Weser in Minden bei Hochwasser

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Das Gute Ökologische Potenzial (GÖP) zur Bewertung erheblich veränderter Gewässer (HMWB)

Ergebnisse aus dem GÖP - Projekt NRW

Dr. Norbert Kirchhoff, FB 55

DB MKULNV am 19.03.2013

Veranlassung

- Die EU-WRRL unterscheidet zwischen **NWB**, **HMWB** und **AWB**.
- 52% der OWK in D sind **HMWB/AW**B, Entwicklungsziel ist das **gute ökologische Potenzial (GÖP**).
- Ziel der EU-WRRL für **NWB** ist dagegen der **gute ökologische Zustand (GÖZ)**.
- Zur Beurteilung der Zielerreichung anhand biol. QK liegen für NWB aussagekräftige Methoden vor.
- Zur Bewertung von HMWB stehen geeignete Methoden bisher nicht zur Verfügung.
- Für den 1. Bewirtschaftungsplan wurden die Lebensgemeinschaften in HMWB deshalb hilfsweise noch mit dem für natürliche Gewässer geltenden Maßstab beurteilt.
- Die Bewirtschaftungsziele für HMWB wurden bisher ausschließlich maßnahmenorientiert beschrieben **(Prager Ansatz)**.
- Das "gute ökologische Potenzial" sollte per definitionem immer dann erreicht sein, wenn alle ökologisch wirksamen und ohne signifikante Einschränkung der relevanten Nutzungen durchführbaren Maßnahmen umgesetzt waren.
- Eine entsprechende ökologische Wirkung wurde zwar erwartet, aber weder näher qualifiziert noch quantifiziert.

Ziele des GÖP – Projekts NRW

Das NRW - Verfahren soll:

1. eine neue Methode entwickeln zur Klassifizierung des "guten ökologischen Potenzials" (GÖP) zur Bewertung von HMWB für die biol. Qualitätskomponenten MZB und Fische.
2. in Analogie zur Methode bei der Bewertung von NWB stehen, aber die relevanten nutzungsbedingten Belastungen berücksichtigen.
3. nach einem zweigleisigen Ansatz erfolgen (Bewirtschaftungsseite + Bewertungsseite).
4. durch entsprechende Maßnahmen neue potenzielle Lebensraumfunktionen identifizieren.
5. die vorkommenden aquatischen Lebensgemeinschaften mittels modifizierter Metrics bzw. Referenzzönosen bewerten.
6. Ergebnisse aus verschiedenen UBA-Projekten, von EU-Workshops sowie aus weiteren nationalen und internationalen Studien einbeziehen.
7. spezifische neue fachliche Ansätze verfolgen und hierdurch die Arbeiten in den parallel laufenden HMWB - Projekten der LAWA um wichtige Aspekte ergänzen.
8. die erhaltenen Ergebnisse einer Plausibilitätsprüfung unterziehen und anhand von ausgewählten Beispielen aus der Praxis erproben.

1. Bildung von Fallgruppen (1/2)

Erforderlich um dem wachsenden Komplexitätsgrad, der sich aus der Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten ergibt, entgegen zu steuern.

A. Typische Nutzungsgruppen in NRW

- Landentwässerung und Hochwasserschutz
- Bebauung ohne Vorland
- Landentwässerung mit Vorland
- Bergsenkungsfolgen
- Schifffahrt auf Flüssen (freifließend)
- (… 5 weitere, ohne Talsperren und Kanäle)

B. Gewässertypgruppen

- Mittelgebirgsbäche
- Mittelgebirgsflüsse
- Tieflandbäche
- Tieflandflüsse

1. Bildung von Fallgruppen (2/2)

C. Nutzungsgruppen + Gewässertypgruppen = HMWB – Fallgruppen für NRW

Gewässertypgruppe	Nutzung										
	BmV Bebauung und Hochwasserschutz mit Vorland	BoV Bebauung und Hochwasserschutz ohne Vorland	Bsf Bergsenkungsfolgen	Gwr Grundwasserregulierung	Hws Hochwasserschutz	Kult Landentwässerung und -bewässerung (Kulturstaue)	LuH Landentwässerung und Hochwasserschutz	Sff Schifffahrt auf Flüssen (freifließend)	Ssg Schifffahrt auf Flüssen (staureguliert)	Tsp Talsperren	Wkr Wasserkraft
Mittelgebirgsbäche	x	x		x			x			x	
Mittelgebirgsflüsse [1]	x	x		x	x		x	x	x	x	x
Tieflandbäche	x	x	x	x		x	x				
Tieflandflüsse [1]	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x

[1] inklusive Ströme (Rhein und Weser)

Insgesamt 30 HMWB - Fallgruppen

2. Ableitung potenzielle Habitatausstattung im HÖP u. GÖP

Die potenzielle Habitatausstattung

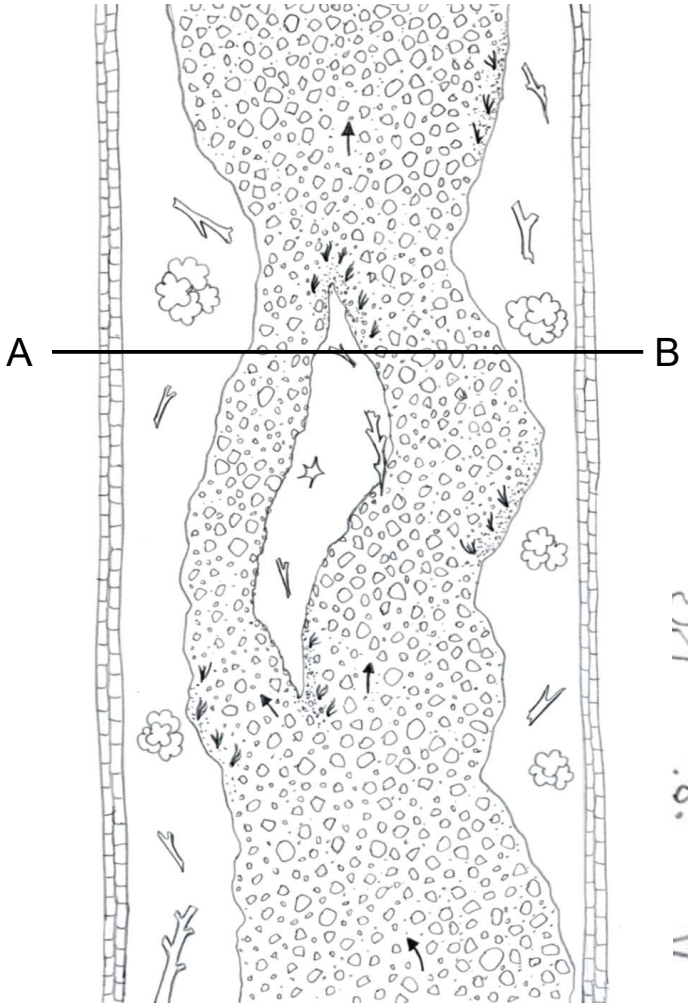
- beschreibt den hydromorphologischen Zustand für jede der 30 HMWB – Fallgruppen, der sich nach Umsetzung aller zielführenden Maßnahmen voraussichtlich einstellen würde.

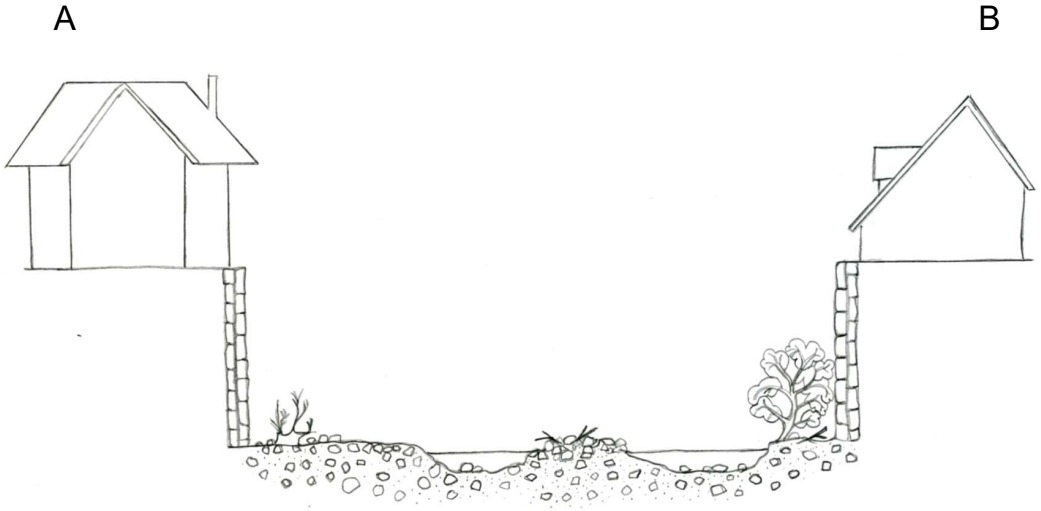
- beruht im Wesentlichen auf den Parametern der Gewässerstrukturkartierung.

- und umfasst
  - Aufsichtsskizze im HÖP
  - Querschnittsskizze im HÖP
  - Liste der relevanten GSG-Parameter im HÖP
  - Piktogramm-Darstellung im GÖP
  - Liste der rel. Schlüsselfaktoren für die Habitatverbesserung
  - Piktogramm-Darstellung zielführender Habitatverbesserungen, incl. Angaben zur Relevanz und technischen Machbarkeit.

Aufsicht- und Querschnitts-Skizze im HÖP

z.B. Mittelgebirgsbäche mit Bebauung und Hochwasserschutz - ohne Vorland





Blöcke, Steine

Schotter, Kies

Totholz, Äste

Flutende Makrophyten

Gebüsche, Hochstauden (Aufsicht)

Strömung

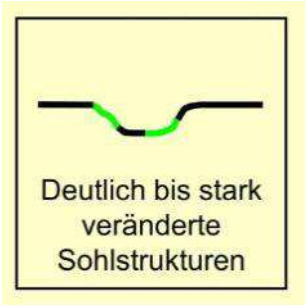
Liste der relevanten GSG – Parameter im HÖP

Morphologie			
Haupt-parameter		Einzelparameter	Ausprägung
Sohle	1. Lauf-entw.	1.1 Laufkrümmung	gestreckt bis schwach geschwungen (unverzweigt)
		1.2 Krümmungserosion	keine
		1.3 Längsbänke	Ansätze bis zwei
		1.4 Bes. Laufstrukturen	keine bis Ansätze
	2. Längsprofil	2.1 Querbauwerke	-
		2.2 Verrohrungen	keine
		2.3 Rückstau	kein
		2.4 Querbänke	Ansätze bis mehrere
		2.5 Strömungsdiversität	gering bis mäßig
		2.6 Tiefenvarianz	gering bis mäßig
		2.01 Strömungsbild	-
	3. Sohlen-struktur	3.1 Sohlensubstrat	natürlich (überwiegend Kies, Steine, Schotter, Blöcke, zusätzlich Totholz)
		3.2 Sohlenverbau	kein
		3.3 Substratdiversität	gering bis mäßig
		3.4 Bes. Sohlenstrukturen	keine bis Ansätze
		3.01 Makrophyten	-
		3.02 Bes. Belastungen	keine
Ufer	4. Quer-profil	4.1 Profiltyp	Regelprofil bis Kastenprofil
		4.2 Profiltiefe	mäßig tief
		4.3 Breitenerosion	keine
		4.4 Breitenvarianz	keine bis gering
		4.5 Durchlässe	-
	5. Ufer-struktur	5.1 Uferbewuchs	Bodenständiges Gebüsch, Krautflur, Hochstauden
		5.2 Uferverbau	fester Verbau (z.B. Steinschüttung oder Mauerwerk)
		5.3 Bes. Uferstrukturen	keine bis Ansätze
		5.01 Bes. Belastungen	keine
		5.02 Beschattung*	sonnig
Umfeld	6. Gewäs-ser-umfeld	6.1 Flächennutzung	Bebauung ohne Freiflächen
		6.2 Gewässerrandstreifen	kein wegen Nutzung
		6.3 Schädliche Um-feldstrukturen	-
		6.01 Besondere Um-feldstrukturen	keine
Durchgängigkeit			
Aufwärtspassierbarkeit Standort			keine bis geringe Durchgängigkeitsdefizite (A-B)
Abwärtspassierbarkeit Standort			keine bis geringe Durchgängigkeitsdefizite (A-B)
Wasserhaushalt			
Fließverhalten		Dynamik	naturnah bis mäßig verändert
		Rückstau**	kein Rückstau (A)
		flächiger Sohlenverbau (EP 3.2 Sohlenverbau)	kein
Wassermenge			naturnah bis mäßig verändert

z.B.
Mittelgebirgsbäche
mit Bebauung und
Hochwasserschutz
- ohne Vorland

Piktogramme – Habitatausstattung im GÖP

z.B. Mittelgebirgsbäche mit Bebauung und Hochwasserschutz – ohne Vorland



Unterscheidung verschiedener Degradationsstufen

(am Beispiel „Sohle“)

Liste relevanter Schlüsselfaktoren für die Habitatverbesserung

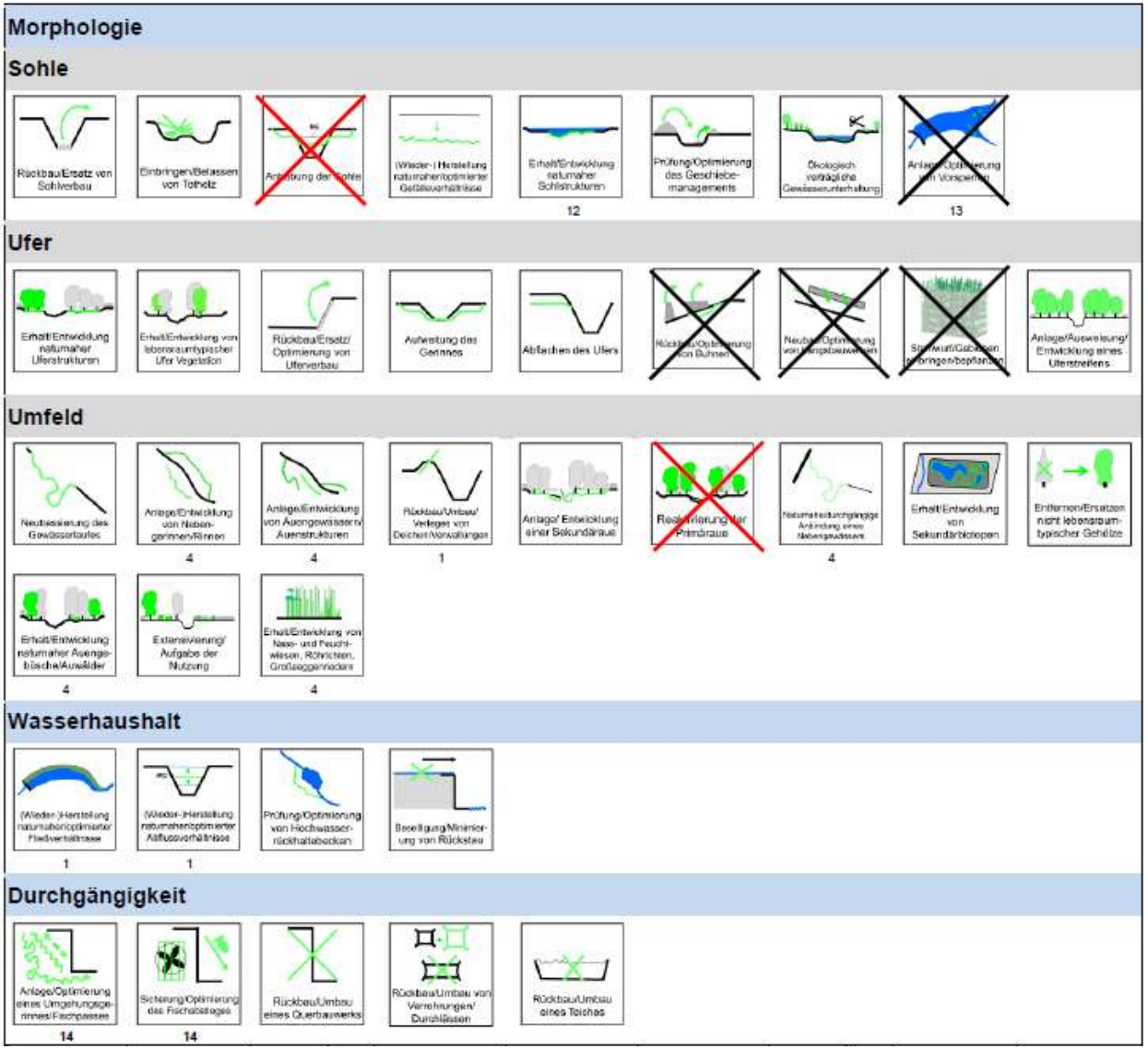
z.B. Mittelgebirgsbäche mit Landentwässerung und Hochwasserschutz

Schlüsselfaktoren

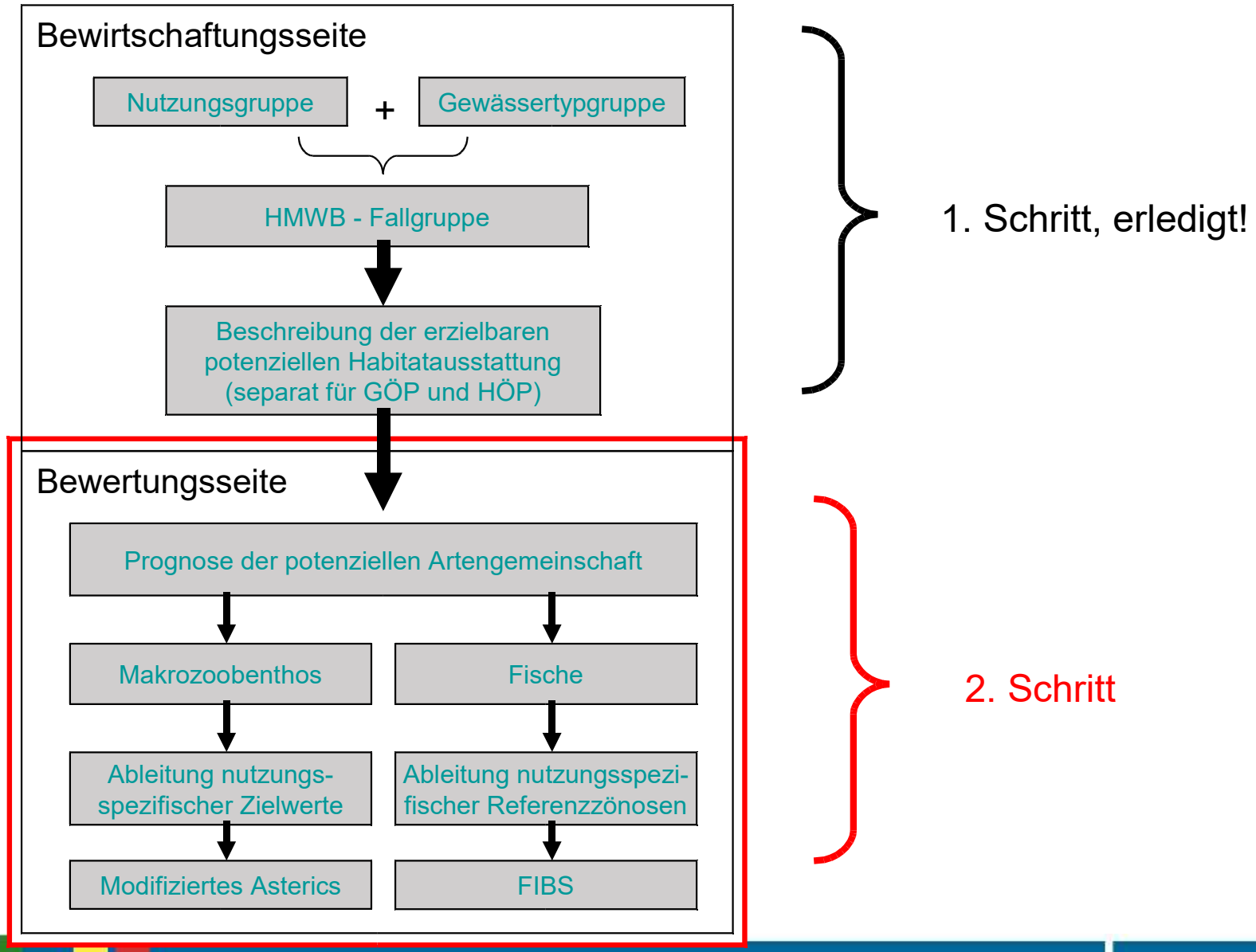
- Naturnahes Substrat (v.a. Schotter/Steine/Kies mit gut durchlüftetem Interstitial, geringer Feinsedimentanteil, Totholz)
- Möglichst wenig Verbau mit allochthonem Material
- Lebensraumtypische Gehölze (zumindest im Uferbereich)
- Naturnahe Tiefenvarianz mit tieferen Bereichen (Kolke/Pools) und Querbänken (Riffel)
- Abschnittsweise Nebengerinne
- Auenanbindung (in Form einer Sekundäraue)
- einzelne Auenstrukturen/Auengewässer
- Zulassen von eigendynamischer Entwicklung
- Ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung

Zielführende Habitatverbesserungen im GÖP

MGB mit LuH



Übergang Bewirtschaftungsseite - Bewertungsseite



1. Schritt, erledigt!

2. Schritt

Prognose der Lebensgemeinschaften bei MZB und Fischen

- Fachliche Modellierung der Artengemeinschaften, die sich nach Umsetzung der Habitatverbesserungen entwickeln würden.
- Anpassungen erfolgten
  a) **deduktiv** (expertenbasiert) auf Grundlage der potenziellen Habitatausstattungen
  b) **induktiv** (Datenbasiert) unter Verwendung der Daten von realen Messstellen aus dem Gewässermonitoring in NRW.
  c) **ergebnisbasiert** durch Berücksichtigung der Rückmeldungen von Fachleuten im Zuge der Plausibilisierung.

- beim **Makrozoobenthos**:

  Auswahl geeigneter Metrics für jede Gewässertypgruppe.

  Herleitung von Zielwerten für jede HMWB – Fallgruppe durch Anpassung der Ankerpunkte aus dem NWB - Verfahren.
- bei den **Fischen**:

  Anpassung der Referenzlebensgemeinschaften (Artvorkommen und rel. Häufigkeiten) für jede HMWB – Fallgruppe auf Basis der autökologischen Ansprüche der Arten.

Herleitung des GÖP für die Qualitätskomponente MZB

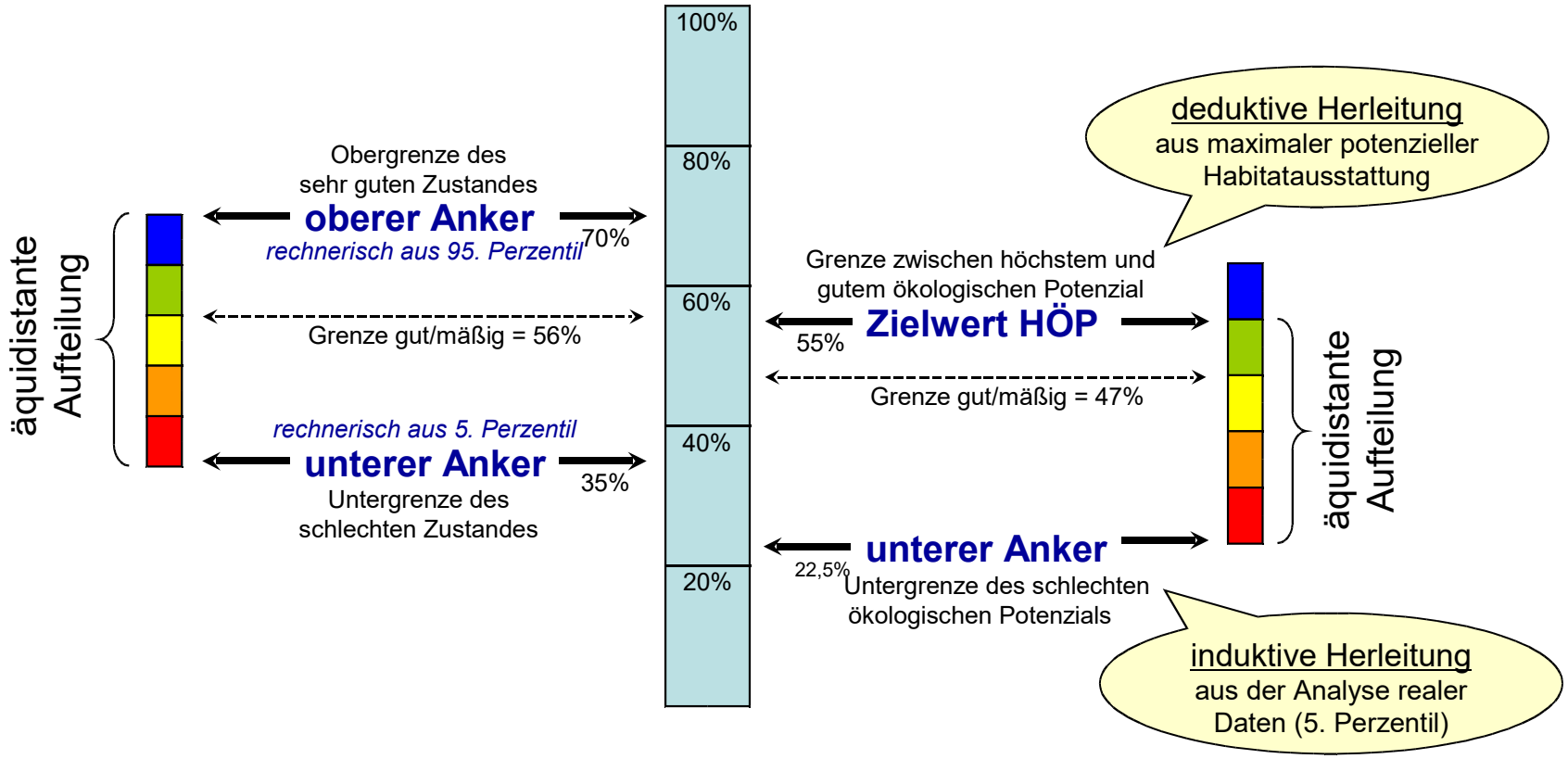
NWB-Verfahren

Mittelgebirgsflüsse (Typ 9)

HMWB-Verfahren

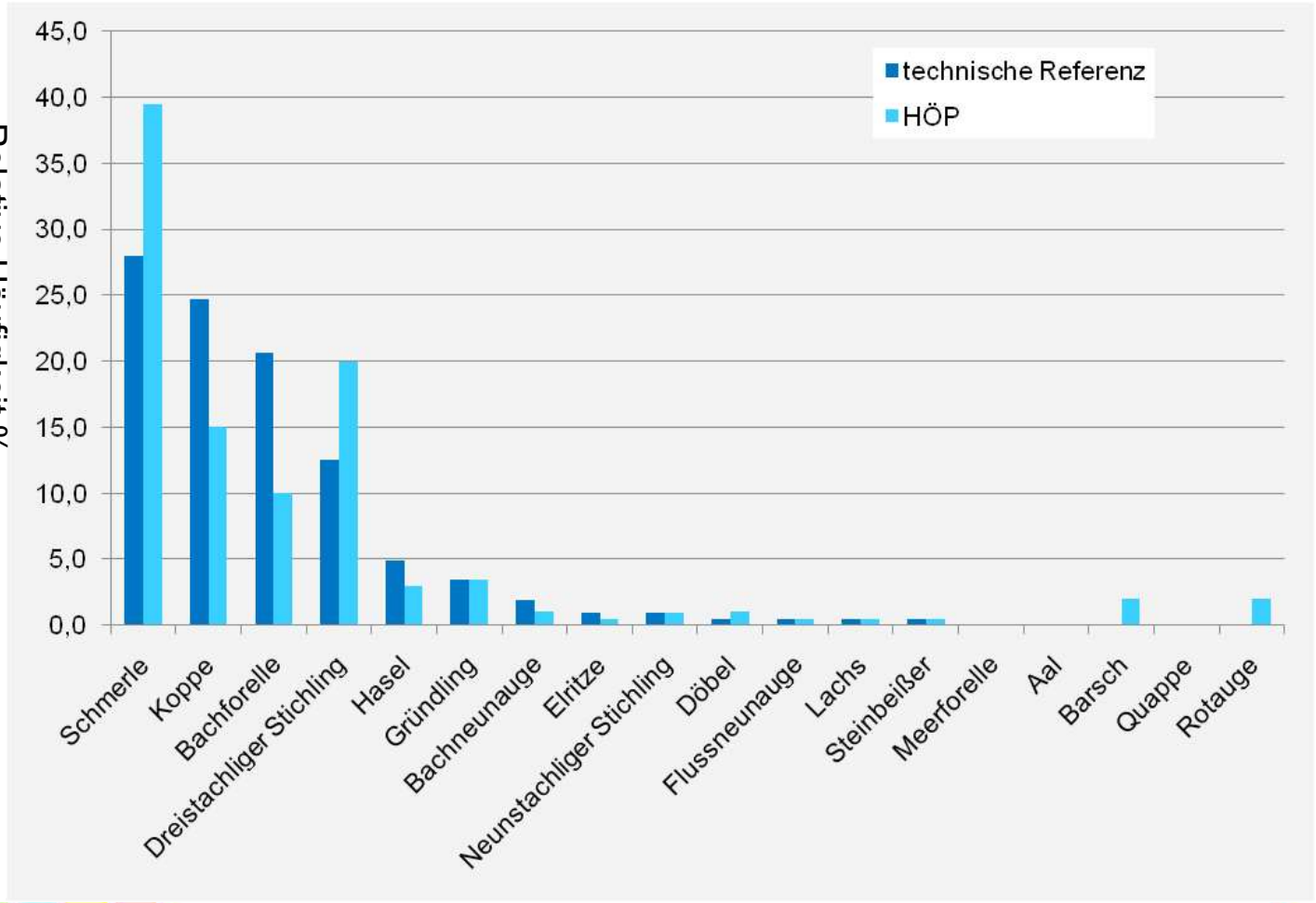
Gewässertypgruppe: Mittelgebirgsflüsse
Nutzung: Bebauung ohne Vorland

Metric: Anteil EPT-Taxa

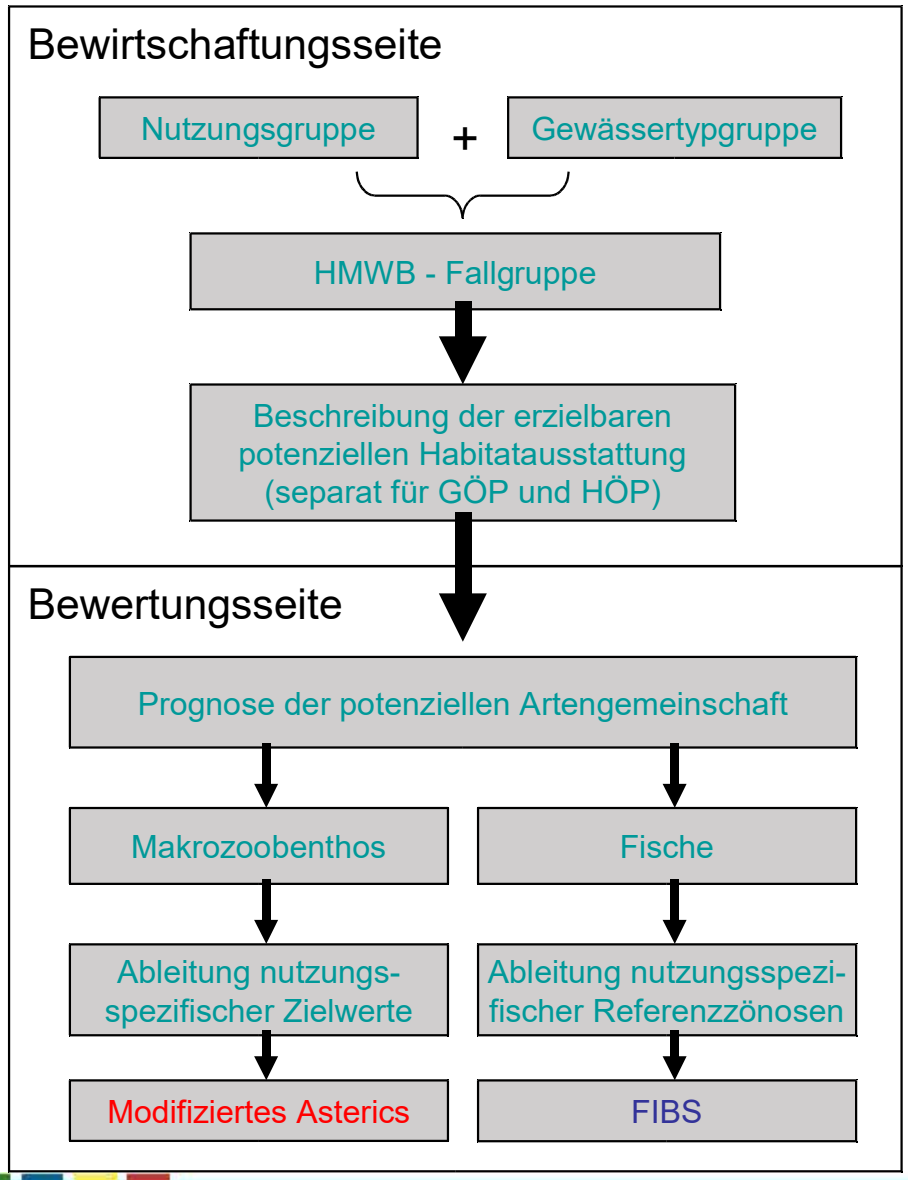


Herleitung der Referenzzönosen bei Fischen

z.B. HMWB-Fallgruppe:
Tieflandbäche mit Landentwässerung und Hochwasserschutz



Übergang Bewirtschaftungsseite - Bewertungsseite



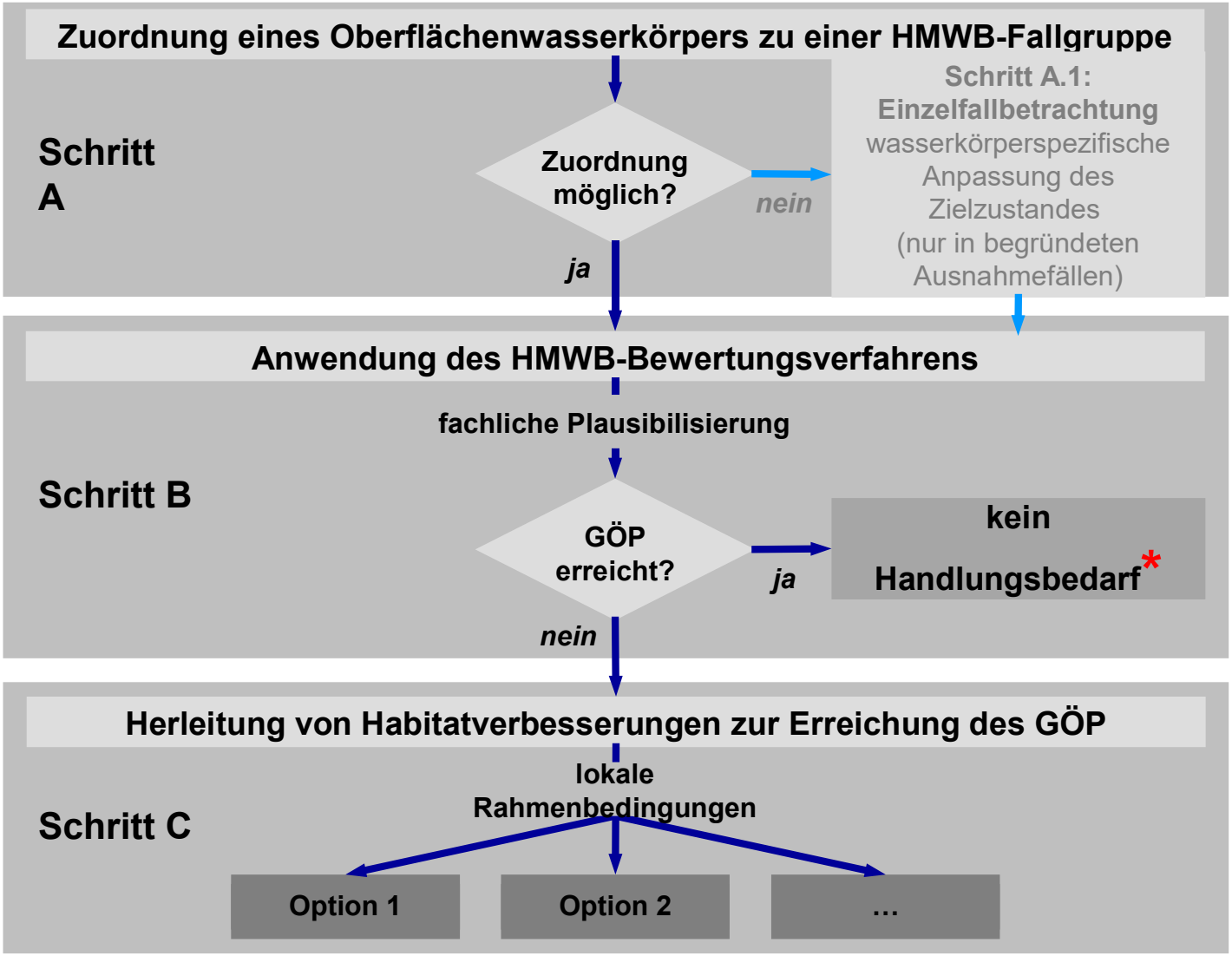
1. Schritt, erledigt!

2. Schritt, erledigt!

Referenzzönosen werden noch programmiert.

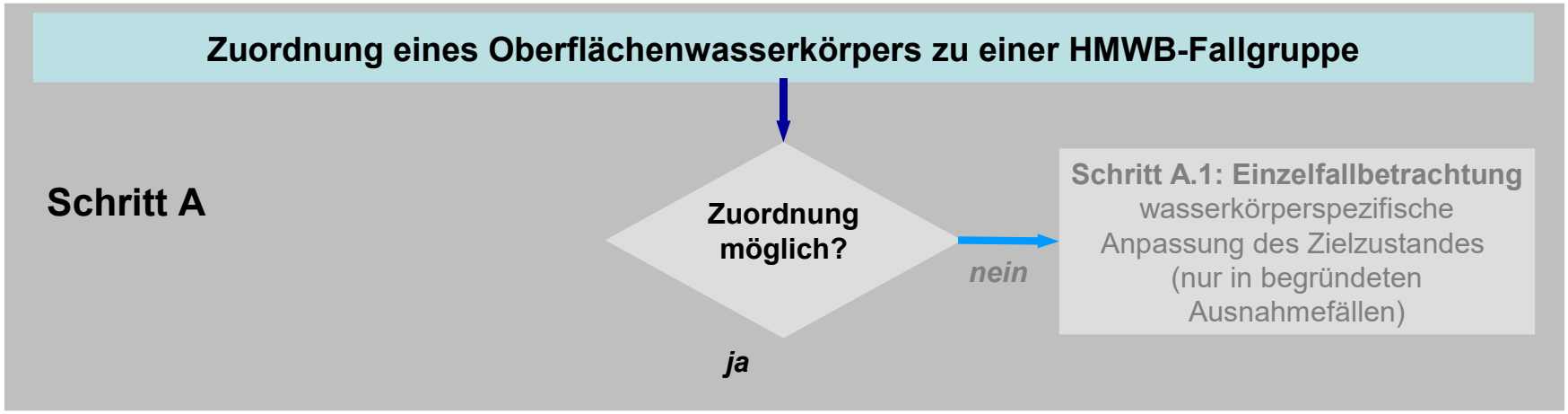
Asterics wird derzeit neu programmiert!

Ablaufschema der HMWB - Bewertung



* Unabhängig davon ist der HMWB-Status alle sechs Jahre zu überprüfen, ob (z.B. nach Aufgabe der für die HMWB – Ausweisung relevanten Nutzung) wieder der Status eines natürlichen Wasserkörpers (NWB) erreichen werden kann!

Details zur Zuordnung zu HMWB-Fallgruppen



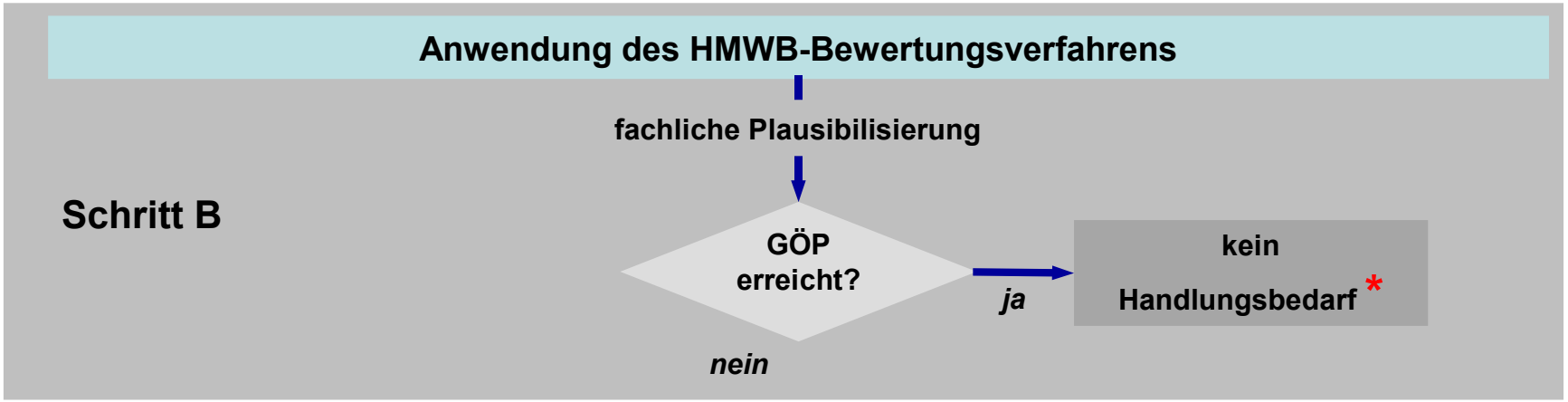
1. bei Einzelnutzung (z.B. Landentwässerung) ist Zuordnung einfach!
2. Bei Nutzungskombinationen muss die relevante Nutzung ermittelt werden:

   a) Gibt es eine **vorherrschende Nutzung**? (70 / 30 %)

   b) Gibt es bei der Nutzungskombination eine **prägende Nutzung**? (dominant)

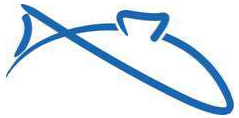
   wenn ja, dann weiter mit Schritt B…
3. Wenn **keine eindeutig relevante Nutzung** ermittelt werden kann, erfolgt eine wasserkörperspezifische Anpassung in Schritt A1. Durch eine baukastenartige Kombination von Habitatverbesserungen aus den ähnlichsten Fallgruppen werden die entsprechenden Zielwerte bzw. Artengemeinschaften individuell abgeleitet.

Details zur Durchführung des HMWB-Bewertungsverfahrens



1. **Durchführung der Berechnungen** beim MZB mit den **nutzungsspezifischen Zielwerten** und bei den Fischen mit den **nutzungsspezifischen Referenzzönosen** (s. Tab. 21-23 und Anhang IV).

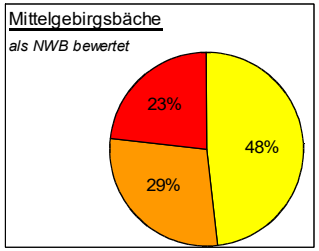
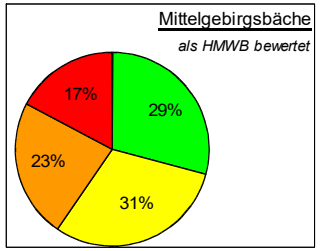
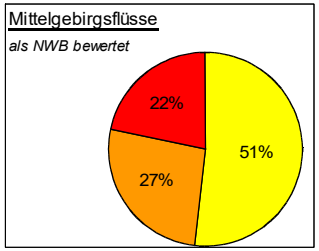
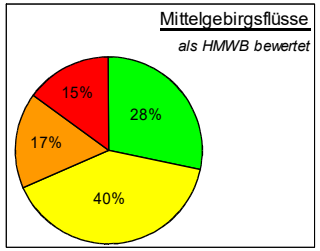
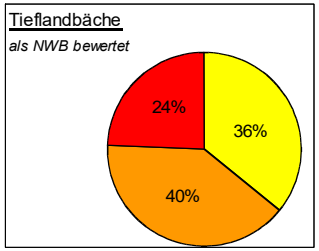
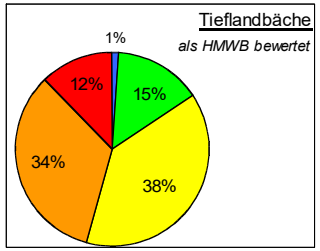
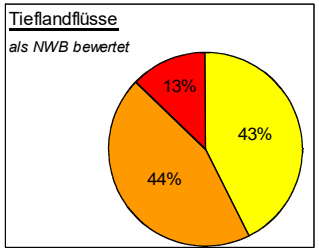
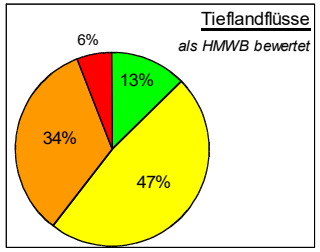
2. **Fachliche Plausibilisierung** der erhaltenen einzelnen Ergebnisse für MZB u. Fische.



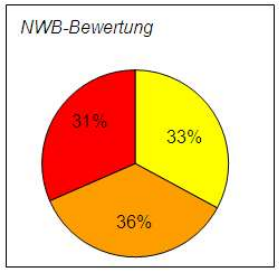
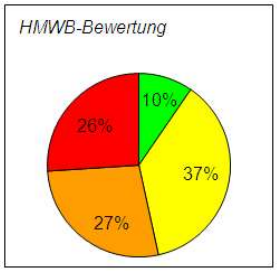
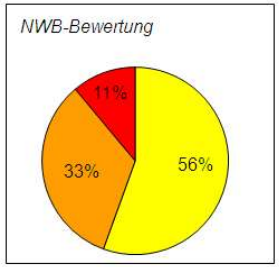
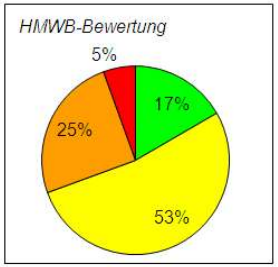
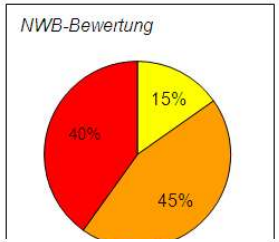
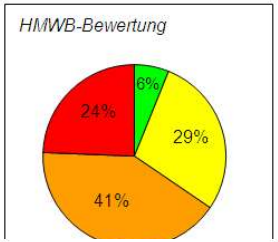
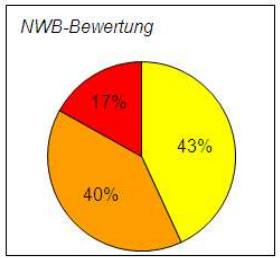
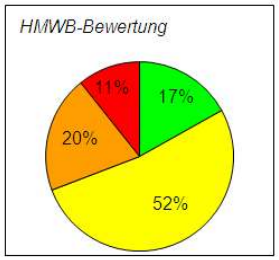
3. **Verschneidung der Einzelergebnisse** zu einer Gesamtbewertung nach dem worst-case-Prinzip.

4. *** Unabhängig davon ist der HMWB-Status alle sechs Jahre zu überprüfen, ob (z.B. nach Aufgabe der für die HMWB – Ausweisung relevanten Nutzung) wieder der Status eines natürlichen Wasserkörpers (NWB) erreichen werden kann!**

Vergleich der **MZB - Ergebnisse** nach HMWB bzw. NWB - Verfahren

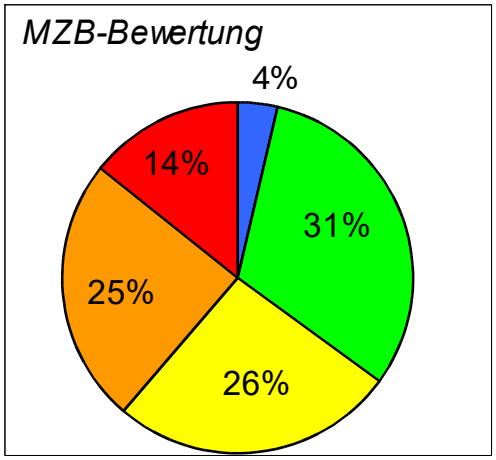
	NWB	HMWB	Ziel erreicht bei …% der WK
Mittelgebirgsbäche (n = 244)			29 %
Mittelgebirgsflüsse (n = 60)			28 %
Tieflandbäche (n = 592)			16 %
Tieflandflüsse (n = 101)			13 %

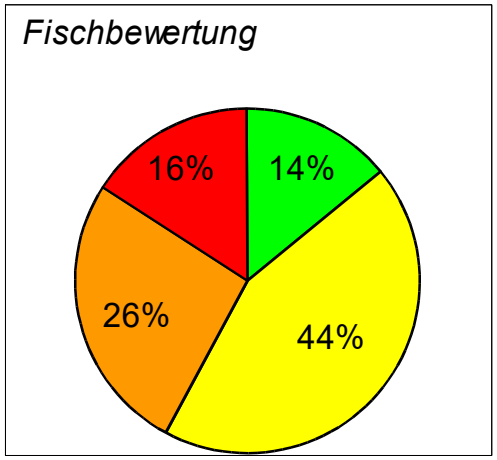
Vergleich der **Fisch - Ergebnisse** nach HMWB bzw. NWB - Verfahren

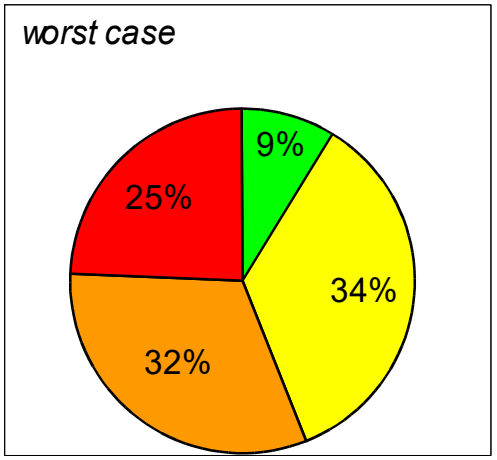
	NWB	HMWB	Ziel erreicht bei … % der WK
Mittelgebirgsbäche (n = 73)			10 %
Mittelgebirgsflüsse (n= 36)			17 %
Tieflandbäche (n = 197)			6 %
Tieflandflüsse (n = 65)			17 %

Gesamtbewertung nach dem neuen HMWB – Verfahren (worst-case)

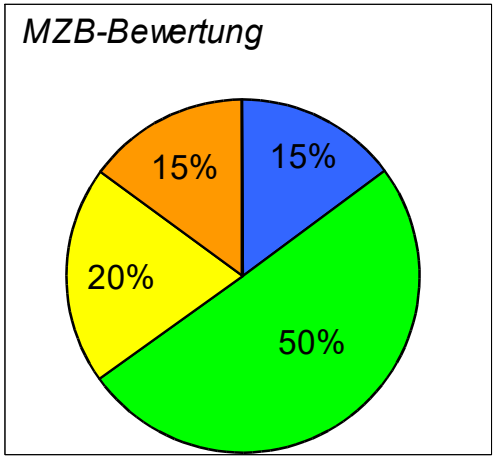
Mittelgebirgs-bäche
(n = 57)

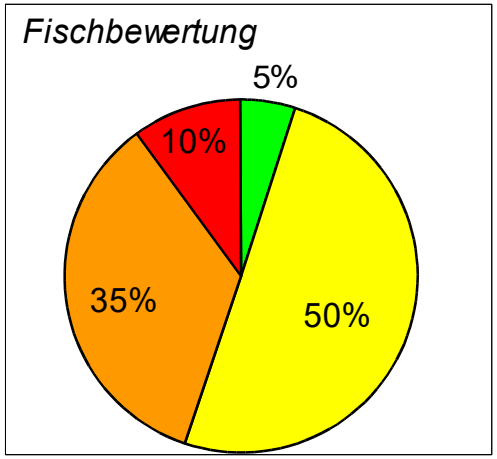


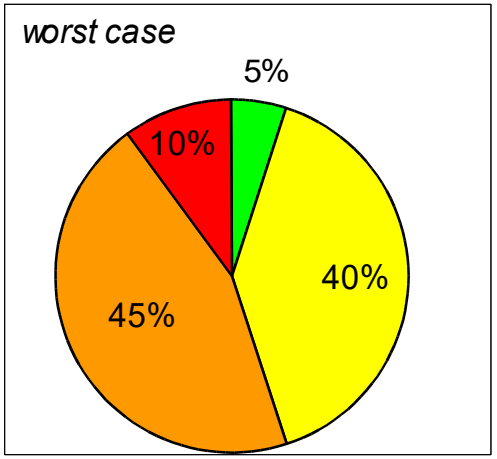




Mittelgebirgs-Flüsse
(n = 20)

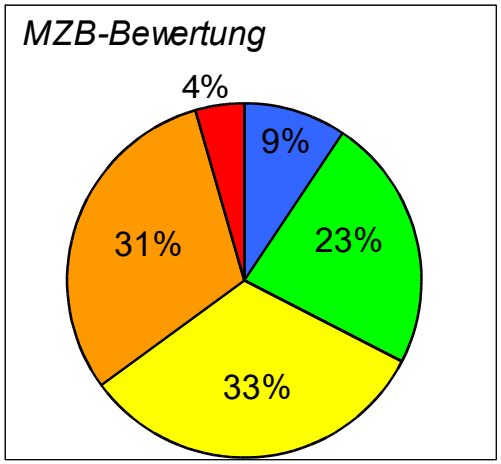


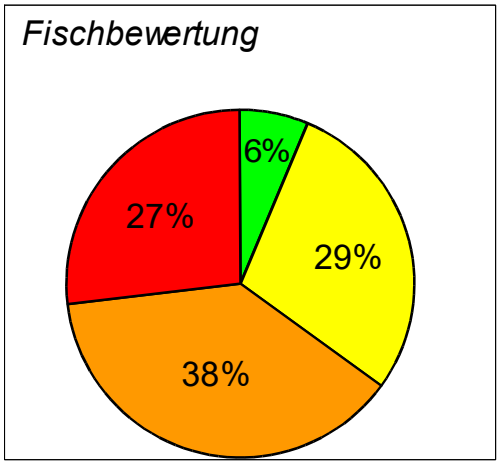


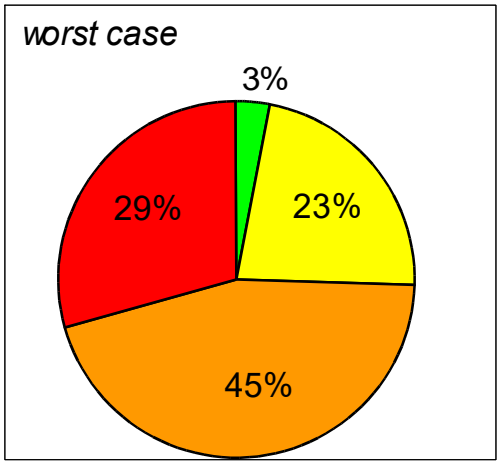


Gesamtbewertung noch dem neuen HMWB - Verfahren

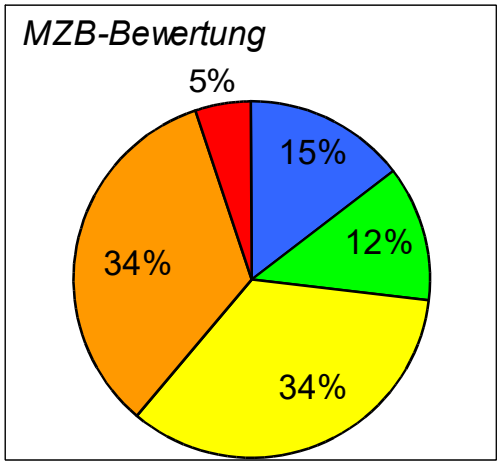
Tiefland-bäche
(n = 160)

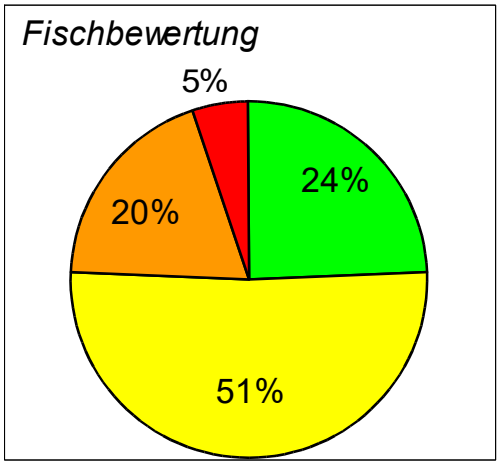


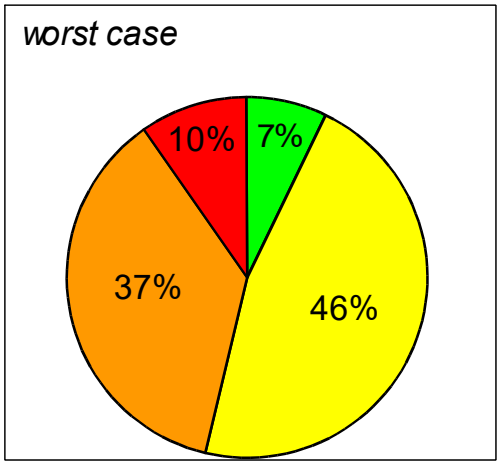




Tiefland-flüsse
(n = 41)







Zusammenfassung und Ausblick

- Das NRW-Projekt “Ableitung des guten Ökologischen Potenzials zur Bewertung von HMWB wurde im Dezember 2012 **erfolgreich abgeschlossen**.
- Als Ergebnis wurde auf der Basis der Bewertungsverfahren für NWB eine **neue Bewertungsmethode für HMWB** entwickelt und an 6 repräsentativen Fallbeispielen praktisch erprobt.
- Das Verfahren berücksichtigt zunächst nur die QK **MZB und Fische**. Die QK **Makrophyten** eignet sich grundsätzlich ebenfalls gut für die Bewertung von HMWB. Die konkrete Entwicklung eines entsprechenden Verfahrens bleibt jedoch zukünftigen Projekten vorbehalten.
- Der **Abschlussbericht** einschließlich der umfangreichen Anhänge ist im Internet unter: http://www.flussgebiete.nrw.de/index.php/%C3%96kologisches_Potenzial verfügbar.
- Nach Abschluss der **Programmierarbeiten zur Aktualisierung der Auswertetools** Asterics und FIBS **wird das neue Verfahren** bei der Bewertung von HMWB in NRW in der Fläche **erprobt**. Es ist beabsichtigt, die HMWB - Ergebnisse des laufenden 3. Monitoringzyklus bereits nach dem neu entwickelten Verfahren zu bewerten.
- Ich bedanke mich bei den Auftragnehmern (UDE und PBK) und den Kolleginnen vom projekt-begleitenden Beirat für die konstruktive Arbeitsatmosphäre und die geleistete hervorragende Arbeit.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!