



Interreg
Polska-Sachsen

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



Warsztaty hydromorfologiczne dla uczniów szkół podstawowych

Hydromorphologische Workshops für Schüler

IMGW-PIB

Wrocław, 2022

IMGW-PIB

Iwona Lejcuś, Iwona Zdralewicz, Marzenna Strońska



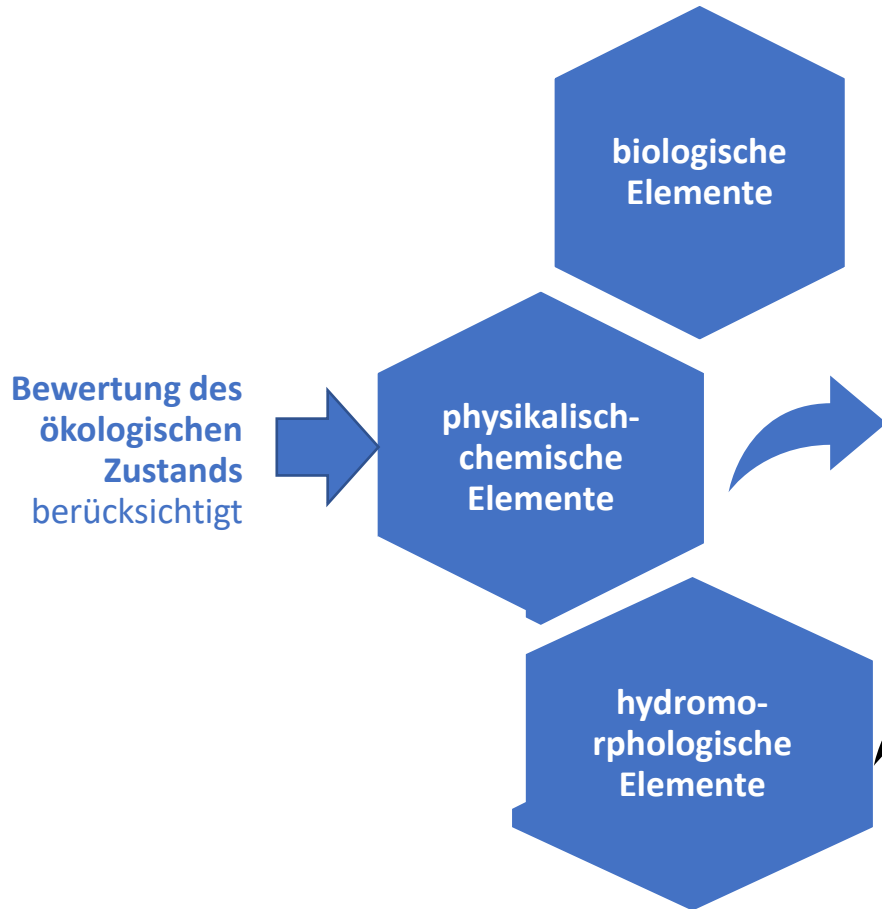


Fotos: IMGW-PIB

Präsentationsplan des hydromorphologischen Workshops

1. Einleitung – Rolle der Hydromorphologie in der Bewertung des ökologischen Zustands
2. Begriffserklärung – was verstehen wir unter dem Begriff Hydromorphologie?
3. Elementarinformationen – Zonen, Grundkategorien
4. Einführung in das Formular – was ist zu beachten? HINSWEISE, BEISPIELE
5. Beurteilung der Natürlichkeit eines Fließgewässers und hydromorphologische Bewertung
6. Maßnahmen, die für Hydromorphologie günstig und nachteilig sind
7. Zusammenfassung

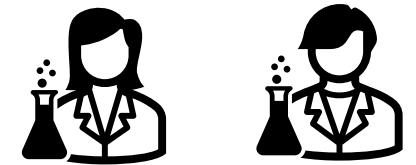
1. Einleitung – Rolle der Hydromorphologie in der Bewertung des ökologischen Zustands



- Phytoplankton
- Makrophyten und Phytobenthos
- Benthos-Wirbellose
- Ichthyofauna



- allgemeine Charakteristik (Nährstoffe, Versalzung, pH-Wert, Sauerstoffbilanz, Fähigkeit zur Säureneutralisation, Temperatur)
- spezifische chemische Verschmutzungen
- spezifische nicht chemische Verschmutzungen



- u.a.
- morphologische Bedingungen
- Durchgängigkeit des Flusses
- Wasserhaushalt



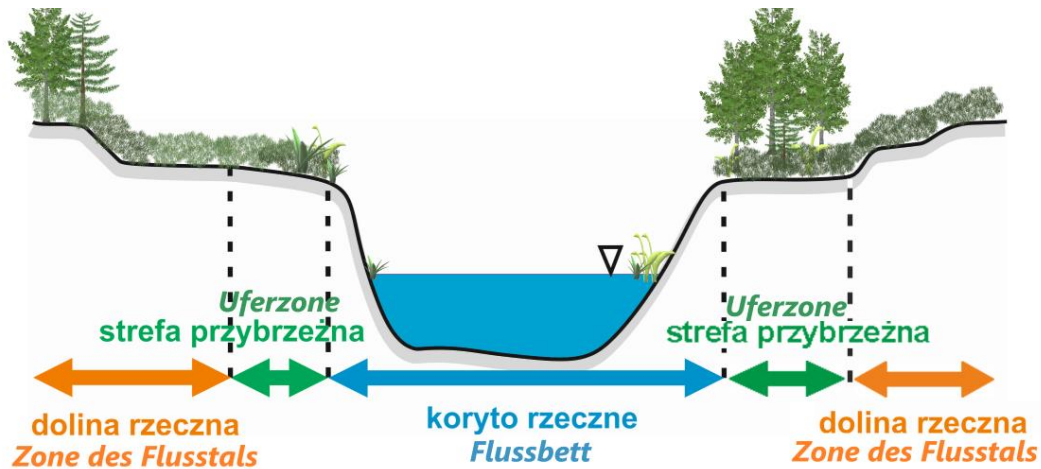
2. Begriffserklärung – was verstehen wir unter dem Begriff Hydromorphologie?

Hydromorphologie ist ein Begriff, der sich auf miteinander verbundene hydrologische und morphologische Prozesse bezieht, die in Wasserökosystemen erfolgen.

Hydromorphologische Bewertung besteht in der Bestimmung des Umgestaltungsgrades des Flusses durch Menschen.

- ✓ **Das Wissen um die Hydromorphologie** ermöglicht ein besseres Verstehen von Veränderungen, die in einem Fließgewässer und seinem Tal stattfinden.
- ✓ Dies ist besonders bei der Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Begradigung des Fließgewässers oder Kleinretention und Renaturierung der Gewässer relevant.
- ✓ Denn entsprechend angepasste Maßnahmen im Umfeld der Fließgewässer können die Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen fördern, und damit wird die Wiederherstellung des Naturzustands der Fließgewässer begünstigt, und dies kann wiederum Vorteile für den Menschen bringen.
- ✓ Ein naturnaher Fluss leistet zahlreiche Ökosystemdienste.

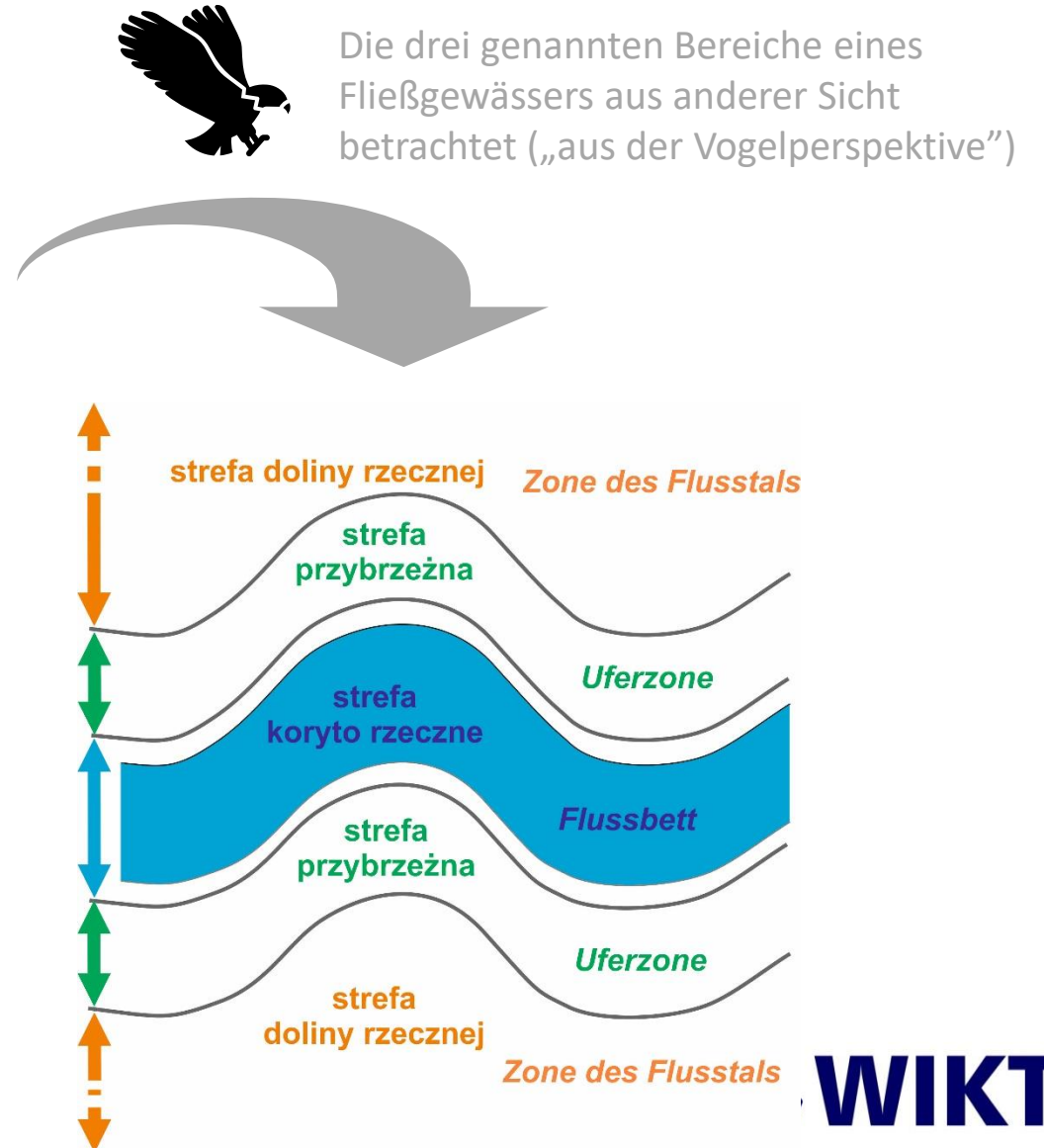
3. Elementarinformationen – Zonen, Grundkategorien



drei Bereiche:

- Flussbett (Sohle)
- Ufersone
- Flusstal

Ausgewählte Informationen zu diesen Zonen werden im angebotenen Formular gesammelt.



3. Elementarinformationen – Zonen, Grundkategorien

Kategorien, die dem **Flussbettbereich** zugeordnet wurden, sind:

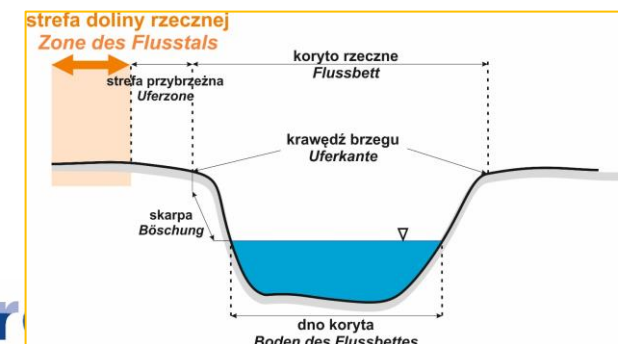
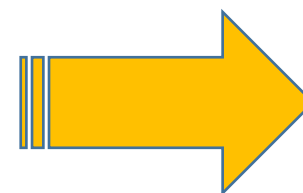
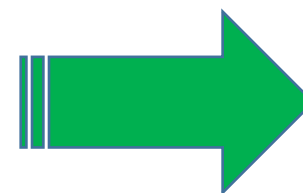
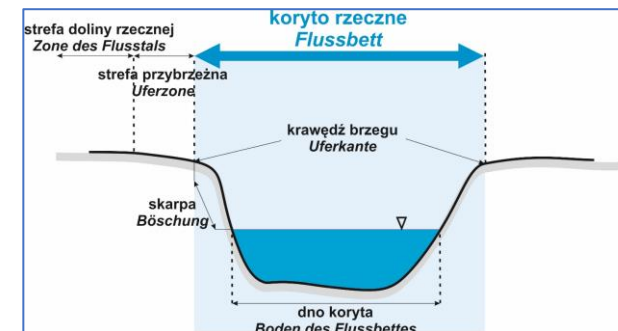
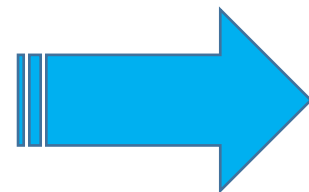
- ✓ Flussbettgeometrie;
- ✓ Bodensubstrat;
- ✓ Flussbettvegetation (und organisches Material);
- ✓ Erosion/Depositionscharakter;
- ✓ Wasserführung;
- ✓ Längsdurchgängigkeit.

Kategorien im Uferbereich sind:

- ✓ Uferstruktur und eingesetzte Modifizierungen;
- ✓ Vegetationstypen am Ufer und dem angrenzenden Land.

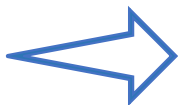
Kategorien im Flusstalbereich (der Überflutungsfläche eines Fließgewässers) sind:

- ✓ Geländenutzung im Flusstalbereich;
- ✓ Verbindungsgrad des Flusses mit Überflutungsflächen und Möglichkeitsgrad der Flussbettverlagerung (Flussbettänderung).



4. Przybliżenie formularza – na co zwracamy uwagę? WSKAZÓWKI, PRZYKŁADY

Fragen zum Flussbettbereich



START
passie die Beschreibungen für das Flussbett an

1	gleichmäßig fließendes Wasser – keine Strömungsvariabilität	zähle 1 Punkt ab	keine Punkte	12 Pkt.
---	---	------------------	--------------	---------

START
passie die Beschreibungen für die Uferzone an

1	Uferzone bewachsen mit gemischten Pflanzen – Bäume + Sträucher + niedrige Pflanzen, keine Elemente von den Punkten 4 + 6	zähle 4 Punkte dazu		
2	Uferzone bewachsen mit Bäumen oder keine Elemente von den Punkten 4 + 6	zähle 3 Punkte dazu		
3	Uferzone bewachsen vor allem mit niedrigen Pflanzen, keine Elemente von den Punkten 4 + 6	zähle 2 Punkte dazu		
4	direkt an das Flussbett grenzt ein Acker an	zähle 1 Punkt dazu		
5	direkt an das Flussbett grenzt die Bebauung oder eine Straße an	0 Punkte		
6	Vorhandensein einer Stützmauer, einer Spundwand	0 Punkte		

ENDE – zähle die Punkte für die Uferzone (zusammen für das linke und rechte Ufer)

	SUMME			
--	-------	--	--	--

START
passie die Beschreibungen für die Zone des Flussstals an

1	geschlossene städtische Bebauung auf beiden Seiten des Flusses von bis zu 50 m zum Flussbett – Gebäude und versiegelte Flächen, fast keine Pflanzen	zähle sofort 10 Punkte ab		
2	ein Weg in einer Entfernung von bis zu 50 m zu dem Fluss – unbefestigter Grund	zähle 1 Punkt ab		
3	ein befestigter Weg in einer Entfernung von bis zu 50 m zu dem Fluss	zähle 2 Punkte ab		
4	Gebäude in einer Entfernung von <50 m zu dem Fluss	zähle 2 Punkte ab		
5	wenn sie auf beiden Seiten des Flusses vorkommen	zähle 3 Punkte ab		
6	in einem Strahlen von bis zu 50 m zu dem Fluss landwirtschaftliche Nutzflächen (überwiegend >50%) oder karmis niedrige, wenig differenzierte Pflanzen (Gras) oder kleine Menge/keine Pflanzen vor	zähle 1 Punkt ab		
7	Vorhandensein eines Deiches auf einer Seite	zähle 1 Punkt ab		
8	Vorhandensein eines Deiches auf beiden Seiten des Flusses	zähle 2 Punkte ab		

ENDE – zähle die Punkte für die Zone des Flussstals zusammen

	SUMME			
--	-------	--	--	--

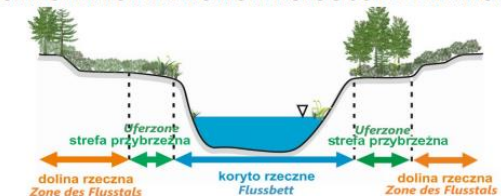


Fragen zum Uferbereich



Fragen zum Flussstalbereich

FORMULAR FÜR HYDROMORPHOLOGISCHE BEWERTUNG



Das Formular umfasst lediglich ausgewählte Elemente der hydromorphologischen Bewertung. Es ist ein Vorschlag, sich mit der Idee der Bewertung des hydromorphologischen Gewässerzustands vertraut zu machen, sowie ein tieferes Interesse zu erwecken um die Relevanz dieses Themas aufzuzeigen.

Ein sehr wichtiges Thema bei der Durchführung einer erwachsenen Person durch!

In der Regel wird der gesamte Fluss oder ein längerer Flussabschnitt bewertet. Ein Teil der Arbeiten wird auf der Grundlage von Landkarten ausgeführt und danach wird eine Bewertung vor Ort durchgeführt, die einen bestimmten, längeren Abschnitt/Abschnitte umfasst. In dieser Fibel schlagen wir lediglich vor, das Thema der Bewertung vor Ort vorzunehmen und eine Schätzung des Abschnitts/der Abschnitte mit einer Breite von 5-10 Metern auszuführen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Variabilität der Elemente der hydromorphologischen Bewertung sehr groß sein kann und selbst bei geringer Entfernung zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen kann.

Die Bewertung vor Ort führen wir von April bis Oktober durch, weil wir außerhalb dieses Zeitraums eine falsche Bewertung der Pflanzenwelt machen könnten. Die Bewertung führen wir beim niedrigen Wasserstand aus, dann ist es sicherer und wir können die Ufer- und Flussbettstrukturen sehen.

Flussname:

Länge des Abschnitts: Anfang des Abschnitts – GPS:
 Ende des Abschnitts – GPS:

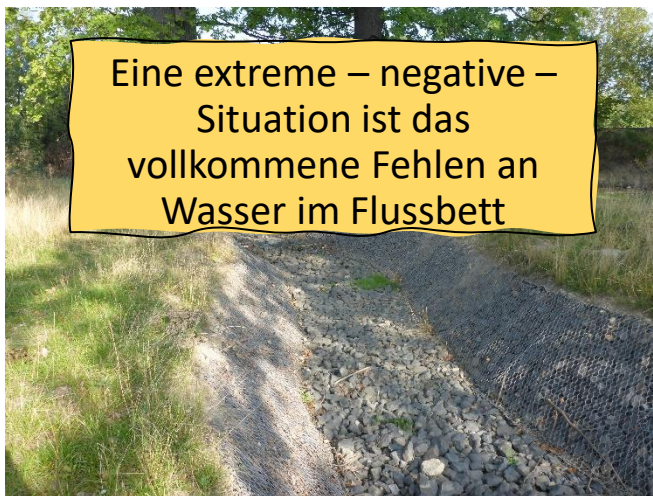
schreibe die Anzahl der Punkte für die Zone des Flussbettes	
schreibe die Anzahl der Punkte für die Uferzone	
schreibe die Anzahl der Punkte für die Talzone	
SUMME	



Die Bewertung wurde durchgeführt von: 1. Datum:
 2.



DURSCHFLUSS
veränderbar keine Flüchtigkeit



Fotos: IMGW-PIB

FLUSSBETT VEGETATION

keine

das Vorhandensein von 1 Vegetationstyp

das Vorhandensein
mehr als 1 Vegetationsart
Vegetation bedeckt > 1/3 der Trogfläche



Fotos: IMGW-PIB

MATERIALEN IN FLUSSBETT

natürliche

Gesteinsbrocken, Steine, Kies, Sand, Schlamm

künstliche

massive oder durchbrochene
Betonplatten, Steinschüttungen



Fotos: IMGW-PIB

ZWEIGEN, ÄSTEN im Flussbett und/oder DETRITUS (Blätter, kleine Zweige)



Fotos: IMGW-PIB

SICHTBARE EROSION IM FLUSSBETT



Anschwemmungen im Flussbett mit Pflanzen bewachsen



Unterspülung der Böschung



Anschwemmungen am Ufer



Anschwemmungen im Flussbett



Insel



Anschwemmungen am Ufer mit Pflanzen bewachsen

ANWESENHEIT VON QUERSTRUKTUREN



Fotos: IMGW-PIB

ANWESENHEIT VON QUERSTRUKTUREN



BRÜCKEN, VIADUKTE



DURCHGÄNGE



Fotos: IMGW-PIB

VORHANDENHEIT ANTHROPOGENER STRUKTUREN

EINLEITUNG VON REGENWASSER, ABWASSER



WASSERAUFNAHME



ABFALLSTOFFE



Fotos: IMGW-PIB

UFERZONE UND VEGETATION DER UFERZONE

brak		keine Pflanzen
jednolita		Gräser / krautige Vegetation
prosta		Sträucher oder Bäume
złożona		Gräser, Stauden, Sträucher, Bäume



Gräser, Stauden, Sträucher, Bäume



Sträucher oder Bäume



Gräser / krautige Vegetation



keine Pflanzen
PflanzenSpundwand,
Stützmauer



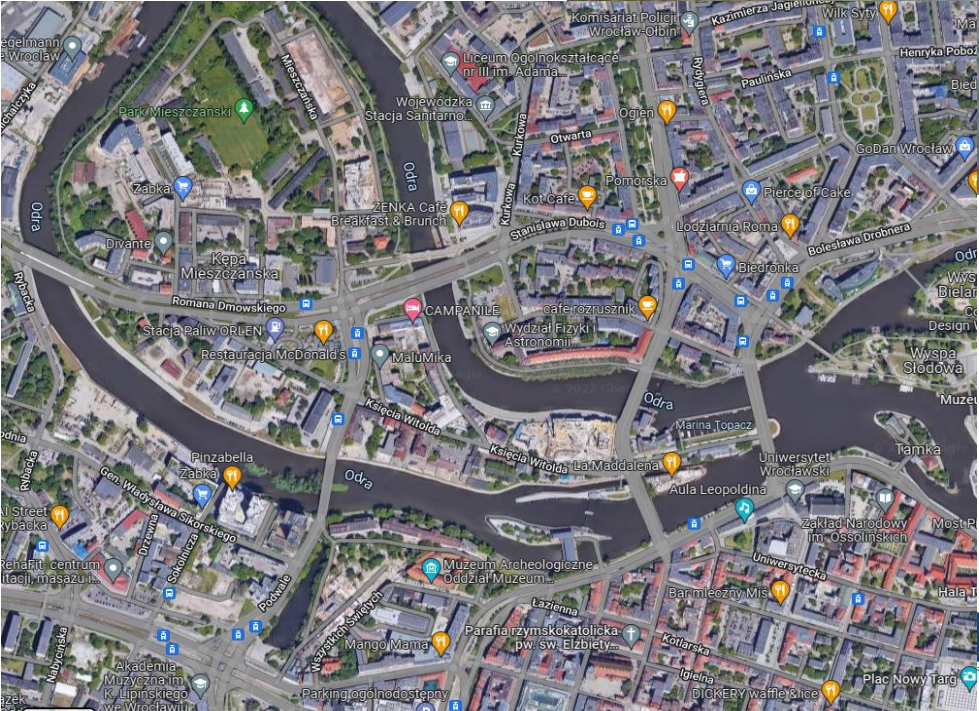
Fotos: IMGW-PIB

DAS VORHANDENSEIN ZUSAMMENHÄNGENDER STÄDTISCHER BEBAUUNG stellt eine bedeutende Verschlechterung der hydromorphologischen Bedingungen im Flusstalbereich dar, da Gebäude, Straßen und Parkplätze Elemente sind, die sowohl die Sohle des Fließgewässertals abdichten als auch das Überschwemmungsgebiet (für den Überflutungsfall) begrenzen

VORHANDENSEIN ZUSAMMENHÄNGENDER STÄDTISCHER BEBAUUNG AUF BEIDEN FLUSSEITEN



Fotos: IMGW-PIB



Fotos: Google.maps



Wenn im Flusstal keine zusammenhängende Bebauung vorkommt, kann es wiederum u.a.

DEICHE

LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZFLÄCHEN

LANDBEBAUUNG

STRASSEN geben

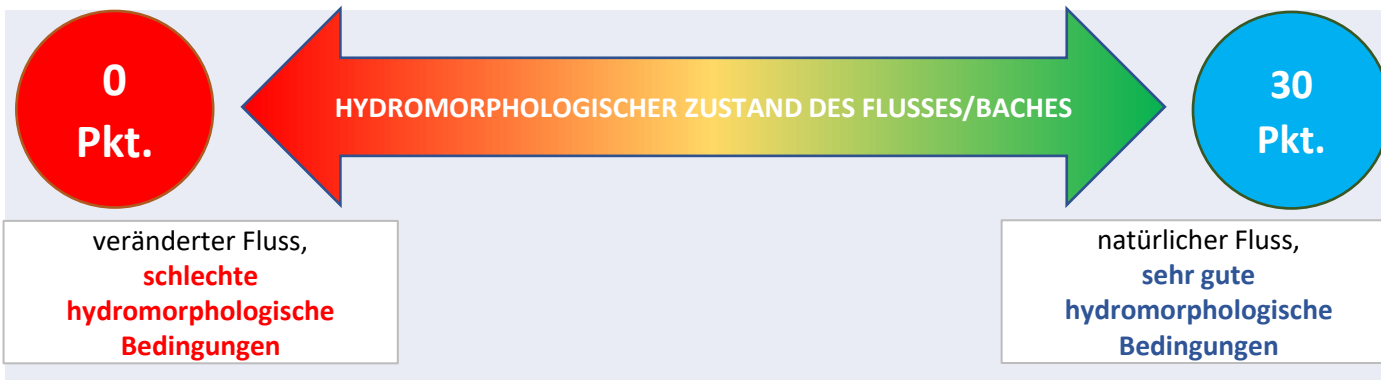


Fotos: IMGW-PIB

5. Beurteilung der Natürlichkeit eines Fließgewässers und hydromorphologische Bewertung

Ein bedeutend umgestaltetes Fließgewässer erhält eine niedrige Bewertung (Klasse) des hydromorphologischen Zustands – ein nicht umgestaltetes (natürliches) oder nur geringfügig umgestaltetes Fließgewässer erhält eine hohe Bewertung der hydromorphologischen Zustandsklasse.

Wie ist es?	Bezeichnung der Klassen mit Farben	Bezeichnung der Klassen mit Ziffern	Zustand	Beschreibung
		Klasse I	sehr gut	natürliches oder naturnahes Fließgewässer
		Klasse II	gut	gemäßigt verändertes Fließgewässer
		Klasse III	gemäßigt	stark verändertes Fließgewässer
		Klasse IV	schlecht	sehr stark verändertes Fließgewässer
		Klasse V	sehr schlecht	vollständig verändertes Fließgewässer

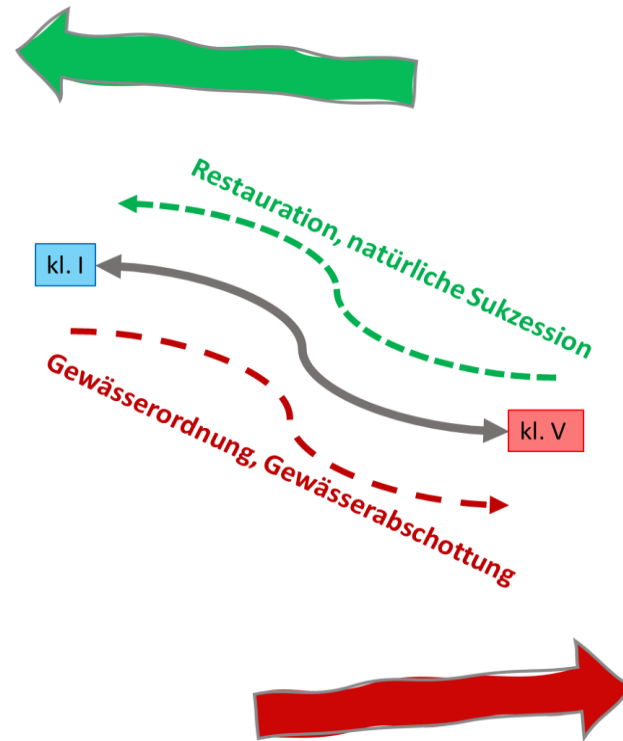


6. Maßnahmen, die für Hydromorphologie günstig und nachteilig sind

GÜNSTIG FÜR DIE HYDROMORPHOLOGIE

z.B.:

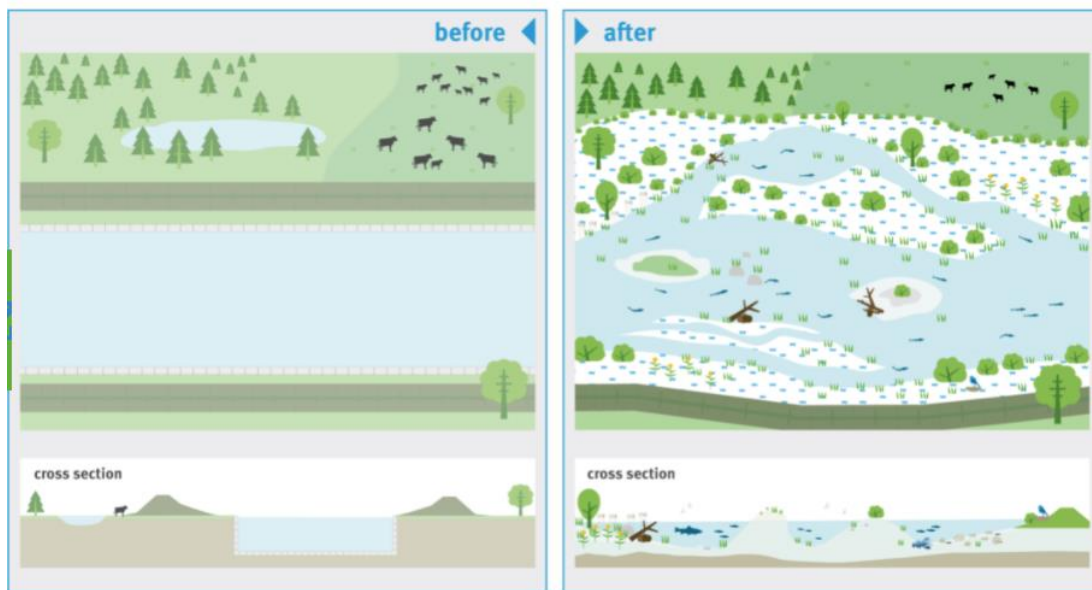
- Modifizierung des Verlaufs des Fließgewässers zu naturnahen Bedingungen;
- Gestaltung abwechslungsreicher und differenzierter Formen von Böschungen;
- Nutzung natürlicher Materialien für Böschungen (Weidentriebe, Faschine);
- Ermöglichung der Entwicklung der Vegetation im Flussbett;
- Ermöglichung der Entwicklung der unterschiedlichen Pflanzen auf den Böschungen und in der Uferzone (Graspflanzen, Schilf, Sträucher, Bäume);
- Entfernen von Quersperren im Flussbett;



UNGÜNSTIG FÜR DIE HYDROMORPHOLOGIE

u.a.:

- Begradigung der Trassenführung (Kürzung der Länge des Wasserlaufs);
- Entfernen von Pflanzen aus dem Flussbett und von Böschungen;
- Entfernen von Ablagerungen (Steine, Kies, Sand, Schlamm) vom Grund des Flussbettes;
- Abtrennung durch hydrotechnische Querbauwerke (Wehre, Klappen, Wasserschwellen, Staudämme);
- Befestigung des Grundes und der Böschungen mithilfe von Betonplatten;
- künstliche Uferdämme oder Hochwasserdämme, die nah am Flussbett gelegen sind;



Przykład wykonania takiej rewitalizacji – rzeka Ruhr w miejscowości Oevertrop (Niemcy)

Vorschlag für Aktivitäten, die für die Verbesserung der hydromorphologischen Zustände förderlich sind:

- ✓ Verschieben der Deiche weg vom Fluss;
- ✓ Reduzierung der Intensität der Bodennutzung in der Umgebung;
- ✓ Schaffung einer breiten Zone (breite Flussbett), in der das Flussbett seinen Verlauf frei gestalten kann;
- ✓ Schutz und Ausweitung des Überschwemmungsgebiets;
- ✓ Wiederherstellung der Verbindung mit dem alten Flussbett oder Schaffung anderer Möglichkeiten zur Abzweigung des Flussbetts;
- ✓ Einsetzen von Felsbrocken, Totholz (Stämme), etc. um verschiedene Mikrohabitate zu schaffen;
- ✓ Ansiedelung von Vegetation im Uferbereich (unterschiedlich strukturiert – Gräser, Sträucher und Baumgruppen), wodurch der Biogeneintrag aus den Feldern eingeschränkt und ein wertvoller Lebensraum für viele Tierarten geschaffen wird.



[źródło zdj.: Google.maps.com]

Achtung: Wir verweisen darauf, dass bei der Bewertung des ökologischen Zustands physikalisch-chemische, biologische und hydromorphologische Einflussfaktoren in Rücksicht genommen werden.

Veränderungen innerhalb einer jeweiligen Gruppe der Einflussfaktoren (z.B. der physikalisch-chemischen Bedingungen) können zu einer drastischen Verringerung der Bewertung des ökologischen Zustands oder sogar zum Zustand der ökologischen Katastrophe führen!!

Ein Beispiel dafür kann die Situation aus der ersten Hälfte August 2022 im Fluss Oder sein. Es kam dort zur Veränderung der physikalisch-chemischen Bedingungen, was zu derart weitgehenden Änderungen der Lebensbedingungen der Wasserorganismen führte, dass innerhalb von knapp zwanzig Tagen das Aussterben von Fischen und Wasserwirbellosen in Gang gesetzt wurde. Auf einem über 500 km langen Abschnitt der Oder (von der Mündung der Ohlau bis zum Stettiner Haff) sind mehr als 100 Tonnen Fische geborgen worden (viele Millionen Individuen im verschiedenen Alter und verschiedener Arten). Ein Teil davon ist auf den Flussgrund gesunken – das endgültige Volumen der von dieser Tragödie betroffenen Ichthyofauna ist also schwer einzuschätzen.



[źródło: <https://wiadomosci.onet.pl/szczecin/neurotoksy-na-zabija-ryby-w-odrze-plyna-bokiem-dziobkuja/6v76drw>]



Ökologische Katastrophe in der Oder 07./08. 2022.

[źródło: <https://wiadomosci.wp.pl/to-moglo-zatruc-odre-minister-moskwa-podala-najnowsze-wyniki-badan-6802746494995136a>]

7. Zusammenfassung

Man muss sich vor Augen führen, dass Fluss mit seinem Tal eine äußerst relevante Bedeutung hat. Bei natürlichen oder naturnahen Flüssen haben wir mit einem Gelände zu tun, das:

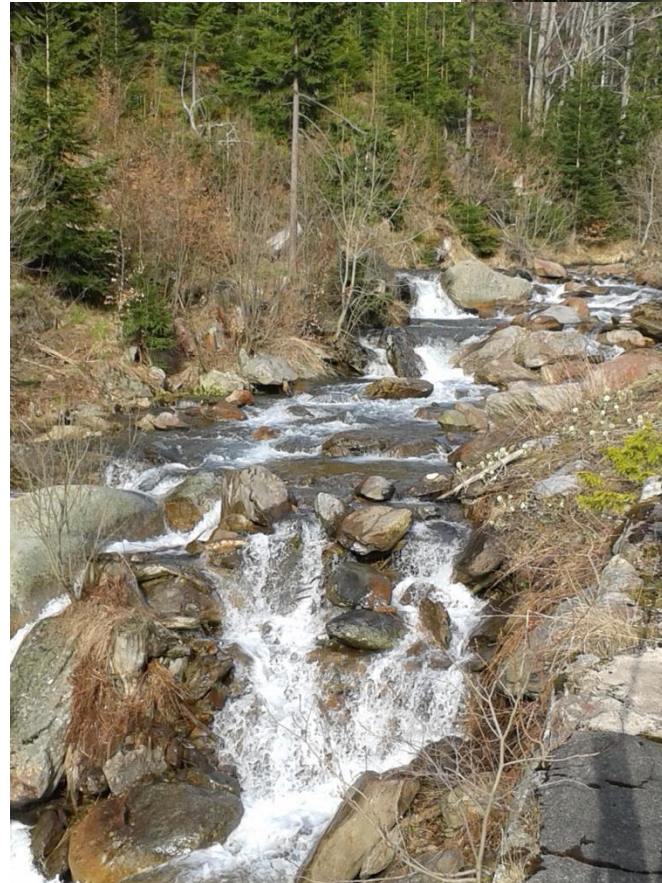
- Flutwässer sammelt,
- eine große Biodiversität - Vielfalt der Wasser- und Landtier- und Pflanzenarten sichert,
- zur Selbstreinigung der Gewässer beiträgt,
- einen mildernden Einfluss auf das lokale Mikroklima hat (was bei dem beobachteten Klimawandel von äußerster Bedeutung ist).

Daher können Renaturierungsmaßnahmen im Bereich des Fließgewässers und dessen Tals wesentlich zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen beitragen.

Dann besteht eine große Chance dafür, zahlreiche Nutzen - wie die oben genannten - zu ziehen und an der Erholung an schönen Orten Spaß zu haben



Fotos: IMGW-PIB



Dziękujemy za uwagę

Prezentacja do warsztatów hydromorfologicznych jest częścią transgranicznego projektu „Wsparcie działań na rzecz ochrony klimatu w regionie transgranicznym (WIKT)” prowadzonego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (lider) oraz SAPOS gemeinnützige GmbH, Fundację Ekologiczną Zielona Akcja, Fundację Natura Polska (partnerzy). Projekt jest realizowany przy udziale środków EFRR (INTERREG Polska-Saksonia) oraz dofinansowaniu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Fotos: IMGW-PIB



Die Präsentation zum Hydromorphologische Workshops ist ein Teil des grenzüberschreitenden Projektes „Unterstützung für Maßnahmen zum Schutz des Klimas in der grenzüberschreitenden Region (WIKT)“, das von Institut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (führender Partner) und SAPOS gemeinnützige GmbH, Fundacja Ekologiczna Zielona Akcja, Fundacja Natura Polska (partner) realisiert wird. Das Projekt wird unter Anteilnahme von Förderung durch EFRE (INTERREG Polen-Sachsen) und Mitfinanzierung von Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej in Wrocław realisiert.

