

Untersuchungen in renaturierten und nicht renaturierten Fließgewässerabschnitten

Dr. Mechthild Banning

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Dezernat W1 - Gewässerökologie

Rheingaustraße 186

D-65203 Wiesbaden

0611 6939-718

mechthild.banning@hlnug.hessen.de

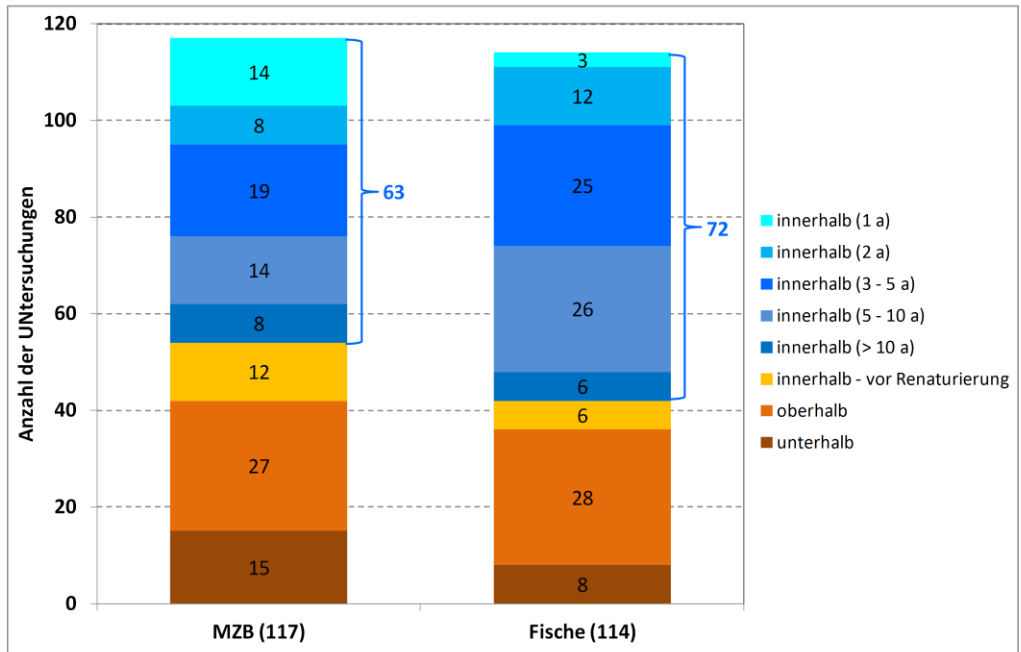
Rauschholzhausen, 6. Oktober 2016



Gliederung:

1. Untersuchungsumfang
2. Gewässerstruktur
3. Makrozoobenthos
4. Fische
5. Vorschlag zur künftigen Vorgehensweise bei Erfolgskontrollen
6. Zusammenfassung

1. Untersuchungsumfang



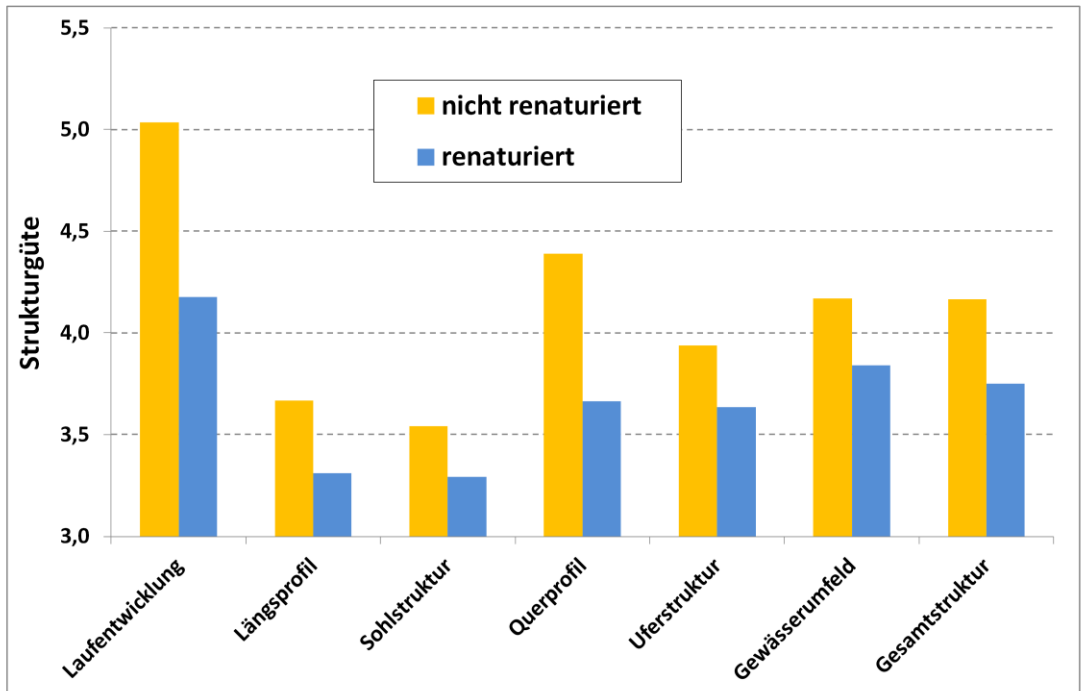
Berichte 2013 (MZB) & 2014 (Fische):

www.HLNUG.de -> Wasser -> Fließgewässer -> Biologie -> Überwachungsergebnisse -> Erfolgskontrollen

Annähernd gleicher Untersuchungsumfang bei MZB & Fischen

Es liegen nicht von jeder Renaturierungsmaßnahme Vergleichsuntersuchungen aus oberhalb oder unterhalb gelegenen Abschnitten vor (MZB 54; Fische 42).

2. Gewässerstruktur



1. Laufentwicklung

(EP Laufkrümmung, Krümmungserosion, Längsbänke, Besondere Laufstrukturen)

2. Längsprofil

(Querbauwerke, Verrohrung, Rückstau, Querbänke, Strömungsbilder, Strömungsdiversität, Tiefenvarianz)

3. Querprofil

(Profiltyp, Profiltiefe, Breitenerosion, Breitenvarianz, Durchlässe)

4. Sohlstruktur

(Sohlensubstrat, Sohlenverbau, Substratdiversität, Besondere Sohlstrukturen)

5. Uferstruktur

(Uferbewuchs, Uferverbau, Besondere Uferstrukturen)

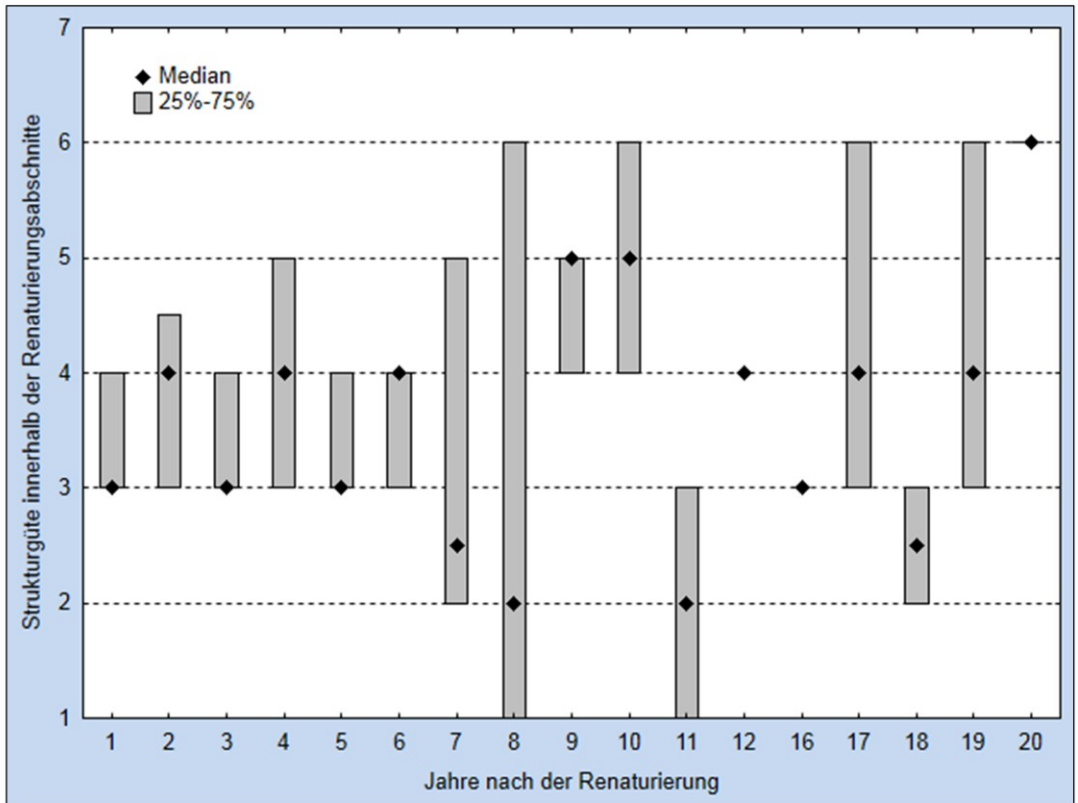
6. Gewässerumfeld

(Flächennutzung, Gewässerrandstreifen, Schädliche Umfeldstrukturen)

2. Gewässerstruktur – Einzelmaßnahme



2. Gewässerstruktur und zeitliche Entwicklung



- **Länger zurückliegende Renaturierungsmaßnahmen (7 – 20 a)** zeigen z. T. noch stark bis sehr stark veränderte Gewässerstrukturen an.

Ursache hierfür ist abzuklären – ggf. zu kleinräumige Maßnahmen oder Maßnahmen in Ortslagen

=> infolge einer „negativen hydromorphologischen Strahlwirkung“ (z.B. wieder einsetzende Tiefenerosion verbunden mit einem Rückgang z.B. bei Tiefen- und Breitenvarianz und Strömungsdiversität)

2. Zusammenfassung Gewässerstruktur



Ortslage & HMWB
nach Maßnahmenumsetzung

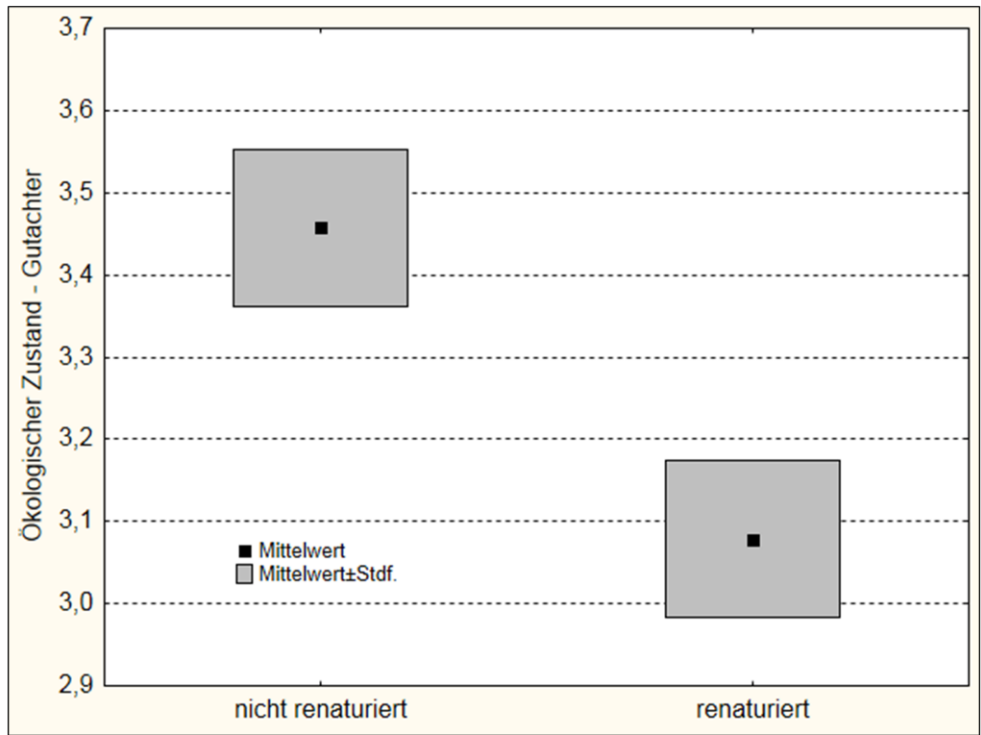
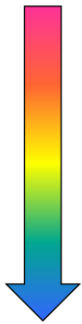
naturnahe Gewässerentwicklung
nach Maßnahmenumsetzung



2. Zusammenfassung Gewässerstruktur

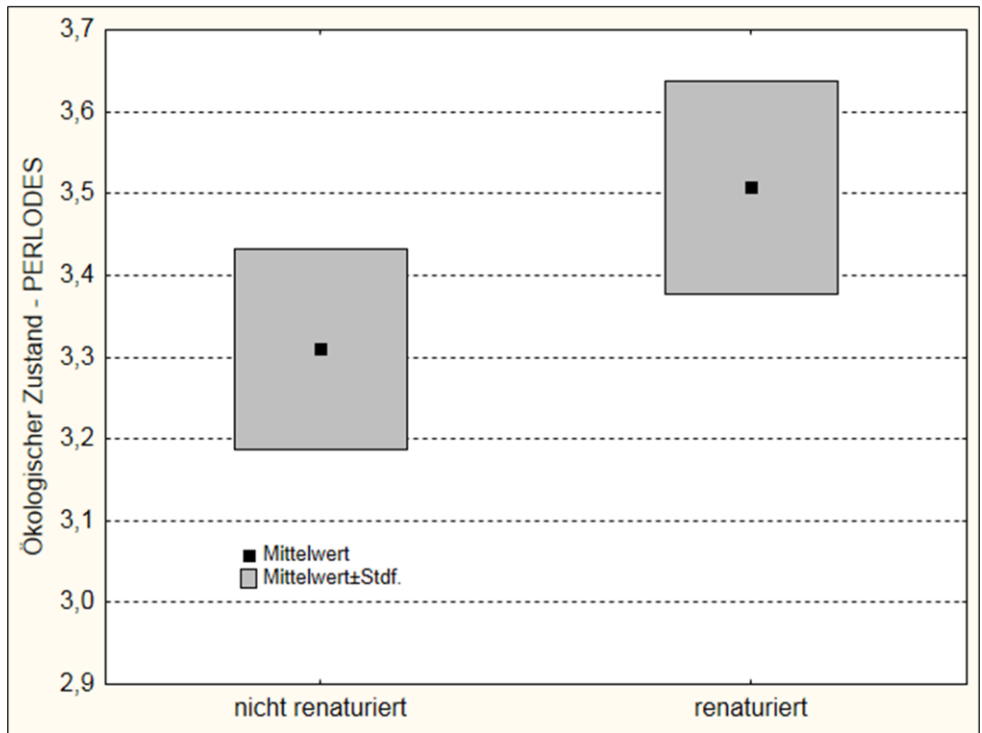
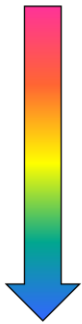
- **Gewässerstruktur** wurde durch Renaturierungsmaßnahmen meist verbessert und liegt in der Regel zwischen 3 (mäßig verändert) und 4 (deutlich verändert).
- **Verbesserungen** der Gewässerstruktur können frühzeitig erkannt werden.
- **Länger zurückliegende Renaturierungsmaßnahmen (7 – 20 a)** zeigen z. T. noch stark bis sehr stark veränderte Gewässerstrukturen;
Ursache hierfür ist abzuklären – ggf. zu kleinräumige Maßnahmen oder Maßnahmen in Ortslagen

3. Ökologischer Zustand Makrozoobenthos - Gutachter



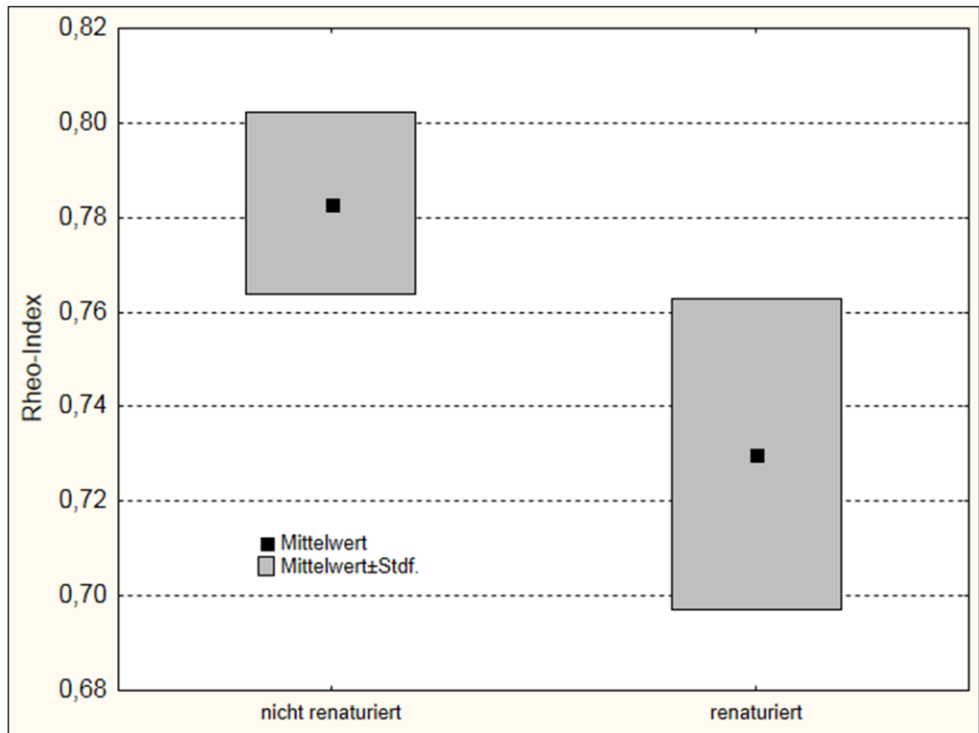
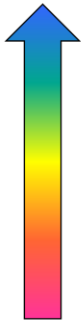
Differenz – knappe ½ Zkl

3. Ökologischer Zustand Makrozoobenthos - Perloides

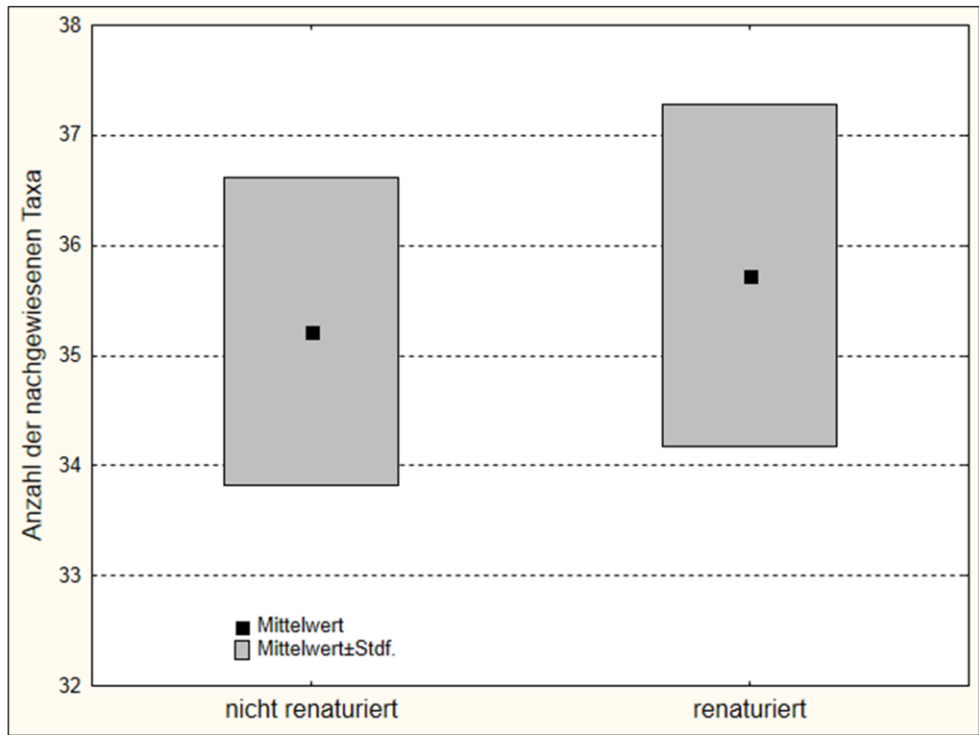
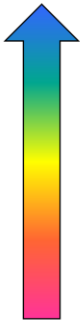


Differenz jedoch im \emptyset nur 0,2 Zkl.

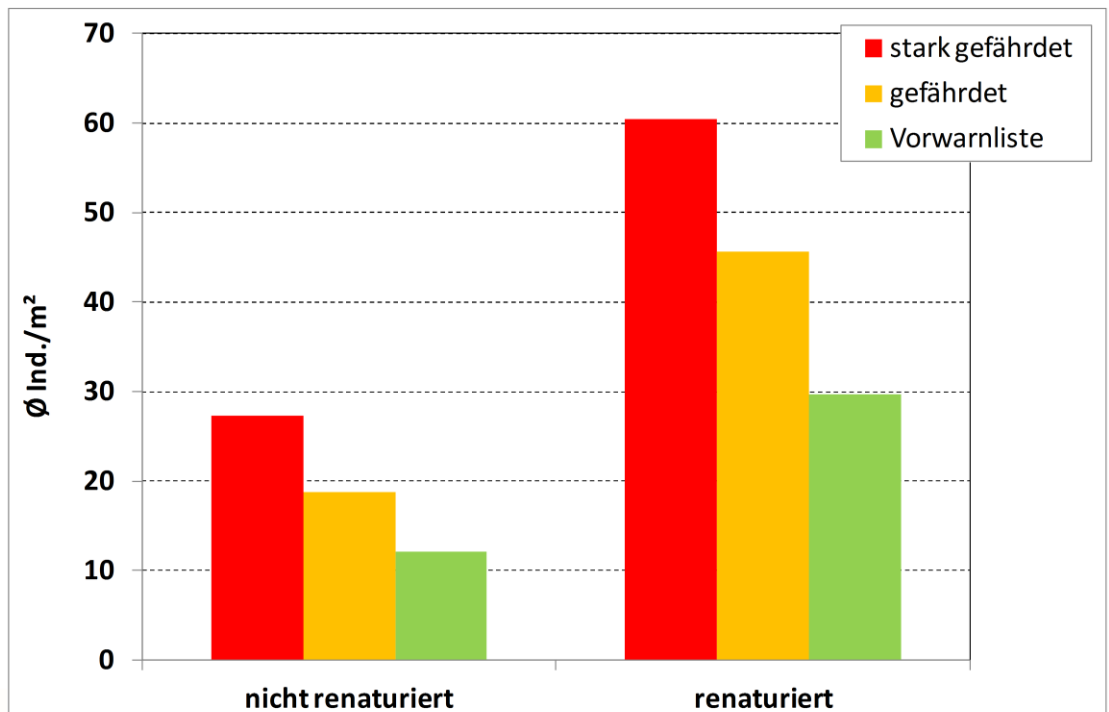
3. Ökologischer Zustand Makrozoobenthos – Rheo-Index



3. Ökologischer Zustand Makrozoobenthos – Artenvielfalt



3. Vorkommen von Rote-Liste-Arten Makrozoobenthos



RL-Arten stellen in der Regel deutlich höhere Ansprüche an ihren Lebensraum

GG2: 27 -> 60 Ind./m²

GG2: 19 -> 46 Ind./m²

GG2: 12 -> 30 Ind./m²

Beispiele GK 2:

Oligoneuriella rhenana

Pisidium amnicum

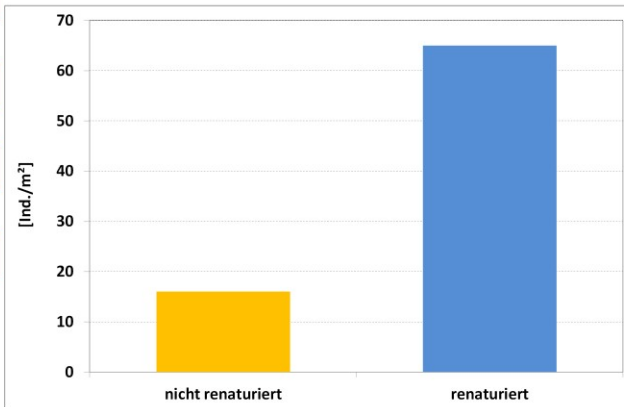
Onychogomphus forcipatus forcipatus

Ophiogomphus cecilia

Leptocerus interruptus

Perla abdominalis

3. Beispiel – Zuckmücke *Prodiamesa olivacea*



Lebensraum:

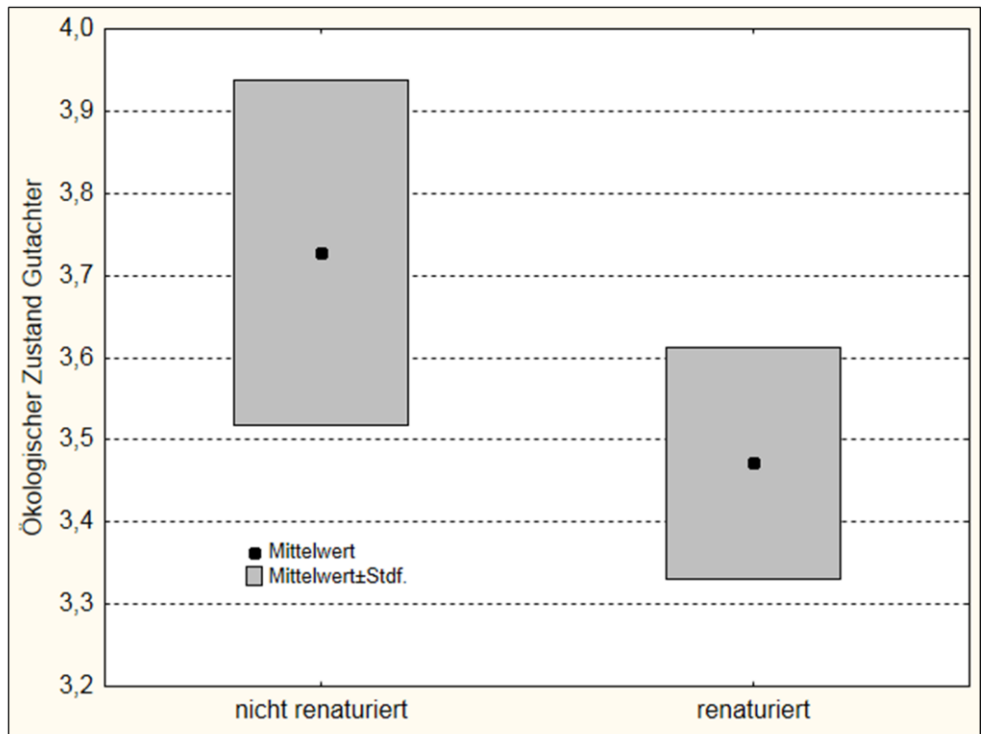
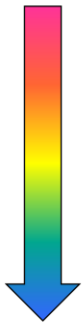
- Bäche und Flüsse
- meist sandige bis schlammige Gewässersohle



3. Zusammenfassung Makrozoobenthos

- **Periodes** zeigte häufig keine Zustandsverbesserungen an; Ursache sind oft die bei stärkerer Strömung zu positiv bewertenden Parameter (z.B. Rheo-Index, Saprobienindex, EPT).
- **Gutachterliche Bewertung** dokumentiert die Zustandsverbesserung (\emptyset um 0,4 Klassen).
- **„Alte Parameter“**, wie das Vorkommen von „Rote - Liste-Arten“ und das Vorkommen von ausgewählten „Schlüsselindikatoren“ zeigen deutlich den Renaturierungserfolg an.
- Eine verstärkte Beachtung des Vorkommens von **Feinsedimentbesiedlern** erscheint sinnvoll.

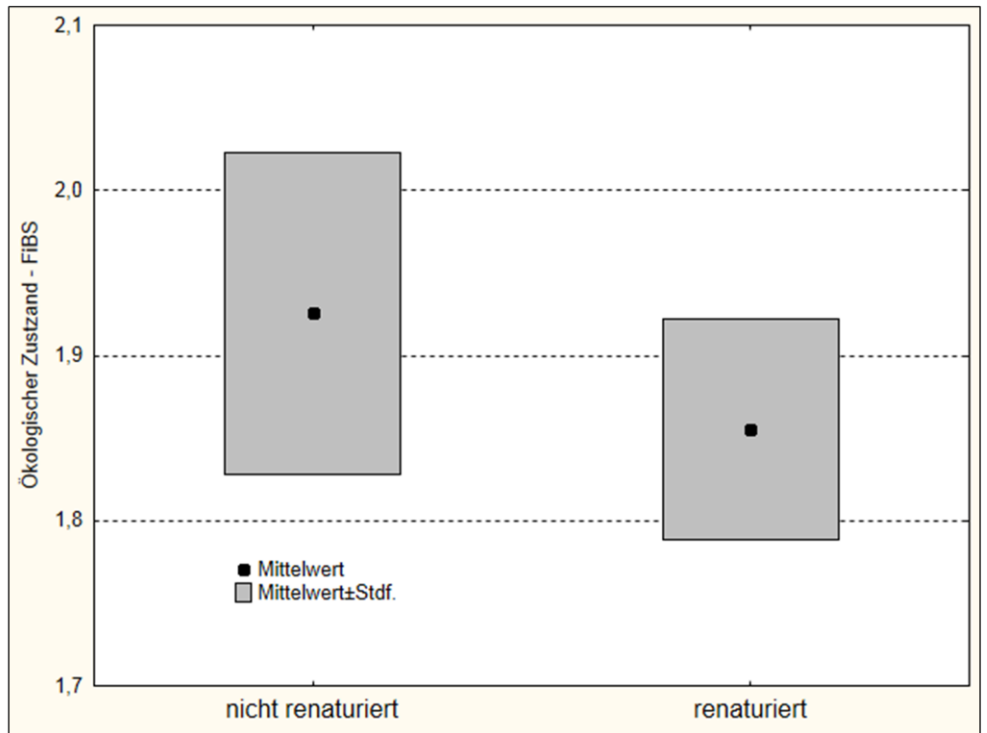
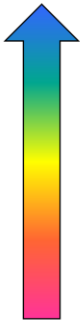
4. Ökologischer Zustand Fische - Gutachter



Differenz – 1/4 Zkl

? Der Wunsch ist der Vater des Gedankens ?

4. Ökologischer Zustand Fische - FiBS

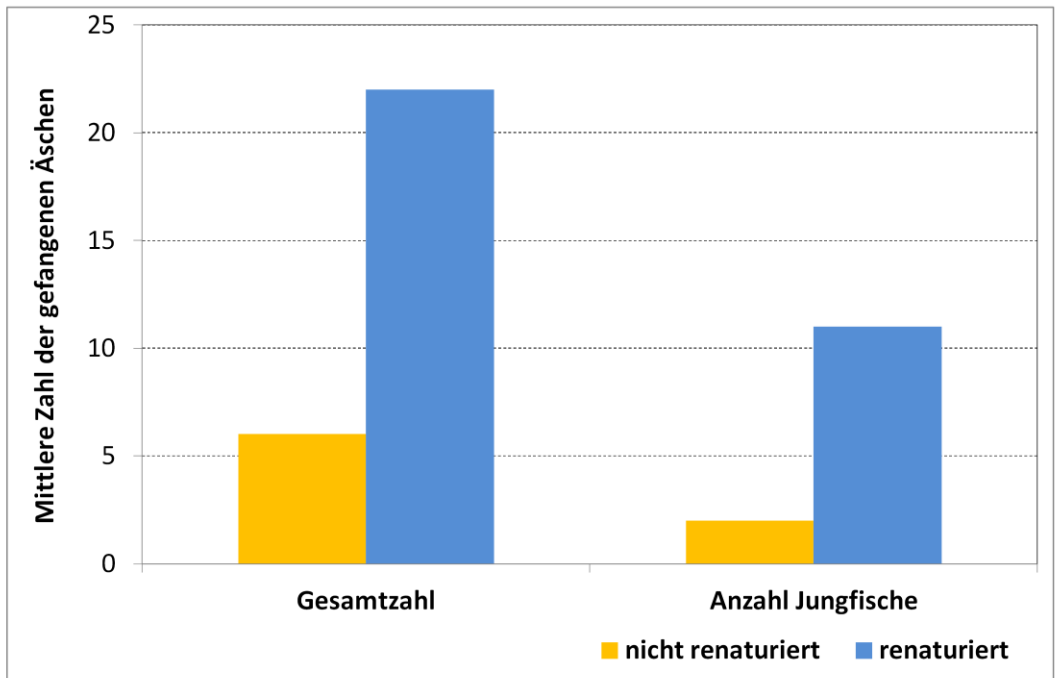


Differenz jedoch nur 0,1 (~ 1/5 ZKL)

4. Ökologischer Zustand Fische – 6 Qualitätsmerkmale

	nicht renaturiert	renaturiert	Δ
Arten- & Gildeninventar	2,03	2,10	0,07
Arten- & Gildenabundanz	2,01	1,79	-0,22
Altersstruktur	1,89	1,88	0,00
Migration	1,22	1,22	0,00
Fischregionsindex	2,96	2,49	-0,47
dominante Arten	1,67	1,57	-0,10

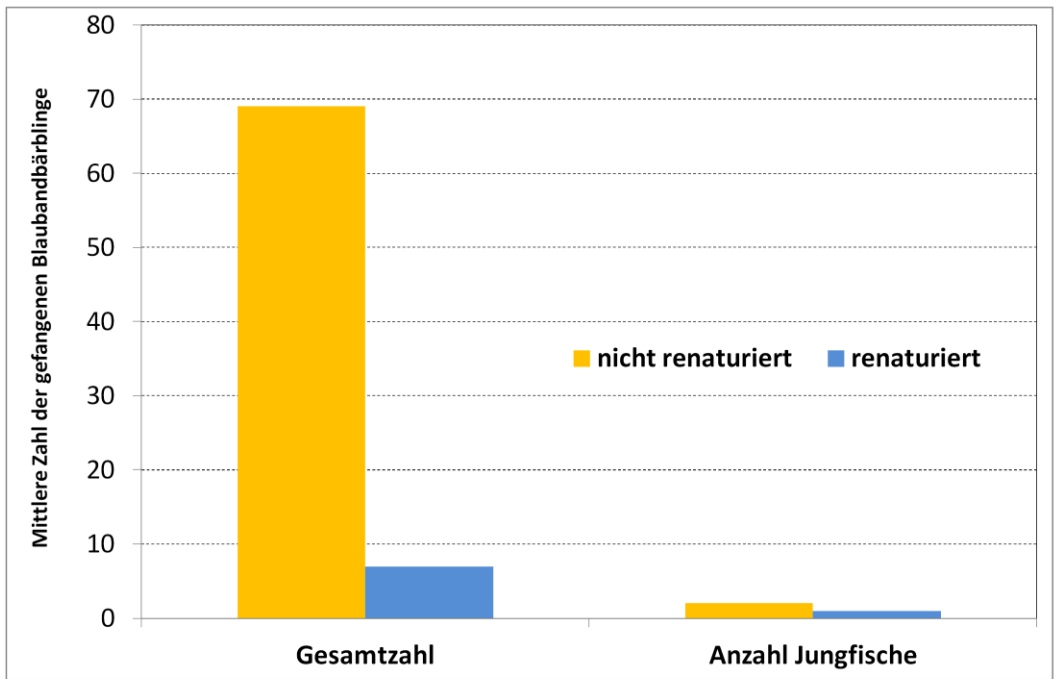
4. Beispiel – Äsche



In Hessen und in Deutschland als gefährdet eingestuft

4. Beispiel – Blaubandbärbling

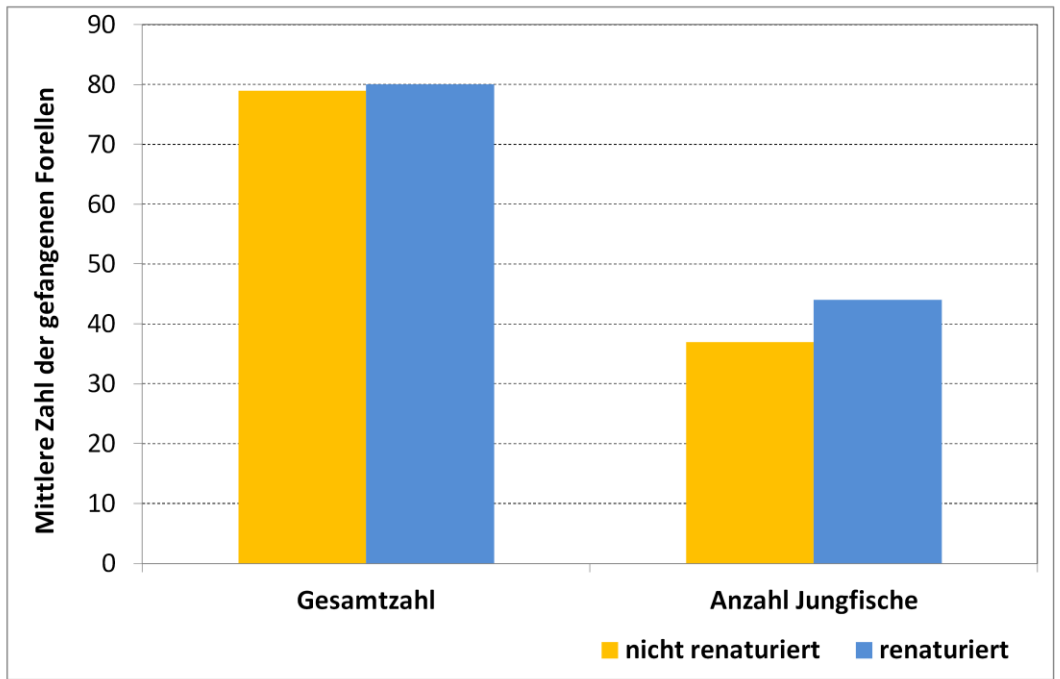
(Neobiota & Unionsliste der
EU-Verordnung 1143/2014)



Vermutlich versehentliche Einfuhr nach D mit dem Graskarpfen – steht auf der Unionsliste der EU-Verordnung 1143/2014. Für bereits weit verbreitete Arten müssen geeignete Managementmaßnahmen identifiziert und umgesetzt werden.

Rückgang der Neobiota bei naturnahen Strukturen wird u.a. auch bei Schwarzmund-/Kesslergrundel angenommen.

4. Beispiel – Bachforelle

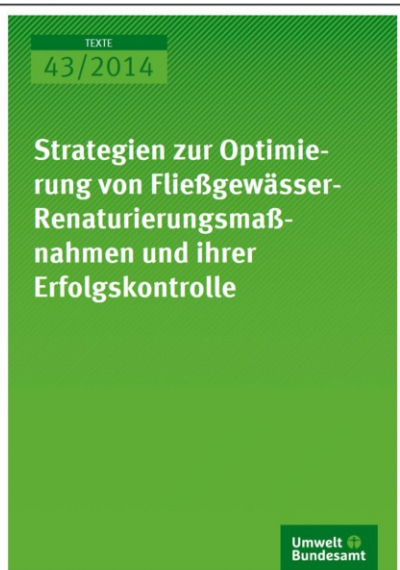


Besatz ?

4. Zusammenfassung Fischfauna

- Analog zu Perloides dokumentierte **FiBS** im Mittel nicht den Renaturierungserfolg;
mit Ausnahme des Qualitätsmerkmals „Arten- & Gildeninventar“ zeigen alle anderen Qualitätsmerkmale keine Zustandsverbesserung bzw. sogar Zustandsverschlechterungen an.
- Analog zum MZB dokumentiert die **gutachterliche Bewertung** bei der Fischfauna die Zustandsverbesserung ebenfalls; jedoch \emptyset nur um ca. 1/4 Klasse.
- Nur das Vorkommen von wenigen ausgewählten „**Schlüsselindikatoren**“ zeigt auch bei der Fischfauna deutlich den Renaturierungserfolg an (Äsche & Blaubandbärbling).

5. Modulare Vorgehensweise bei Erfolgskontrollen



https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_43_2014_strategien_zur_optimierung_von_fliessgewaesser-renaturierung_0.pdf



http://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/wasser/fliessgewaesser/biologie/Masterarbeit_Kira_Hoffmann.pdf



Vorteil: auch kurzfristig können Renaturierungserfolge durch den modularen Aufbau dokumentiert werden

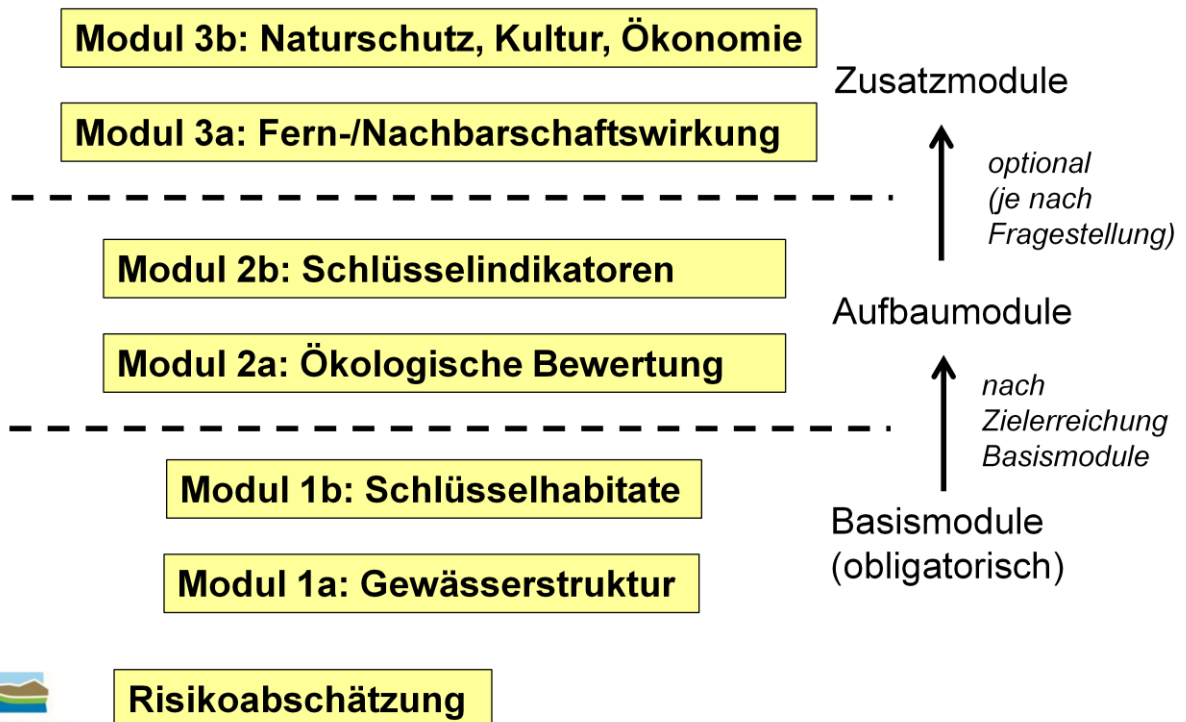
jedoch: kleinere Anpassungen für Mittelgebirgsflüsse noch erforderlich

Mögliche Renaturierungserfolge liegen in

- einem Beitrag zur Etablierung naturnaher Gewässerstrukturen,
- der Schaffung lokaler hochwertiger Habitats und/oder
- der Ansiedlung einzelner anspruchsvoller Arten.

Um die Wirkung einer Maßnahme kurzfristig zu beurteilen, sind daher auch solche Variablen zu berücksichtigen, die unmittelbar auf die Renaturierung reagieren!

5. Vorschlag zur künftigen Vorgehensweise bei Erfolgskontrollen



Risikoabschätzung – z.B. Wasserhaushalt, Gewässergüte, Eutrophierung, Gewässerchemie ..

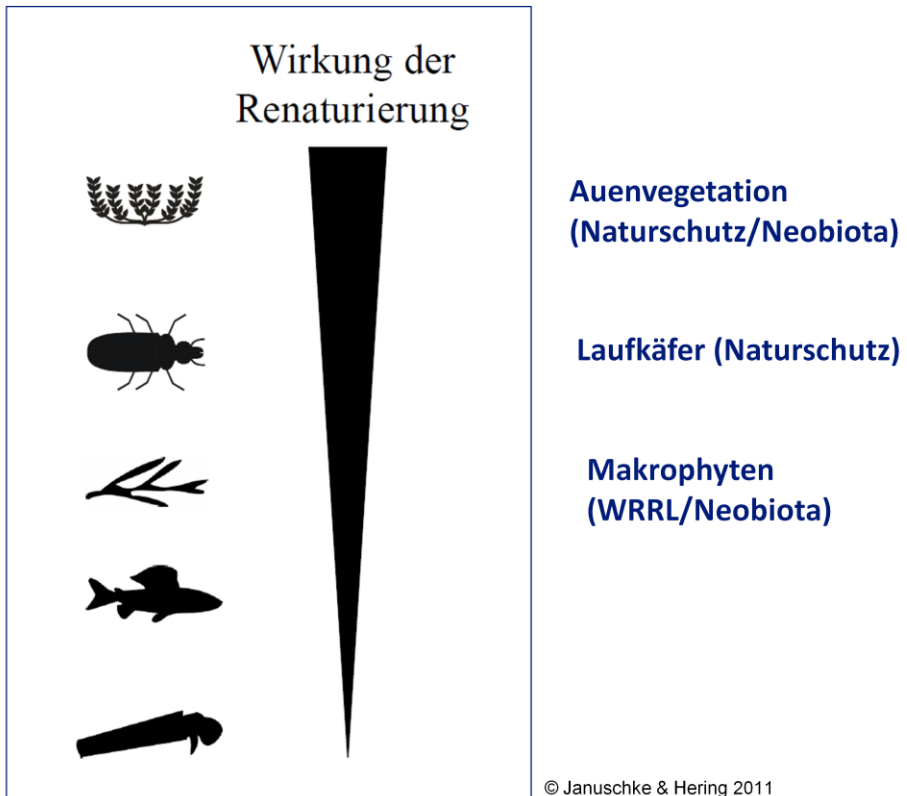
Modul 1a dient der Erfolgskontrolle anhand gewässermorphologischer Parameter einschließlich einer Abschätzung der weiteren Entwicklung, **Modul 1b** anhand der Habitatzusammensetzung (z.B. Totholz, Makrophyten, gewässertypspezifische Besiedlungssubstrate).

⇒ ermöglicht eine Schnellansprache der morphologischen Wirkung von durchgeführten Maßnahmen

Modul 2a umfasst die zentralen Ergebnisse der Standardverfahren PERLODES bzw. FiBS sowie ergänzende biologische Indizes (z.B. Diversität). **Modul 2b** dient der Absicherung der morphologischen Ergebnisse anhand der Überprüfung von Vorkommen und Abundanz ausgewählter Zielarten.

Modul 3a wurde von Kira Hoffmann entwickelt: Das optionale Modul betrachtet die Wirkung der Renaturierungsmaßnahme auf größere Gewässerabschnitte bzw. auf den gesamten Wasserkörper (Strahlwirkung; 35 % Zielerreichung). **Modul 3b** beleuchtet naturschutzfachliche, soziokulturelle sowie sozio-ökonomische Aspekte und damit sehr individuelle Fragestellungen (z.B. FFH-Arten & FFH-Lebensraumtypen, Freizeit & Naherholung, Landschaftsbild, Tourismus)

5 ggf. weitere (andere) Schlüsselindikatoren notwendig und sinnvoll?



Vorteil: engere Verknüpfung mit Naturschutz-/Hochwasserschutzmaßnahmen

6. Zusammenfassung

- Die **Gewässerstruktur** wurde durch Renaturierungsmaßnahmen meist verbessert.
- Das Makrozoobenthos zeigte im Vergleich zur Fischfauna den **Renaturierungserfolg** etwas besser an; einige Metrics bei Perlodes (MZB) und 5 Qualitätsmerkmale bei FiBs (Fische) zeigten die Renaturierungserfolge nicht an.
- Hinsichtlich dem Vorkommen von **Schlüsselindikatoren (MZB & Fische)** und dem Vorkommen von **besonders geschützten Arten (MZB)** zeigten sich innerhalb der Renaturierungsabschnitte deutlich positive Entwicklungen.
- Das **modulare Verfahren** sollte weiterentwickelt werden; ggf. sind **weitere (andere) biologische Indikatoren** besser geeignet, Renaturierungserfolge zu dokumentieren.

**Dank an die
ExR Bio/Struka !!!**

