern (erfolgreich getestet), aber auf ganze Schweiz übertragbar
- Projekttypen: Wasserbau, Wassernutzung inkl. Restwasserstrecken (einzelne Standorte)
- Fliessgewässertypen: mittlere und grosse Fliessgewässer, grosse Projekte
- Vorteil: Kombinierte Verwendung mit der «BAFU-Methode» für terrestrische Lebensräume



Bedingt geeignet für

- Bewertung von Wasserentnahmen für zahlreiche Standorte (Schutz- und Nutzungsplanung)
- Kleine Fliessgewässer, Bäche



**Nicht** geeignet für stehende Gewässer oder Quellen



## Stellenwert der Methode

- Grundsätzlich als unverbindliches Werkzeug zur Verfügung gestellt
- Anwendung durch die Fachstellen des Kantons BE generell empfohlen (siehe Eignung)
- Wahl der Bewertungsmethode für Eingriff und Ersatz mit Fachstellen abzusprechen!
- Je nach Projekt wird die Anwendung von BESB\_F ausdrücklich verlangt

Fließgewässer bewerten mit BESB\_F

# Prinzip der Methode

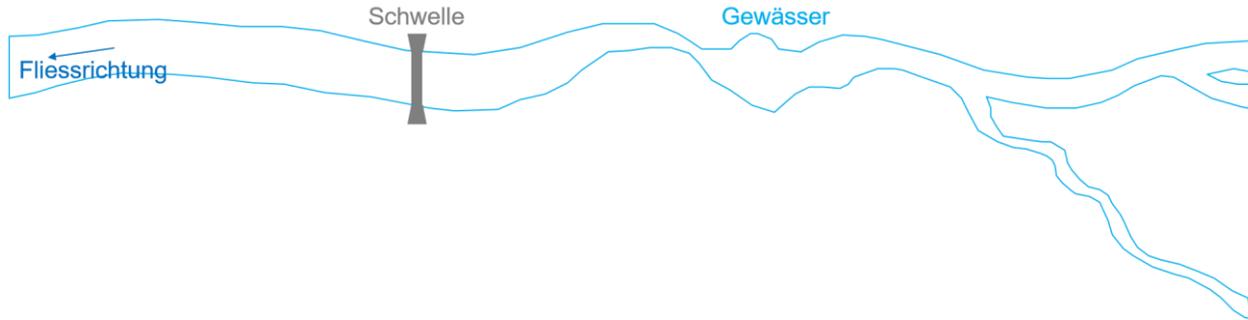


# Logik der Bewertung

- Bewertet werden homogene Lebensräume (Teilflächen) innerhalb des Projektperimeters.
- Der «Naturwert» von Teilflächen wird als Punktzahl quantifiziert: Biotoppunkte.
- Biotoppunkte = Biotopwert Lebensraum x Ausdehnung Teilfläche
- Alle Teilflächen werden zweimal bewertet: Ausgangszustand und Endzustand.
- Die Punktebilanz entsteht als Summe über die Veränderung aller Teilflächen hinweg.
- Biotopwert (Lebensraum-Qualität) ist anhand von drei Kriterien mit je sechs Wertstufen festzulegen.

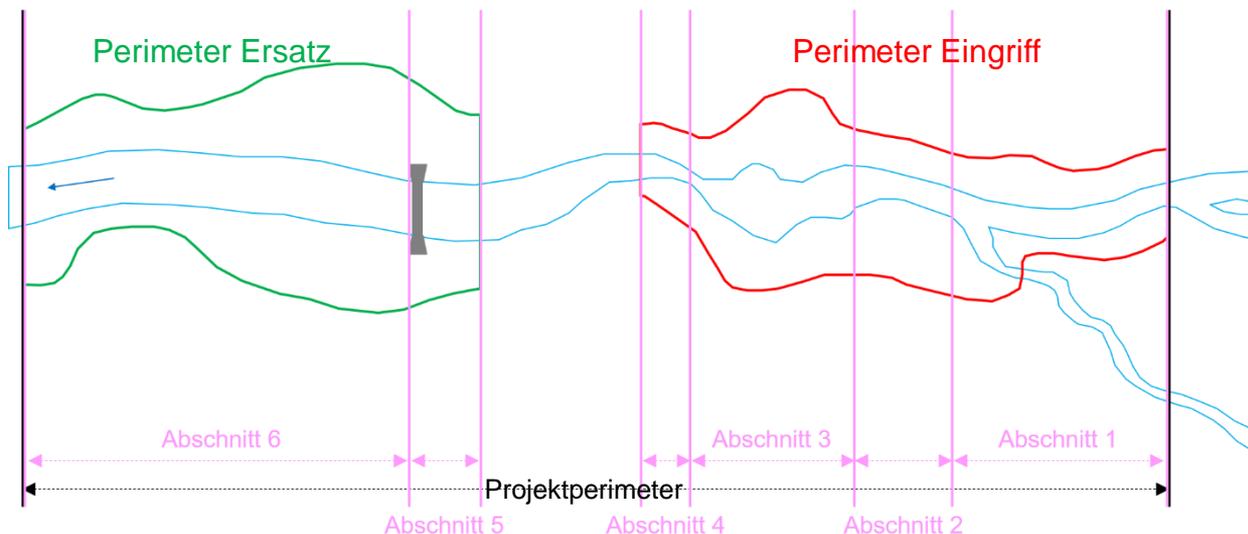
# Gliederung des Projektperimeters in Teilflächen

- Perimeter für Eingriffe und für Ersatzmassnahmen
- Aufteilung so, dass  $\pm$  einheitliche Lebensräume entstehen  $\rightarrow$  «Teilflächen»
- Nur Teilflächen mit Veränderungen werden bewertet



# Gliederung des Projektperimeters in Teilflächen

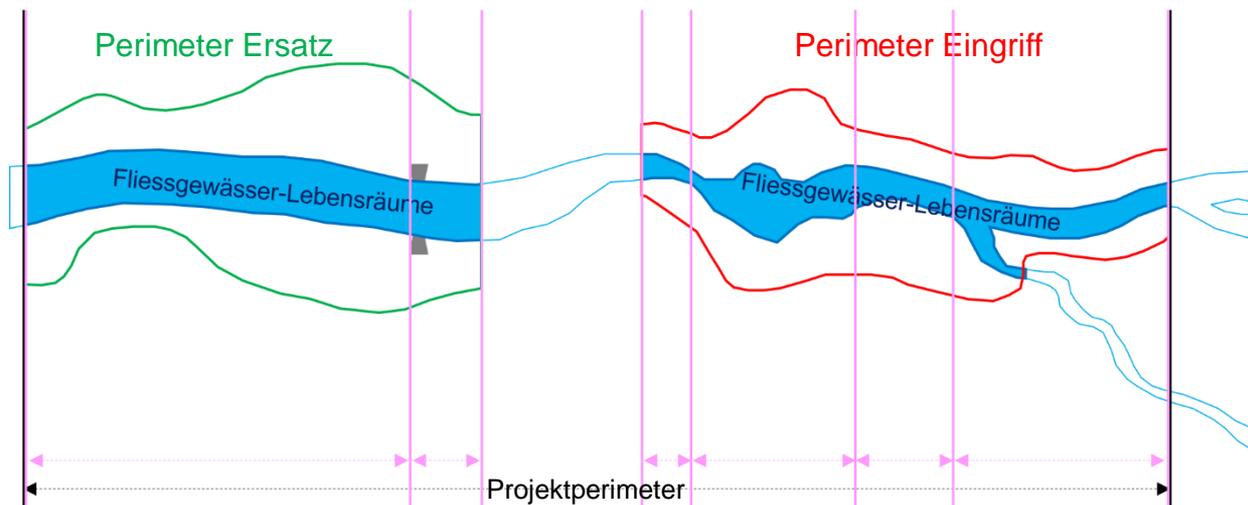
- Aufteilung so, dass  $\pm$  einheitliche Lebensräume entstehen  $\rightarrow$  «Teilflächen»
- Abgrenzung zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen
- Nur Teilflächen mit Veränderungen werden bewertet



Fließgewässer-Abschnitte ergeben sich anhand Zuflüsse, Ökomorphologie, geplante Eingriffe

# Gliederung des Projektperimeters in Teilflächen

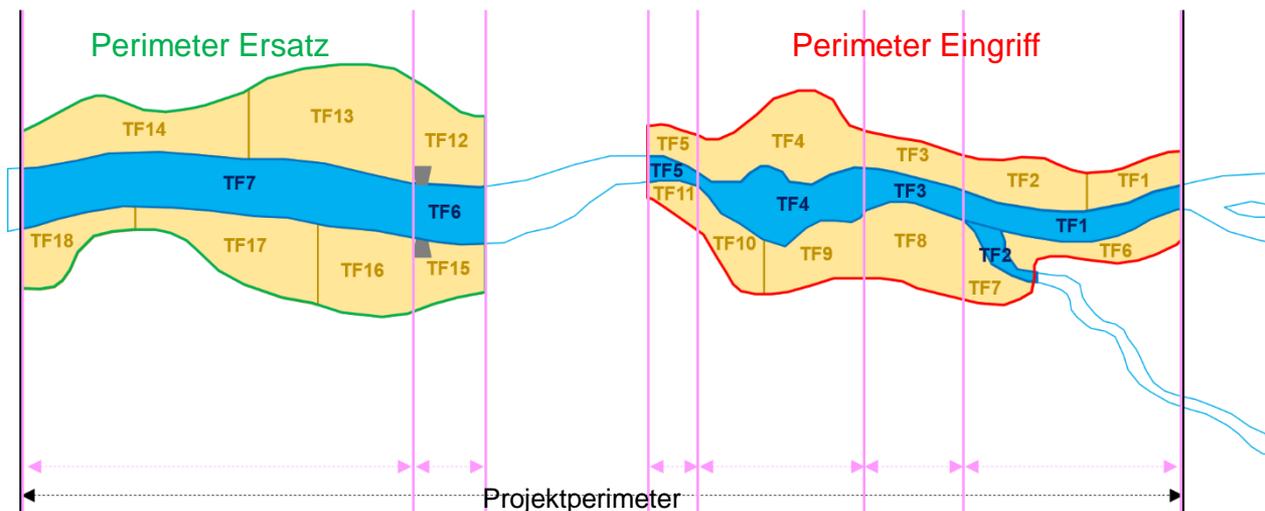
- Aufteilung so, dass  $\pm$  einheitliche Lebensräume entstehen  $\rightarrow$  «Teilflächen»
- Abgrenzung zwischen **aquatischen** und terrestrischen Lebensräumen.
- Nur Teilflächen mit Veränderungen werden bewertet.



Fließgewässer-Abschnitte ergeben sich anhand Zuflüsse, Ökomorphologie, geplante Eingriffe

# Gliederung des Projektperimeters in Teilflächen

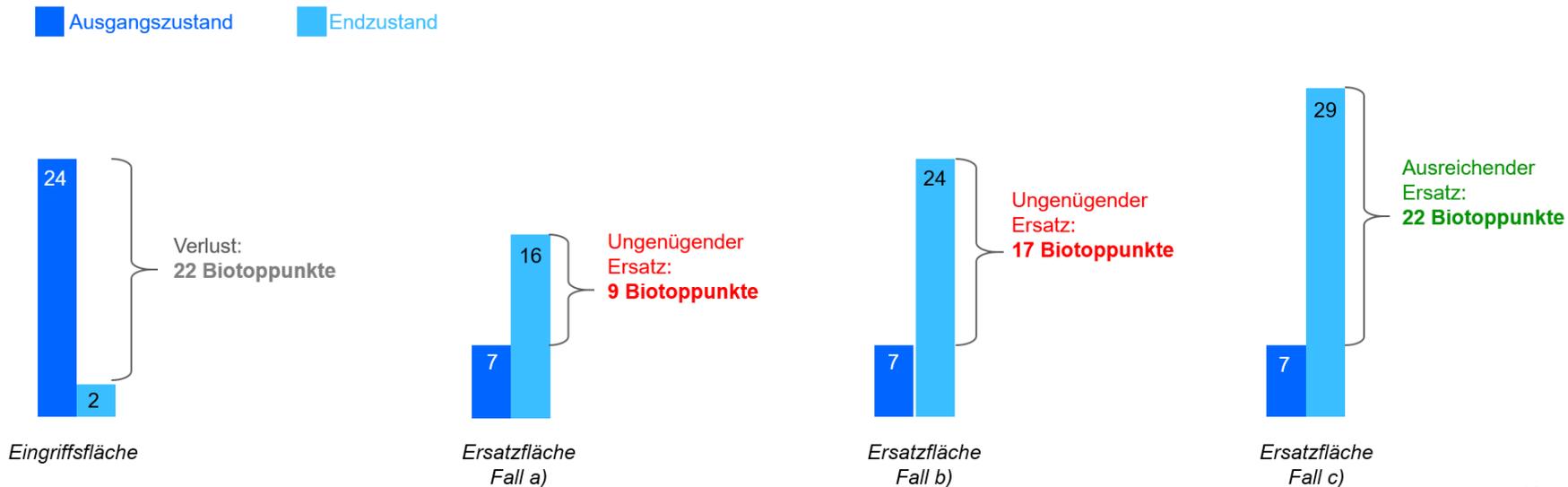
- Aufteilung so, dass  $\pm$  einheitliche Lebensräume entstehen  $\rightarrow$  «Teilflächen»
- Abgrenzung zwischen **aquatischen** und **terrestrischen** Lebensräumen
- Nur Teilflächen mit Veränderungen werden bewertet



Fließgewässer-Abschnitte ergeben sich anhand Zuflüsse, Ökomorphologie, geplante Eingriffe

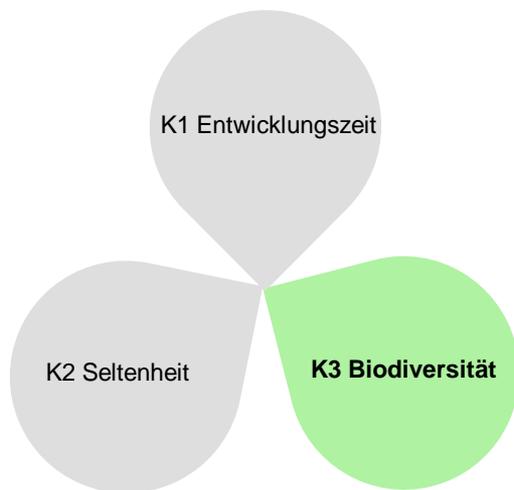
# Vergleich Ausgangs- mit Endzustand

- Das Ausmass der Veränderung ist für die Bewertung entscheidend.
- Das Niveau des Ausgangszustands bestimmt, wieviel Gewinn oder Verlust möglich ist.

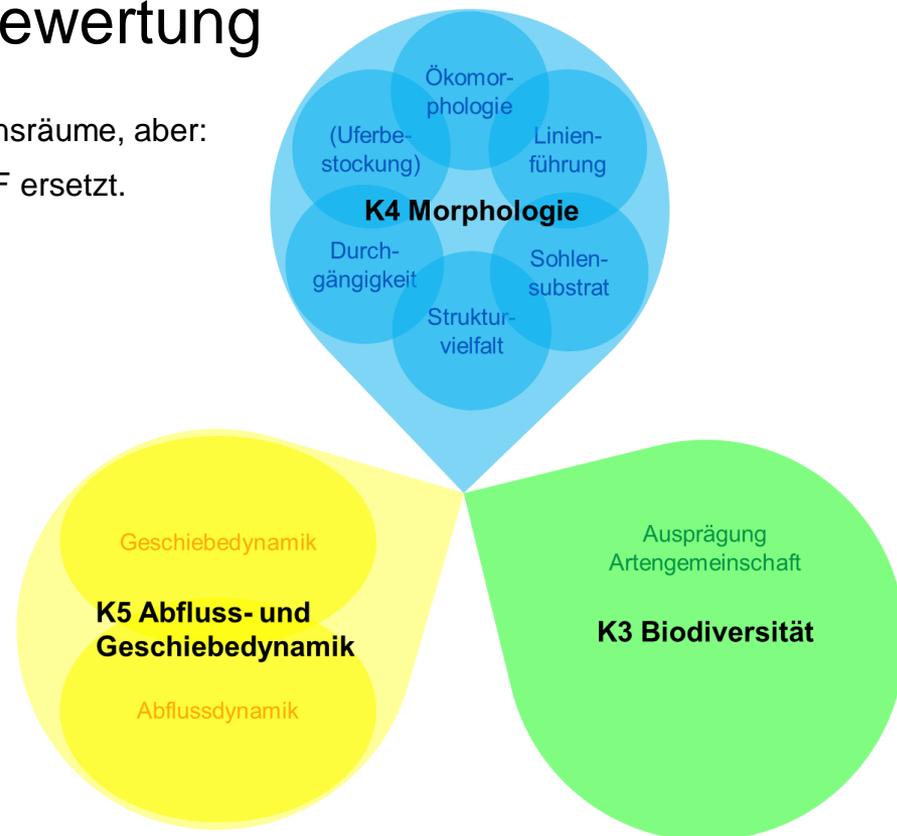


# Drei Kriterien für die Bewertung

- Analog zur Bewertung terrestrischer Lebensräume, aber:
- Zwei von drei Kriterien wurden für BESB\_F ersetzt.



BESB terrestrisch (BAFU / KBNL 2017)



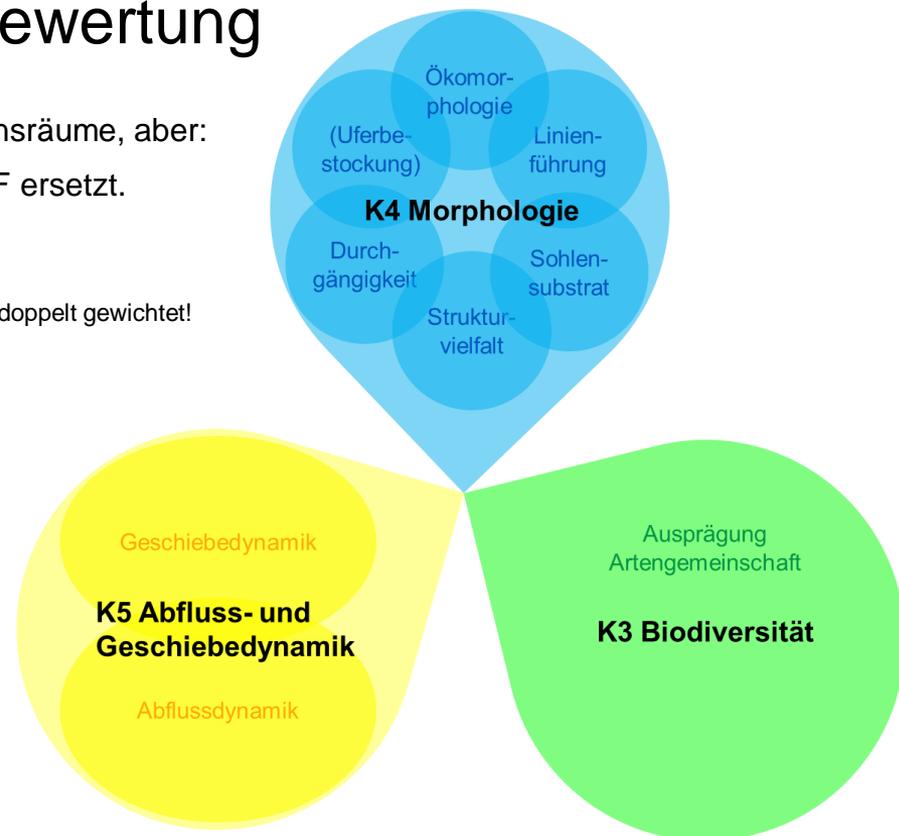
BESB\_F aquatisch (Kanton BE, 2024)

# Drei Kriterien für die Bewertung

- Analog zur Bewertung terrestrischer Lebensräume, aber:
- Zwei von drei Kriterien wurden für BESB\_F ersetzt.

	Kriterium 3 Biodiversität	Kriterium 4 Morphologie**	Kriterium 5 Abfluss- und Geschiebedynamik
Wertstufe 0	0	0	0
Wertstufe 1	1	2	1
Wertstufe 2	2	4	2
Wertstufe 3	4	8	4
Wertstufe 4	8	16	8
Wertstufe 5	16	32	16

\*\* K4 wird doppelt gewichtet!







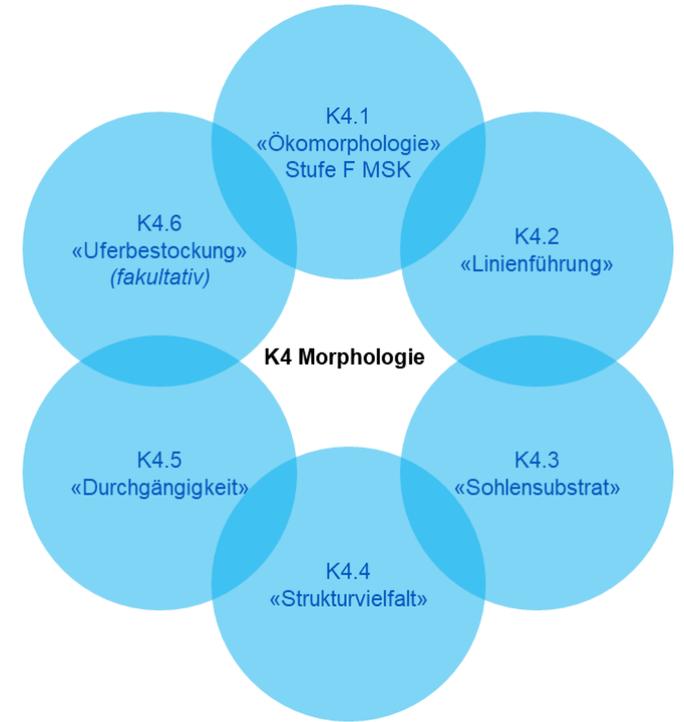


Fließgewässer bewerten mit BESB\_F

# Die drei Kriterien

# K4: Morphologie

- Wird doppelt gewichtet!
- Je naturnäher der Abschnitt, desto höher die Wertstufe
- Bewertung separat für 6 Teilkriterien
- Gesamtbewertung ergibt sich aus Teilkriterien-Mittelwert
- Höchste Wertstufe 5 wird nur bei besonders hohem ökologischem Potenzial vergeben



# K4: Visualisierung der Wertstufen

Stufe 0: eingedolt



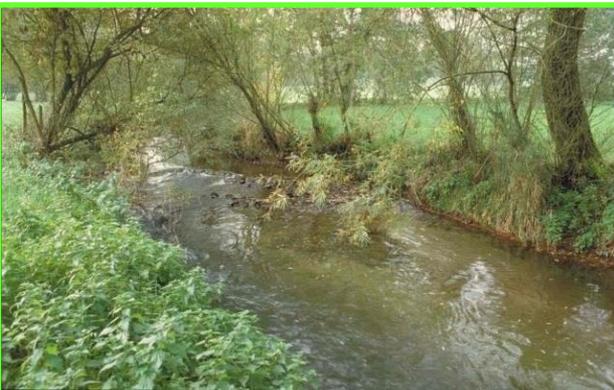
Stufe 1: künstlich, naturfremd



Stufe 2: stark beeinträchtigt



Stufe 3: wenig beeinträchtigt



Stufe 4: wenig beeinträchtigt bis natürlich

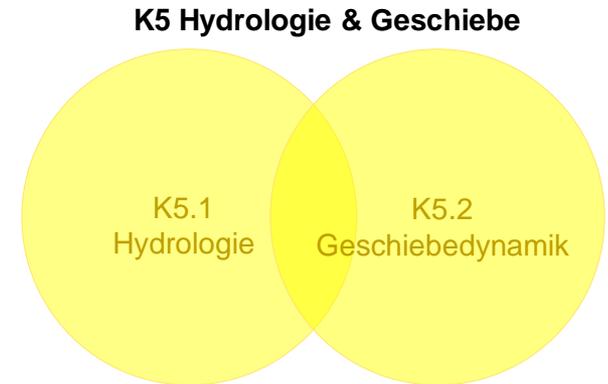


Stufe 5: natürlich



# K5: Hydrologie & Geschiebe

- Je naturnäher, desto höher die Wertstufe
- Bewertung separat für 2 Teilkriterien
- K5.1 stützt sich auf Modul-Stufen-Konzept, HYDMOD-F
- K5.2 stützt sich auf Gewässerentwicklungskonzept des Kantons Bern (GEKOBE 2014)
- Gesamtbewertung ergibt sich aus Teilkriterien-Mittelwert
- Höchste Wertstufe 5 wird nur bei besonders hohem ökologischem Potenzial vergeben



## K3: Biodiversität

- Wertstufe ergibt sich im Normalfall aus
  - a) Qualität Makrozoobenthos (Index IBCH)
  - b) Präsenz von Rote Liste Arten, auch weiterer Organismengruppen
- Für die Anzahl Rote Liste-Arten dürfen maximal 3 Organismengruppen verwendet werden
- Hohe Wertstufe 5 nur dann, wenn IBCH «gut» bis «sehr gut» und mindestens vier Rote Liste-Arten präsent
- Spezialfälle: andere Bewertungsgrundlagen als MZB sind möglich, wo MZB-Daten fehlen oder andere Organismengruppen wertgebend sind.

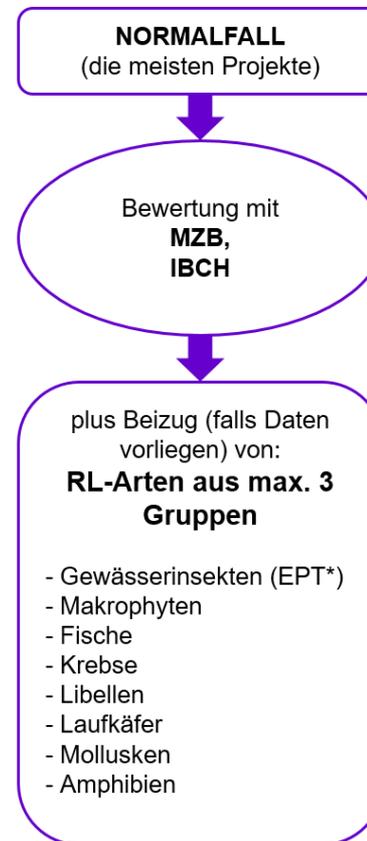


Foto: Christa Rohrbach

\* Ephemeroptera-Plecoptera-Trichoptera

Fließgewässer bewerten mit BESB\_F

# Spezialfälle für die Bewertung

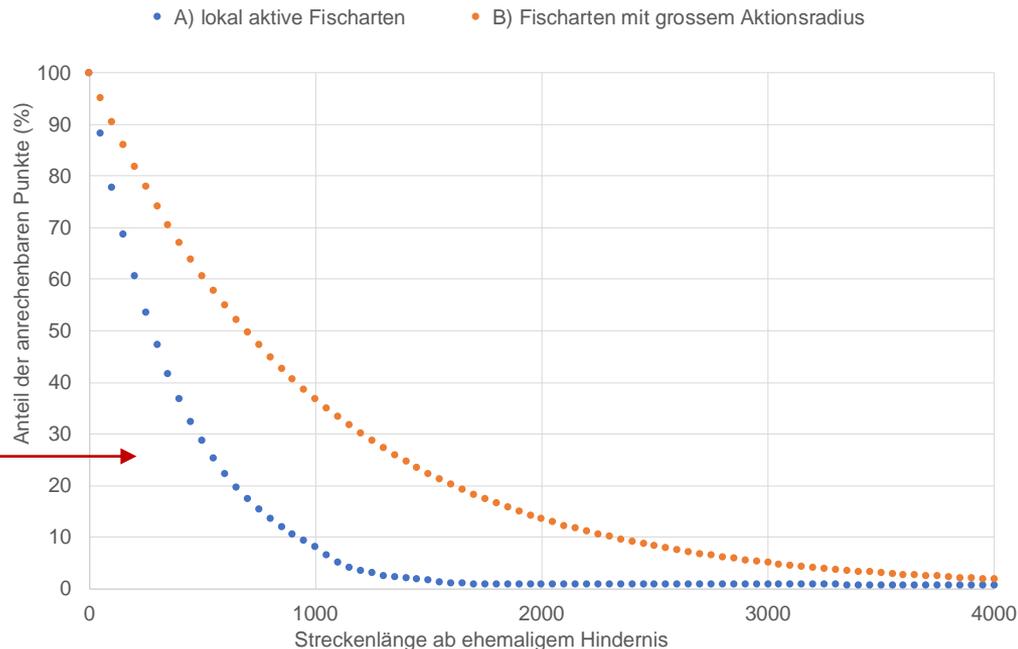
# Längsvernetzung



# Längsvernetzung

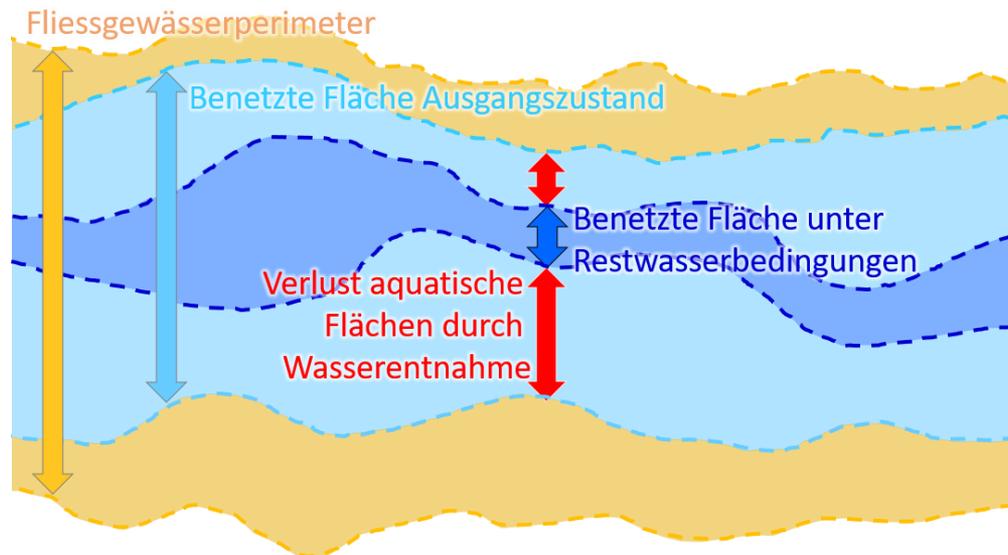


- Wird gesamthaft alle Abschnitte beurteilt, auf welche sie sich auswirkt.
- Biotoppunkte = Wertsteigerung des Lebensraums x Flächenausdehnung (gemäss Reichweite der Wertsteigerung)
- Anrechenbare Punkte mit Distanz zum ehemaligen Hindernis und je nach betroffenen Fischarten abnehmend.
- Diese Punktzahl wird zur Summe der Biotoppunkte im Endzustand addiert.



# Restwasserstrecken

- Schwierigkeit wegen unkonstanter Wasserfläche
- **Trockenfallender Bereich** ist separat auszuweisen und zu bewerten.



# Erosionsparzelle

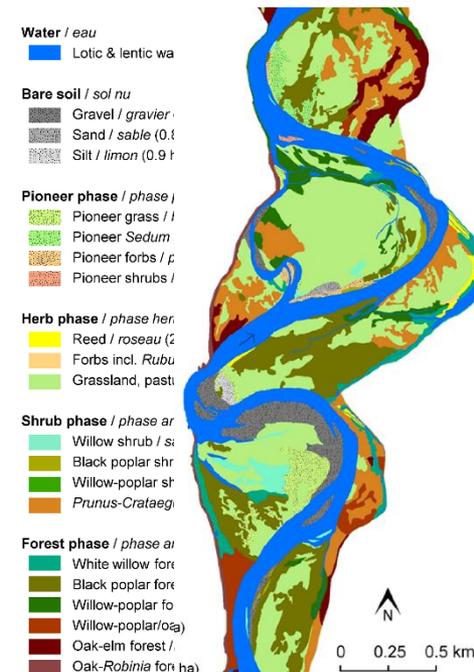
- Typisch bei Fließgewässer-Revitalisierungen mit Auendynamik
- Idee: Kartierung und Bewertung Endzustand vereinfachen (weniger Kartierarbeit, weniger Zeilen in Bilanztafel)
- Keine scharfe Abgrenzung der Teilflächen, sondern Schätzung der Flächenanteile der Lebensraumtypen im Endzustand.



KW Augand. Foto: Simon Urfer, Sigmoplan

Erspart die schwierige  
Prognose zum Endzustand

Bsp. Lebensraum-Mosaik an der Allier, F



Aus Garofano-Gomez, V. et al., 2017



Probieren Sie es aus!

Unterlagen demnächst unter [www.be.ch/ae](http://www.be.ch/ae)



# Bewertung von Eingriff und Ersatz nach NHG bei Fließgewässern

Die neu entwickelte Methode BESB\_F des Kantons Bern

Hintermann  
Weber.ch



Σ SIGMAPLAN

UVP-Workshop der Kantone Bern und Solothurn, 26. März 2024

---

Hintermann & Weber AG | Methode BEDB\_F: Präsentation UVB-Workshop BE SO | 18.03.2024

---

Referenz: 1625 UVB\_Workshop\_2024 v1.pptx | AutorIn: Bü | PL/GL: BüI | Freigabe: -

---

Ökologische Beratung, Planung und Forschung | Austrasse 2A | CH- 4153 Reinach  
Telefon 061 717 88 83 | buehler@hintermannweber.ch

---

Büros in Reinach und Bern / Kooperation mit HW Romandie SA

