Planungsteam GEK 2015

ube • Lp+b • IPS

Auftraggeber

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG

GEK Erpe

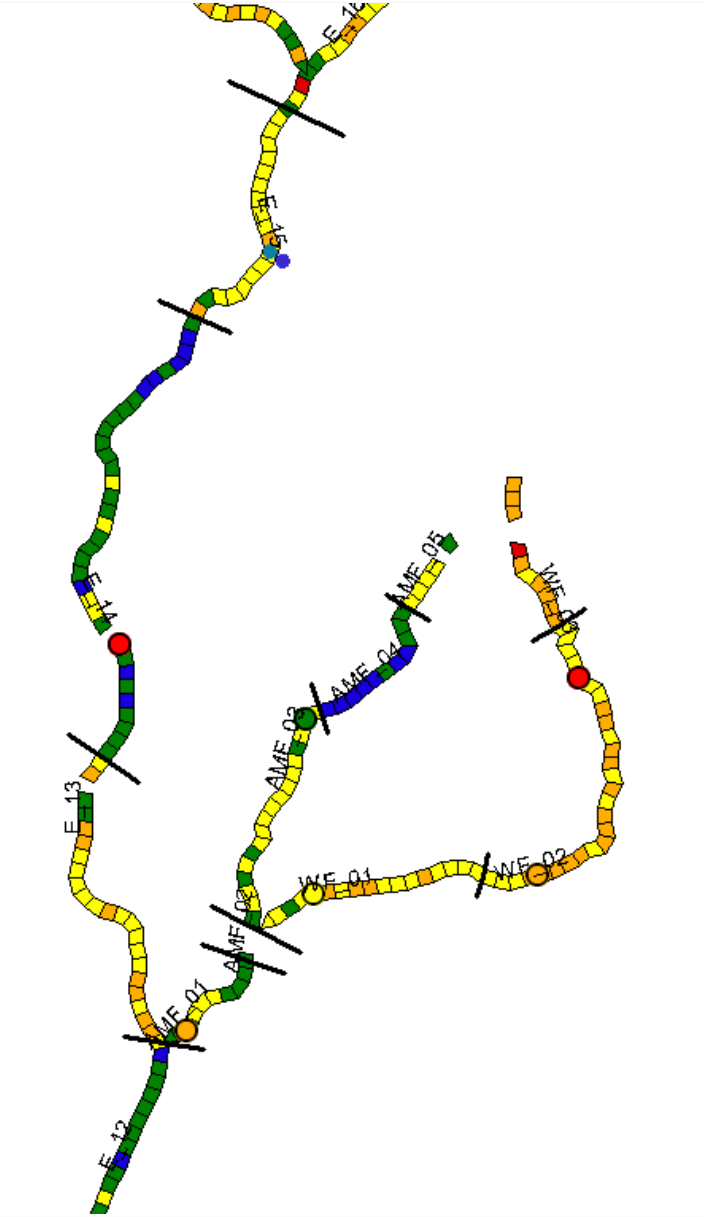
Gewässerstruktur und Biologie – Was zeigt das Makrozoobenthos?

Martin Halle

umweltbüro essen

PAG-Sitzung, Rehfelde, 09.März 2011

5-stufig: GSG-Gesamtbewertung & MZB-Bewertung



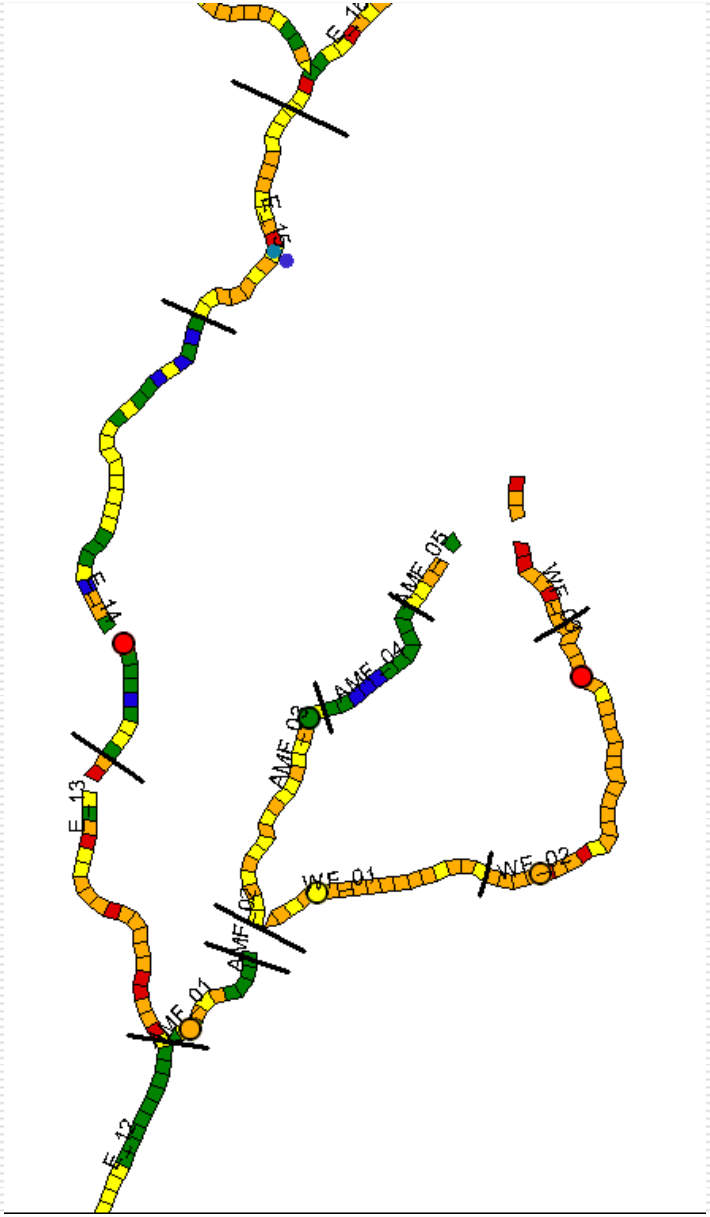
GSG-Bewertung

- sehr gut
- gut
- maessig
- ungenuegend
- schlecht

MZB-Bewertung

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung



Sohle + Ufer
=> aktuelle biologisch relevante Habitatqualität

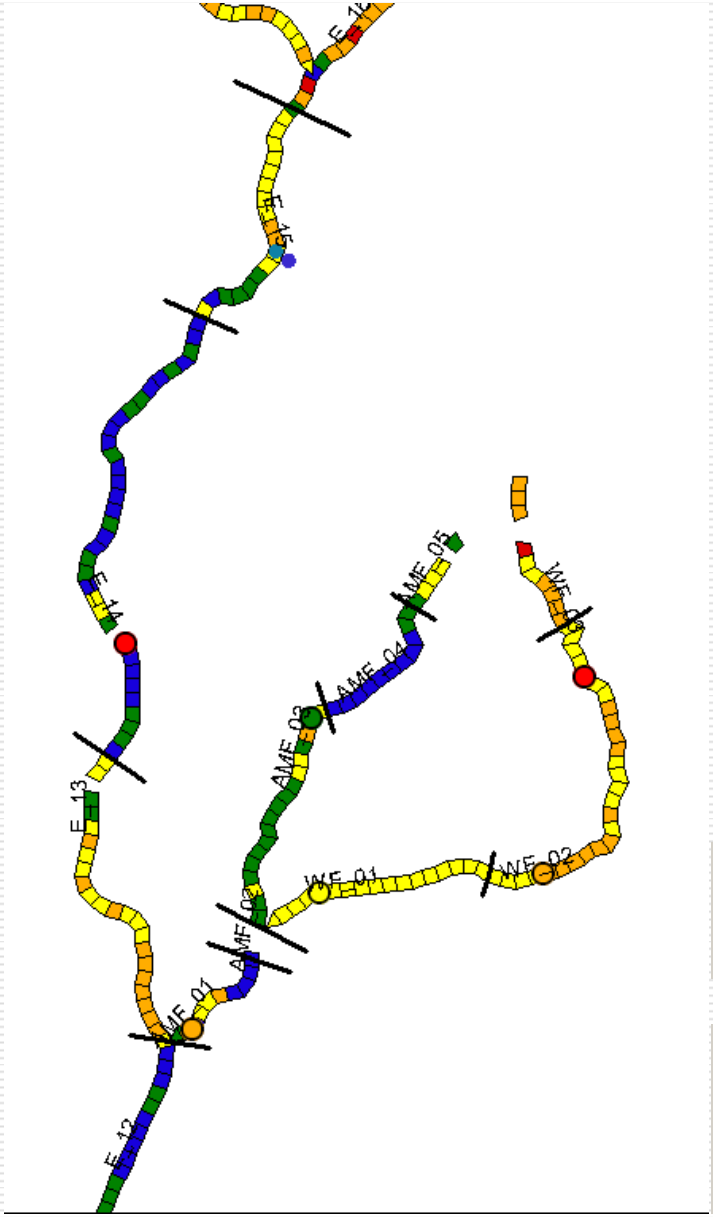
GSG-Bewertung

- sehr gut
- gut
- maessig
- ungenuegend
- schlecht

MZB-Bewertung

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Ufer + Land & MZB-Bewertung



Ufer + Land

=> Entwicklungspotenzial ohne Nutzungsänderung

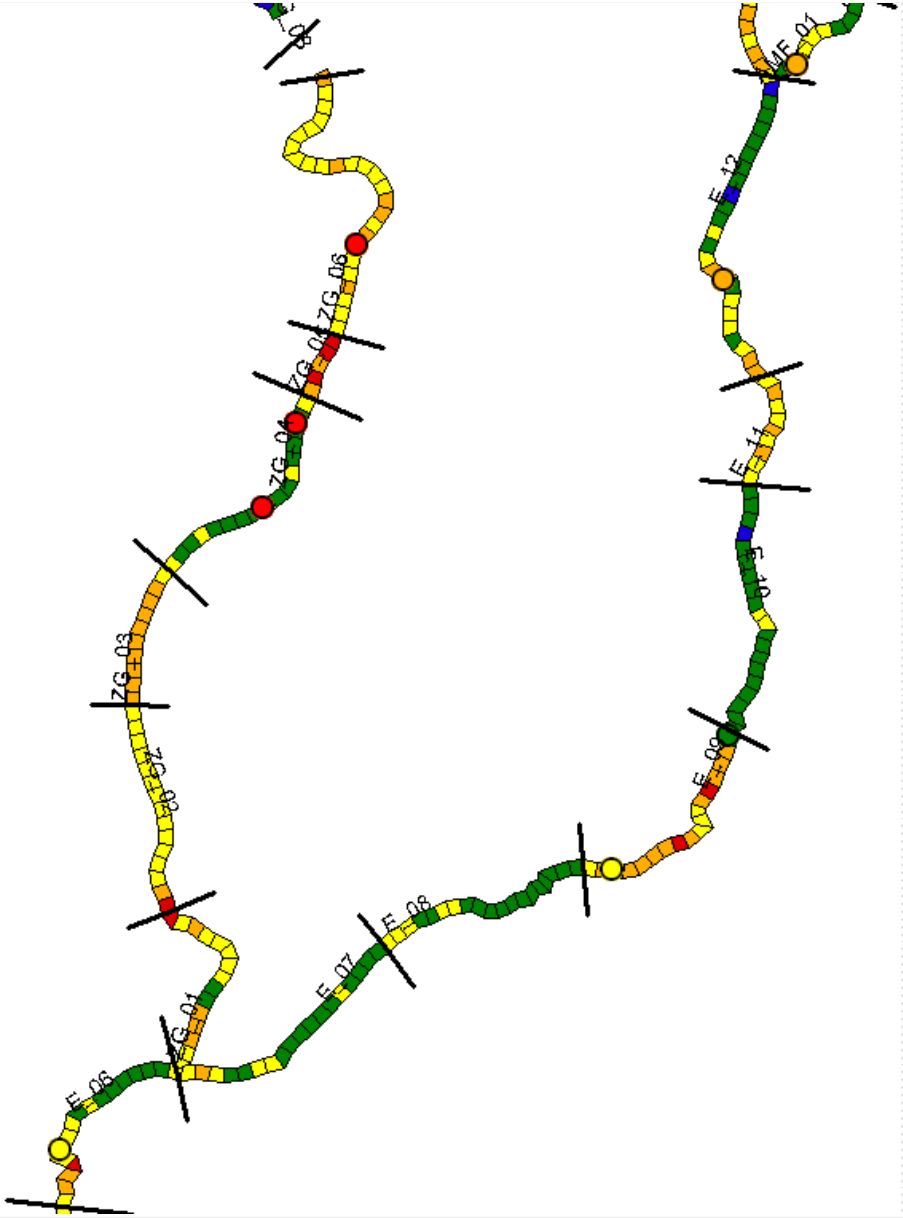
GSG-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *maessig*
- *ungenuegend*
- *schlecht*

MZB-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *mäßig*
- *unbefriedigend*
- *schlecht*

5-stufig: GSG-Gesamtbewertung & MZB-Bewertung



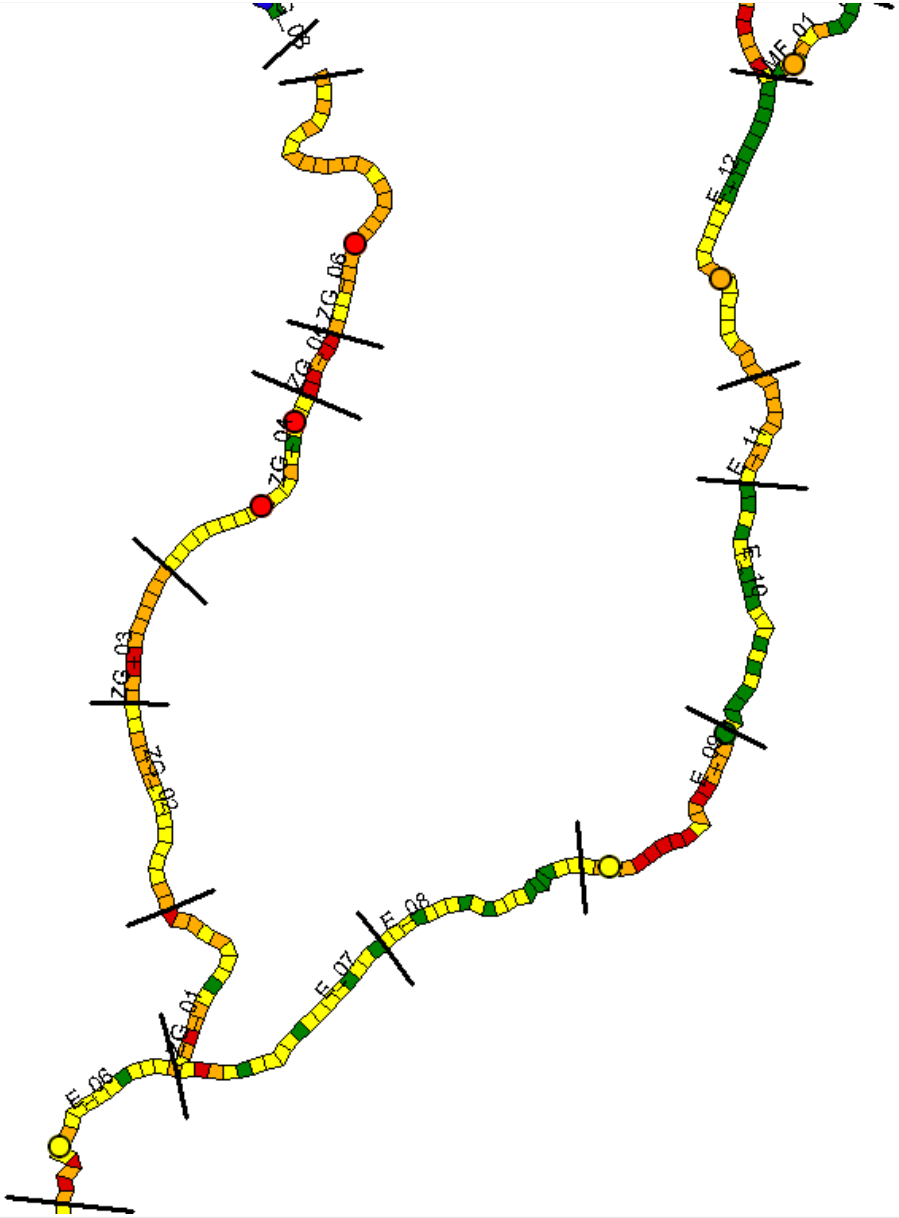
GSG-Bewertung

- sehr gut
- gut
- maessig
- ungenuegend
- schlecht

MZB-Bewertung

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung

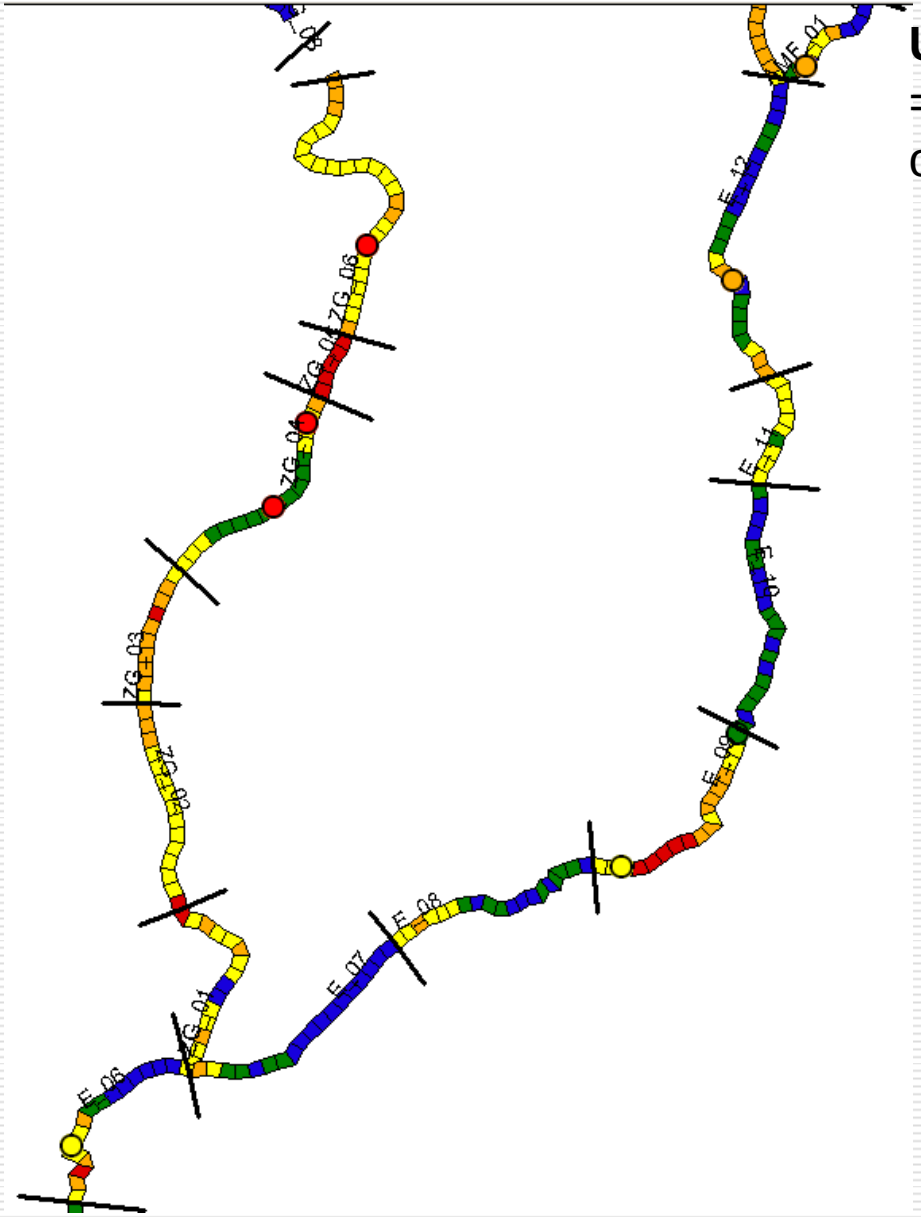


Sohle + Ufer
=> aktuelle biologische relevante Habitatqualität

GSG-Bewertung
- sehr gut
- gut
- maessig
- ungenuegend
- schlecht

MZB-Bewertung
- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Ufer + Land & MZB-Bewertung



Ufer + Land

=> Entwicklungspotenzial ohne Nutzungsänderung

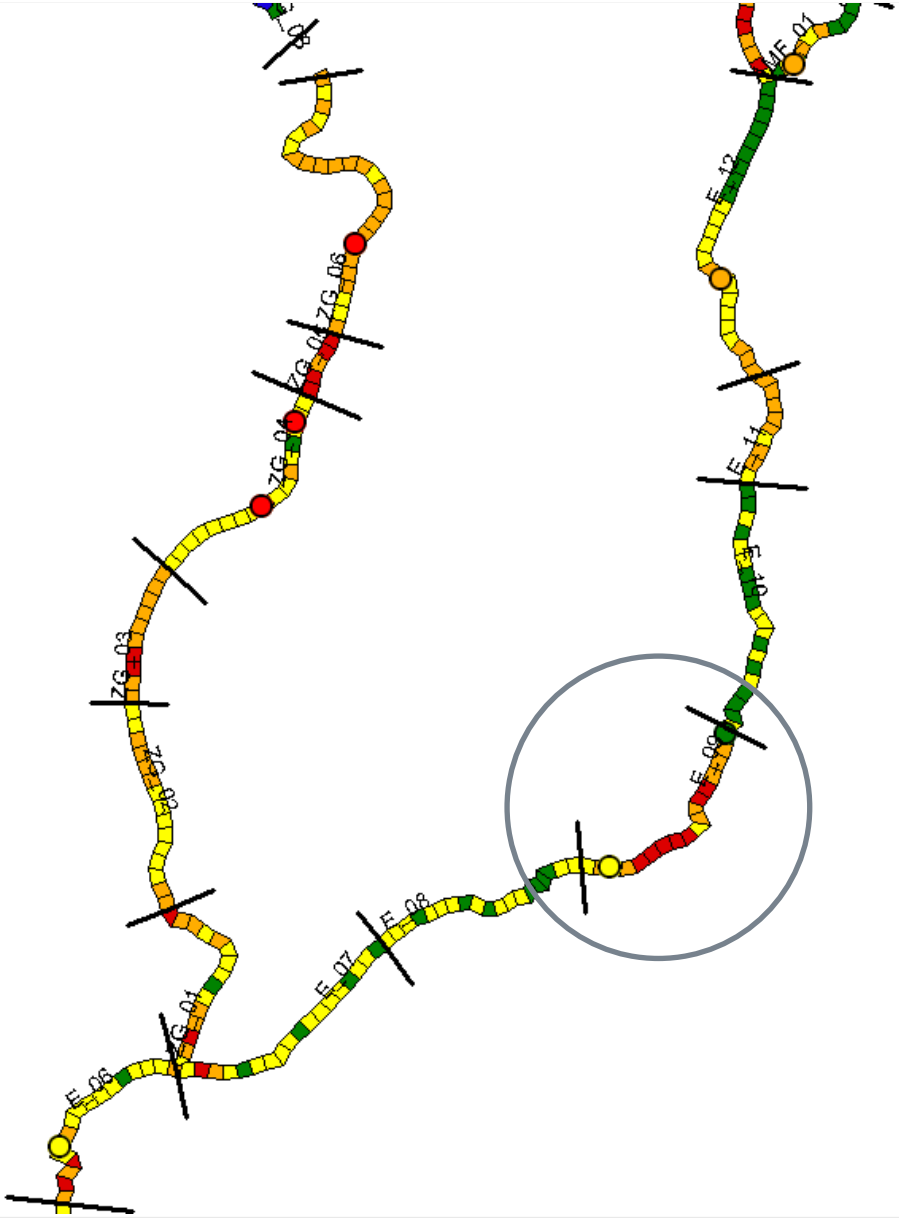
GSG-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *maessig*
- *ungenuegend*
- *schlecht*

MZB-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *mäßig*
- *unbefriedigend*
- *schlecht*

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung



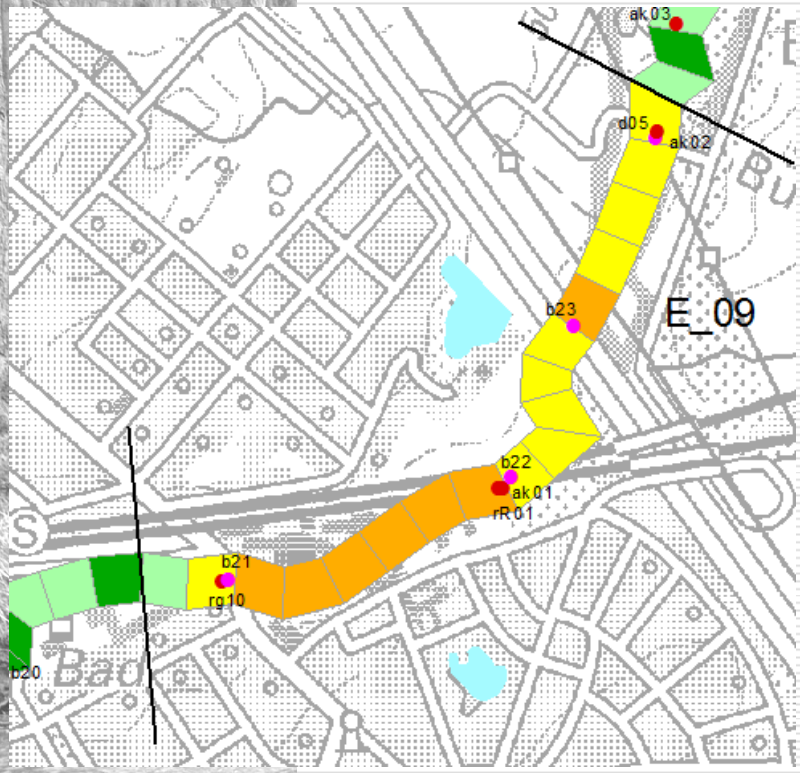
Sohle + Ufer
=> aktuelle biologische relevante Habitatqualität

GSG-Bewertung
- sehr gut
- gut
- maessig
- ungenuegend
- schlecht

MZB-Bewertung
- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

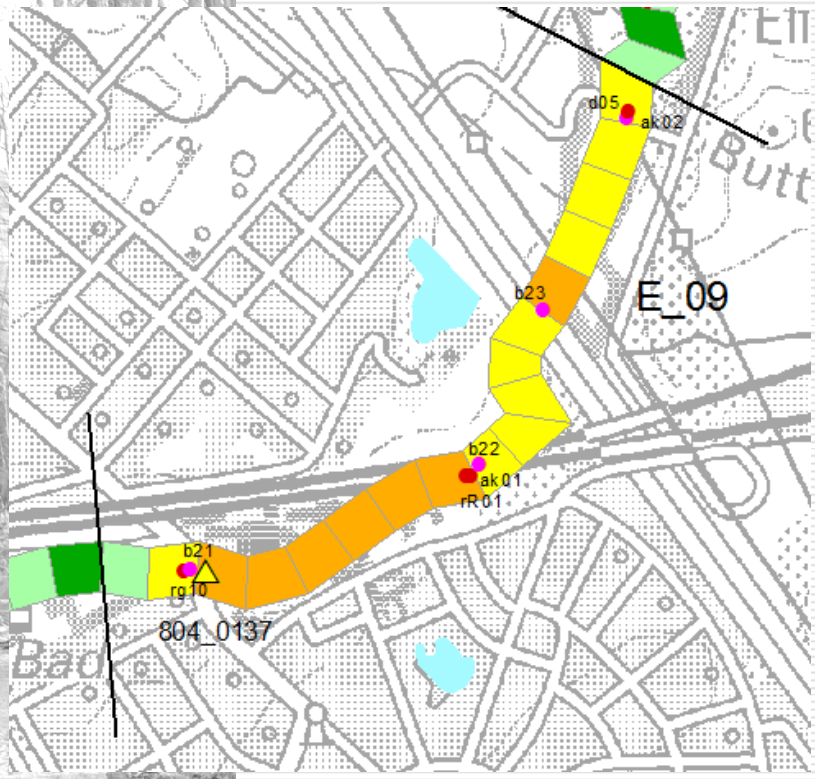
Defizitanalyse – Morphologie u. Durchgängigkeit

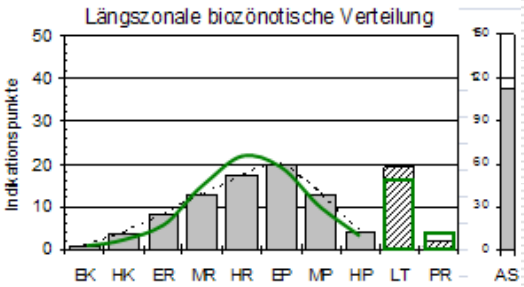
Gewässername	Erpe	**WK-Code**	DE582798_804
Planungsabschnitt	E_09	**Stationierung**	13469-15269
Gewässerkategorie	Fließgewässer	**typischer Aspekt**	
Sonderkategorie (Bestandsaufnahme)	NWB		
Sonderkategorie (validiert)	NWB		
LAWA-Typ (Bestandsaufnahme)	14		
LAWA-Typ (validiert)	12		



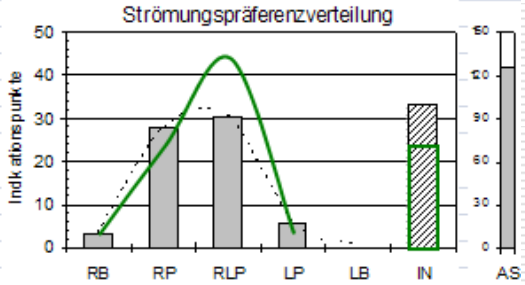
	Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Morphologie	**Durchgängigkeit**	**Wasserhaushalt**
Bewertung/ Beschreibung	GK 5 bis 6 (MW: 5,28) • geradlinig bis gestreckt und schwach bis mäßig geschwungen; Trapezprofil; mäßig tief bis tief • keine Tiefen-/Breitenvarianz • Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen fehlen überwiegend, sehr vereinzelt in Ansätzen vorhanden; Strömungsdiversität: keine bis gering • Substratdiversität: keine bis gering; teilweise Sohlverbau; sandige Sohle • Ufer z.T. unverbaut, z.T. Holzverbau, Beton; Uferbewuchs: überwiegend Hochstauden/Krautflur u. Wiese/Rasen, z.T. Gehölze • Umfeldnutzung: Bebauung mit Freiflächen, Grünland, Acker, Brache; Gewässerrandstreifen: Bebauung mit Freiflächen, Feldweg, Brache, Grünland	1 raue Gleite (rg10) 1 raue Rampe (rr01) 3 Brückenbauwerke (b21 bis b23) 1 Durchlass (d05) 2 Abstürze, klein (ak01, ak02) • Durchgängigkeit für Fische und MZB gegeben	Auswertung der Begehungsdatenbank noch nicht abgeschlossen •
Defizit	-2	durchgängig	

Kausalanalyse – biol. Qualitätskomponenten

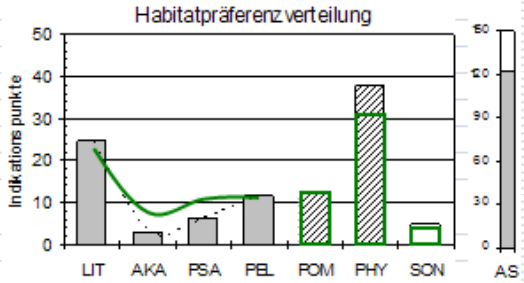




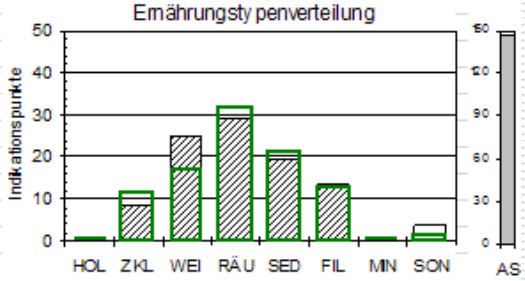
mäßige Potamalisierung



leicht überhöhter Anteil an rheophilen und mäßig überhöhter Anteil an indifferenten Taxa zu Ungunsten der rheo-limnophilen Taxa



verminderte Kies-/Sandbesiedleranteile; leicht erhöhter Anteil der Phytal-Besiedler

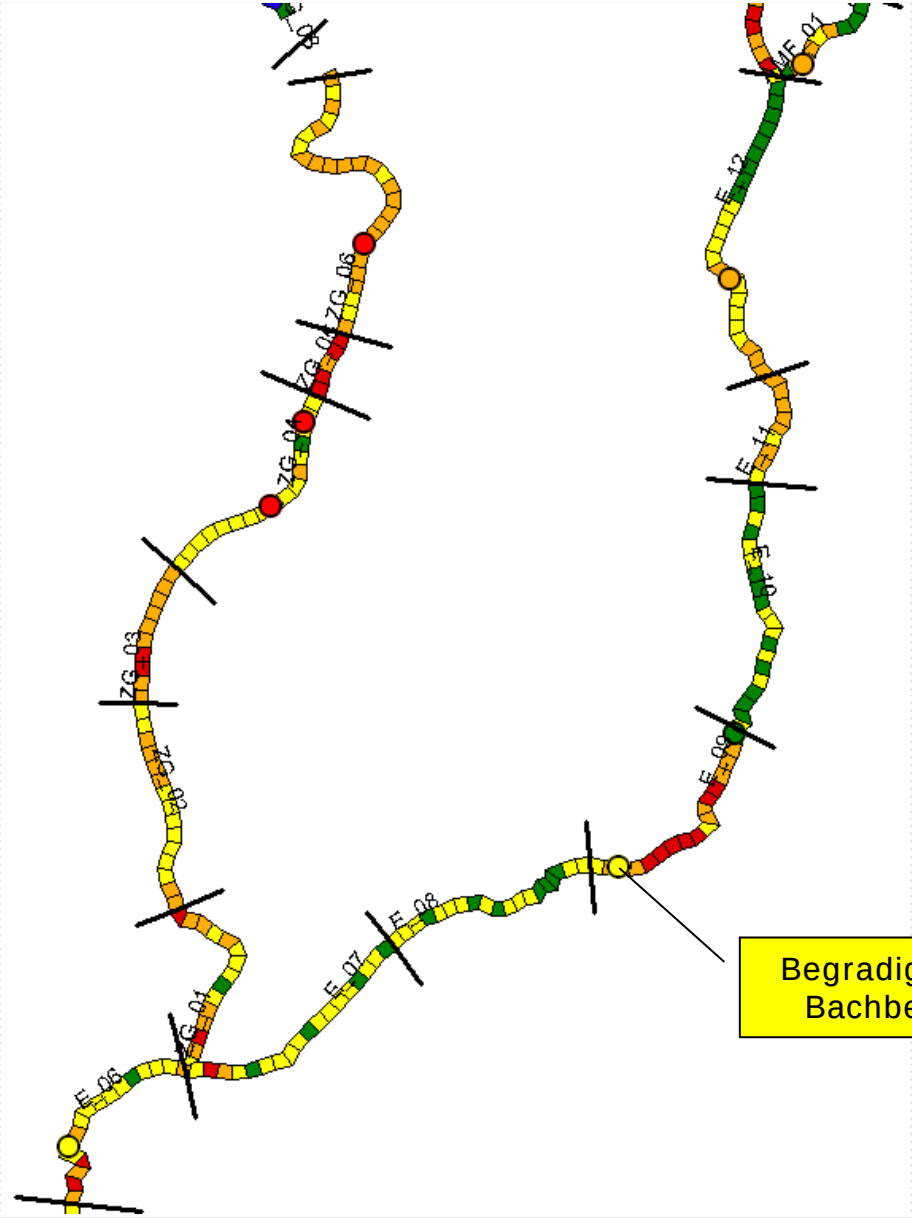


überhöhter Weidegänger-Anteil weist auf stabil gelagerte Festsubstrate (Sohlsicherung im Bereich eines Brückenbauwerks?) hin

Fazit:
überhöhte Fließgeschwindigkeit und Mangel an Strömungs- und Substratdiversität;
beides Folgen der **Begradigung**;
evtl. positiver Strahlwirkungs-einfluss aus dem Abschnitt E_10

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung

Biologisch relevante Einflussfaktoren (MZB-indiziert)



GSG-Bewertung

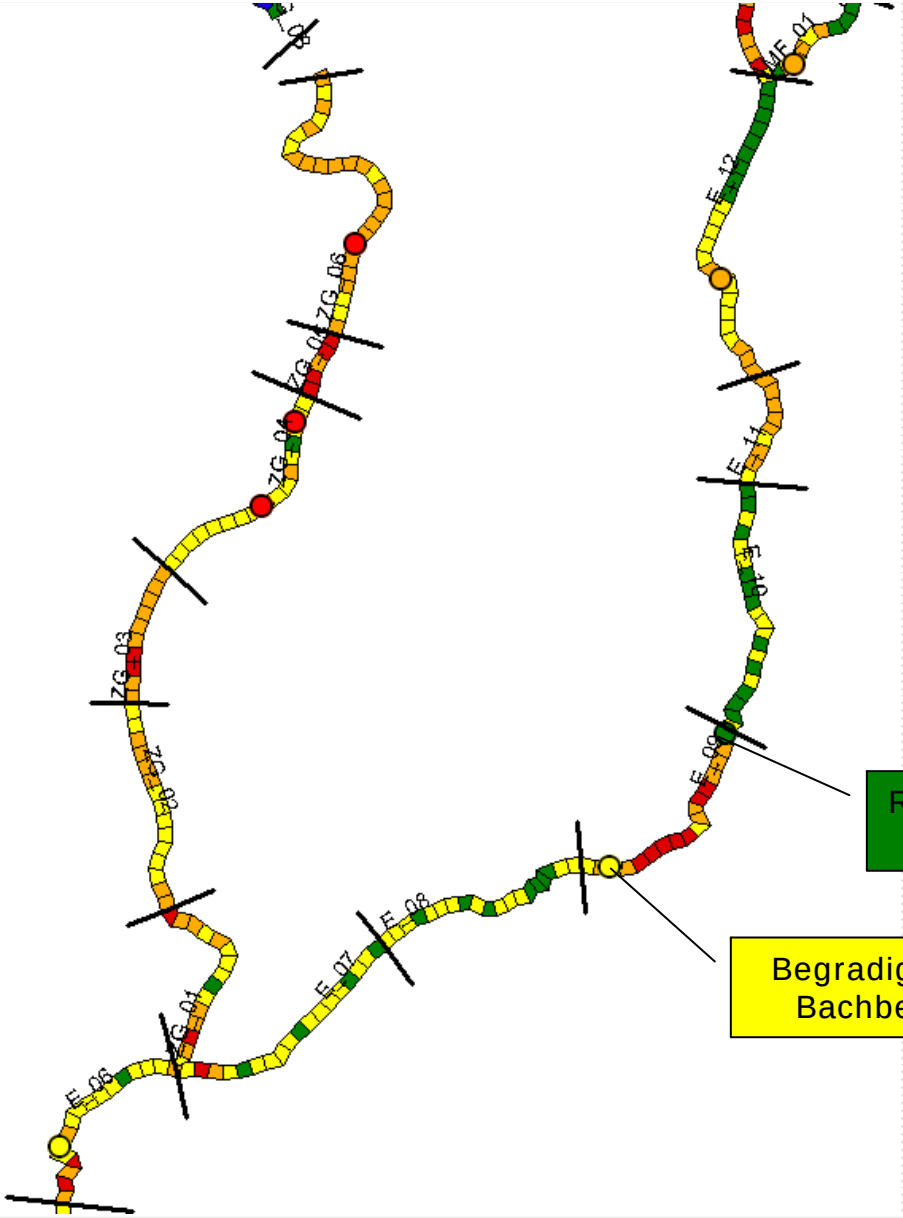
- *sehr gut*
- *gut*
- *maessig*
- *ungenuegend*
- *schlecht*

MZB-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *mäßig*
- *unbefriedigend*
- *schlecht*

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung

Biologisch relevante Einflussfaktoren (MZB-indiziert)



GSG-Bewertung

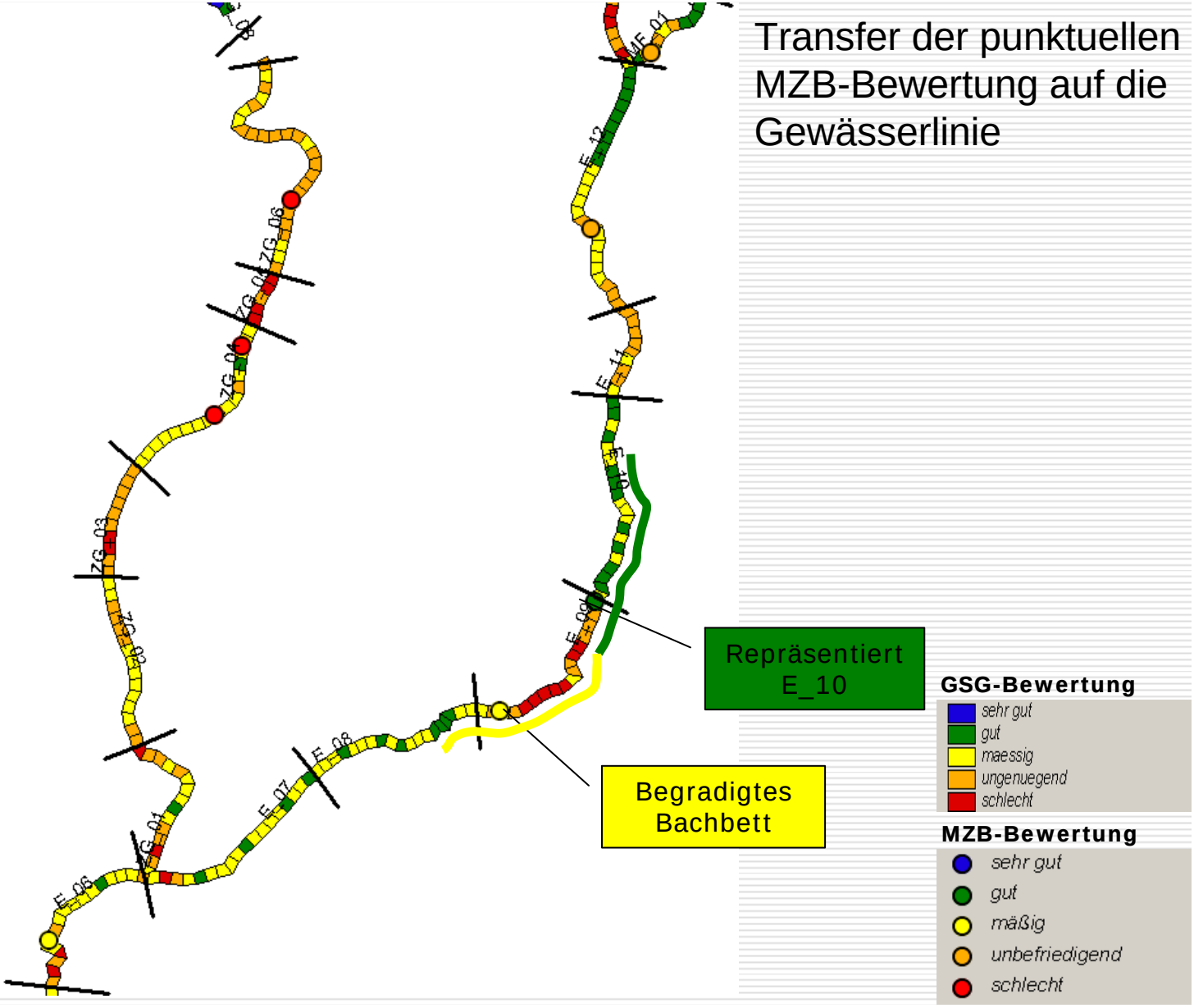
- *sehr gut*
- *gut*
- *maessig*
- *ungenuegend*
- *schlecht*

MZB-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *mäßig*
- *unbefriedigend*
- *schlecht*

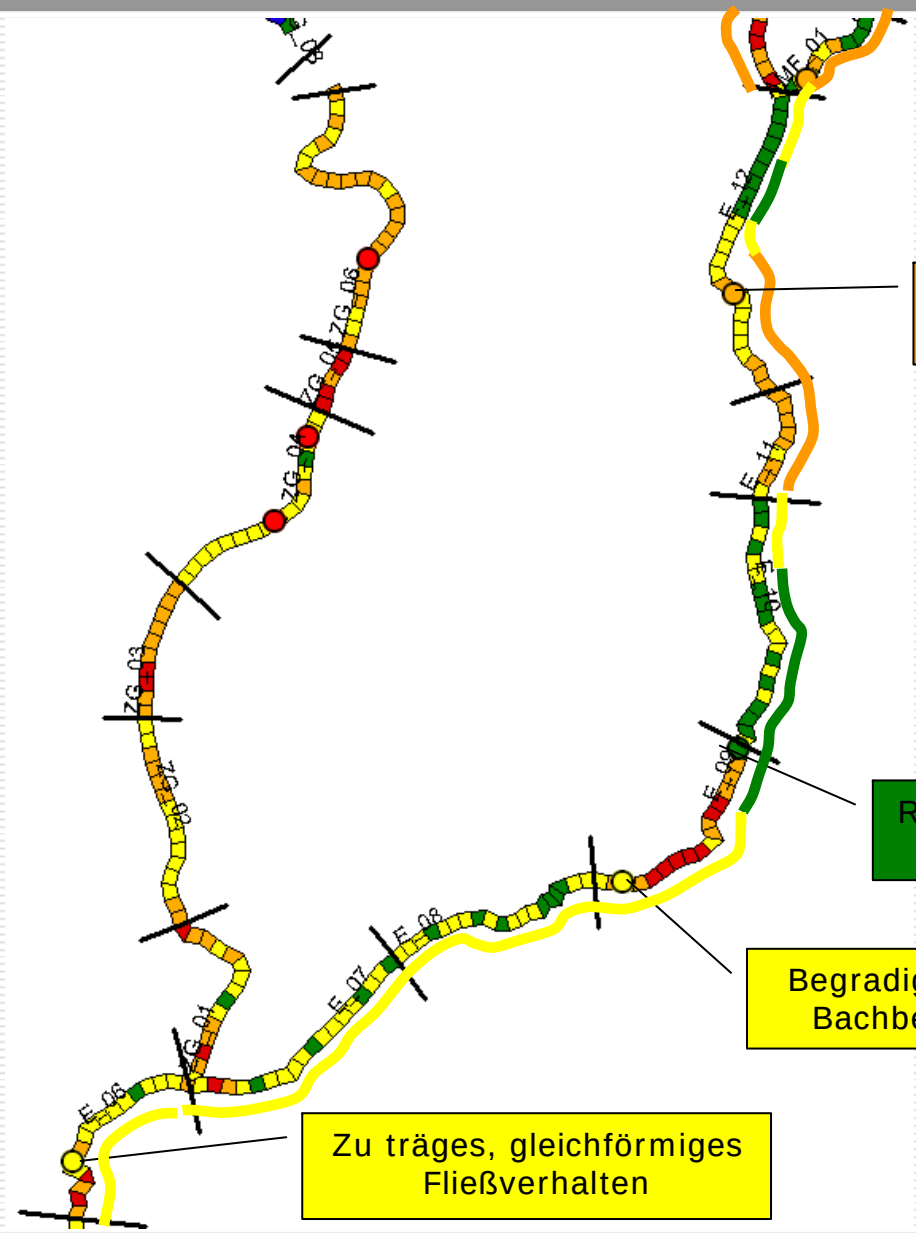
5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung

Transfer der punktuellen MZB-Bewertung auf die Gewässerlinie



5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung

Transfer der punktuellen MZB-Bewertung auf die Gewässerlinie



Eingeengtes, begradigtes u. befestigtes Bachbett

Repräsentiert E_10

Begradigtes Bachbett

Zu träges, gleichförmiges Fließverhalten

GSG-Bewertung

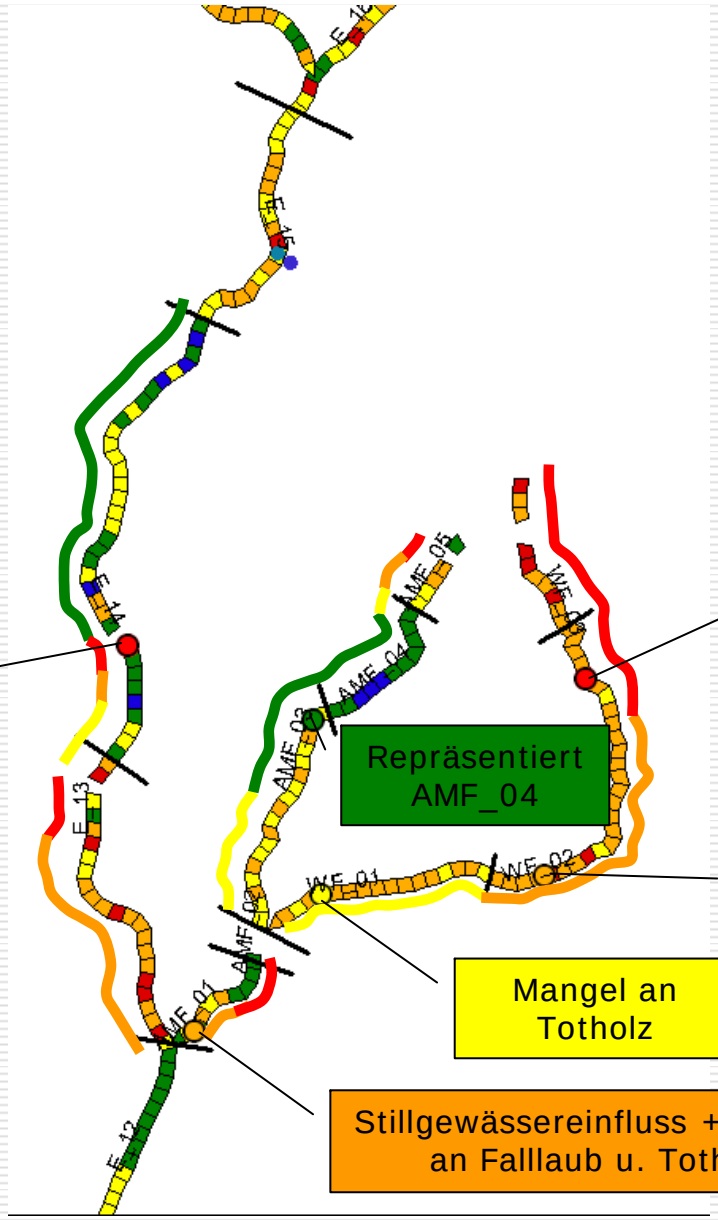
- *sehr gut*
- *gut*
- *maessig*
- *ungenuegend*
- *schlecht*

MZB-Bewertung

- *sehr gut*
- *gut*
- *mäßig*
- *unbefriedigend*
- *schlecht*

5-Stufig: gemittelte GSG-Bewertung Sohle + Ufer & MZB-Bewertung

Transfer der punktuellen MZB-Bewertung auf die Gewässerlinie



Stillgewässer -einfluss

Temporär trocken

Repräsentiert AMF_04

Verkrauteter Rückstau

Mangel an Totholz

Stillgewässereinfluss + Mangel an Falllaub u. Totholz

GSG-Bewertung

- sehr gut
- gut
- maessig
- ungenuegend
- schlecht

MZB-Bewertung

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

Fazit

- Die gemittelte Gewässerstrukturqualität von „Sohle“ & „Ufer“ kann am ehesten als Maß für die **Habitatqualität** des Makrozoobenthos gelten

- Die gemittelte Umfeldbewertung „Ufer“ & „Land“ beschreibt das **Entwicklungspotenzial** bei unveränderter Nutzung

- Der deutliche Unterschied zwischen Beiden zeigt ein **hohes Entwicklungspotenzial allein durch Änderung der Gewässerunterhaltung**

- Die Analyse der sog. Funktionalen Gruppen der Makrozoobenthoszönosen erlaubt wichtige Hinweise auf die jeweils wirksamen **Belastungsfaktoren** für die Maßnahmenplanung

- Ein Großteil der so ermittelten biologisch relevanten Belastungen rührt aus der **Gewässerunterhaltung**

- Bei der Übertragung der punktuellen biologischen Monitoringdaten auf Gewässerabschnitte sind **negative und positive Fern- und Nachbarschaftseinflüsse (Strahlwirkung)** zu berücksichtigen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Es läuft gut für die S

ERPE

Prinzipielles Vorgehen

Phase I – ökologische Maßnahmenplanung:

- primär für die aus Sicht der biologischen Qualitätskomponenten vorliegenden Defizite unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewässerbereiche bzw. Funktionalitäten des Gewässers
- typspezifisch
- ökologisch wirksam
- sinnvolle Maßnahmenkombinationen
- Prinzip der Nachhaltigkeit

⇨ Schwerpunkt: Verbesserung der besiedlungsrelevanten Strukturen

Phase II – integrierte Maßnahmenplanung:

- Abstimmung mit den bestehenden sozio-ökonomischen Restriktionen
- Abgleich mit den Anforderungen anderer Fachdisziplinen
- Abstimmung Partizipationsprozess

Generell:

- Berücksichtigung der Strahlwirkung

  Berücksichtigung des gesamten Gewässersystems, d. h. für Planungsabschnitte, die als „Strahlquellen“ für unterhalb gelegen Abschnitte fungieren können, werden z. T. Maßnahmen über die Zielerreichung des Abschnitts hinaus vorgeschlagen

Ökologische Maßnahmenplanung

Schritt 1: Abgleich des Raumentwicklungspotenzials mit dem Flächenbedarf der Maßnahmen unter Berücksichtigung

der spezifischen Verhältnisse der Planungsabschnitte

Schritt 2: Bewertung der ökologischen Wirksamkeit der Einzelmaßnahmen

Schritt 3: Identifikation der für die Planungsabschnitte sinnvollen und nachhaltigen Maßnahmen mit hoher ökologischer Wirksamkeit zur Zielerreichung

Ökologische Maßnahmenplanung

Schritt 1: Abgleich des Raumentwicklungspotenzials mit dem Flächenbedarf der Maßnahmen unter Berücksichtigung der spezifischen Verhältnisse der Planungsabschnitte

GEK ERPE	E_01	E_02	E_03	E_04
FG-Typ	Typ 12	Typ 12	Typ 12	Typ 12
Sonderkategorie	NWB	NWB	NWB	NWB
Ökologischer Zustand/Potenzial	4	4	4	5
Gesamtbewertung der Gewässerstruktur	GK 6	GK 5 u GK 6	GK 6	GK 5
Raumentwicklungspotenzial	gering	sehr hoch	sehr hoch (eigentl. mittel wg. Kleingärten)	sehr hoch
Zielkorridor	90 m	90 m	90 m	90 m
Defizit (Ökologischer Zustand/Potenzial)	-2	-2	-2	-3
Defizit (Morphologie)	-3	-2	-3	-2
Defizit (Durchgängigkeit MZB; Fische)	durchgängig	durchgängig	durchgängig	durchgängig
Maßnahmenbeschreibung				
Gewässerentwicklungskorridor ausweisen		x (Zielkorridorbreite)	x (Zielkorridor (90 m) hier nicht möglich, aber ein ca. 30 m breiter Korridor sollte zur Verfügung stehen)	x (Zielkorridorbreite)
Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor		x	x	x
Strömungslenker einbauen (z.B. Palisaden, Totholz)		x (besser 72_08)	x (besser 72_08)	x (besser 72_08)
Ufersicherungen rückbauen		x		
Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Ge				
Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen		x		x
sonstige Maßnahme zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerent				
Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substra				
Sporn / Buhne / Störsteine zur Verbesserung der Strömungsvarianz einbauen				
Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversitä	x			
naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)				
Geschiebefang ein- oder umbauen (z.B. Sand- oder Lehmfang)				

Ökologische Maßnahmenplanung

Schritt 2: Bewertung der ökologischen Wirksamkeit der Einzelmaßnahmen

Summe der Einzelbewertungen	Bezeichnung der Wirksamkeit
7 - 9	hohe ökologische Wirksamkeit
4 - 6	mittlere ökologische Wirksamkeit
1 - 3	geringe ökologische Wirksamkeit
0	keine ökologische Wirksamkeit

ID	Maßnahmenbeschreibung	Einstufung der Wirksamkeit der Maßnahme auf die jeweilige Qualitätskomponente			
		Fische	MZB	MP	Summe
	Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen				
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	0	0	0	10
70_02	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	0	0	0	10
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	2	2	3	7
70_04	Sohlverbau entfernen (vorrangig als Beitrag zur Morphodynamik)	3	3	3	9
70_05	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundschwellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials	1	1	0	2
70_06	Strömungslenker einbauen (z.B. Palisaden, Totholz)	2	2	1	5
70_07	Ufersicherungen rückbauen	2	2	1	5
70_08	Steuerung naturnaher Abflussverhältnisse zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	2	2	1	5
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	3	3	2	8
70_10	sonstige Maßnahme zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung				99
	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils				
71_01	Sporn / Buhne / Störsteine zur Verbesserung der Strömungsvarianz einbauen	2	2	1	5
71_02	Totholz fest einbauen (vorrangig zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität)	3	2	1	6
71_03	naturraumtypisches Substrat / Geschiebe einbringen (auch Kies)	2	2	2	6
71_04	Geschiebefang ein- oder umbauen (z.B. Sand- oder Lehmfang)	1	1	0	2
71_05	seitliches Röhricht beseitigen (in Zusammenhang mit Maßnahmen zur Sohlerhöhung)	1	1	0	2
71_06	Bauschutt, Schrott oder Müll im Gewässer entfernen	1	1	1	3
71_07	sonstige Maßnahme zur Vitalisierung des Gewässers				99
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen				
72_01	Initialgerinne für Neutrassierung anlegen	3	3	2	8
72_02	Wiederherstellung des Altverlaufs	3	3	2	8

Ökologische Maßnahmenplanung

Schritt 3: Identifikation der für die Planungsabschnitte sinnvollen und nachhaltigen Maßnahmen mit hoher ökologischer Wirksamkeit zur Zielerreichung

Einzel-maßnahmen-typ_ID	GEK ERPE Maßnahmenbeschreibung	Maßnahme auf die jeweilige Fische	MZB	MP	Summe	E_03	E_04
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)						
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	2	2	2	6	x	x
73_02	Ufersicherung anlegen (z.B. Lahnungen)	1	2	1	4		
73_03	Ufersicherung modifizieren (Ersatz durch techn.-biol. Bauweisen)	2	2	1	5	x	
73_04	Uferschutzmaßnahme (z.B. durch Abzäunung von Weideflächen)	2	2	3	7		
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	2	2	2	6	x	x
73_06	standortheimischen Gehölzsaum ergänzen (z.B. durch zweite Reihe)	0	1	0	1		
73_07	gewässertypische Makrophytenvegetation fördern (z.B. Röhrichtpflanzungen)	2	2	3	7		
73_08	standortuntypische Gehölze entfernen (z.B. Hybridpappeln, Eschenahorn)	1	1	0	2	x	
73_09	Bauschutt, Schrott, Müll oder Gartenabfälle im Uferbereich entfernen	1	1	2	4	x	
73_10	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 6 BbgWG regeln	2	2	2	6	x	x
73_11	sonstige Maßnahme zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich				99		
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung						
74_01	Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auennutzung)	3	2	2	7		x
74_02	Sekundäraue anlegen (z.B. durch Sohlanhebung, Abgrabungen im Entwicklungskorridor oder Abtrag einer Uferrehne)	3	2	2	7	x	
74_03	Sekundäraue entwickeln (z.B. Initialbepflanzung, Entfernung nicht standortgerechter Gehölze)	1	2	1	4		
74_04	Altarme im Nebenschluss sanieren (z.B. Entschlammung, Wasserzufuhr herstellen)	1	1	1	3		
74_05	Auengewässer neu anlegen (Altarmersatzgewässer)	3	1	1	5		
74_06	Flutrinnen/-tümpel für Hochwasserabfluss anlegen	2	1	0	3		

Ökologische Maßnahmenplanung

Nr.	GEK ERPE Maßnahmenbeschreibung	E_09
	Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	
70_01	Gewässerentwicklungskorridor ausweisen	x (Zielkorridorbreite)
70_02	Flächenerwerb für Gewässerentwicklungskorridor	x
70_03	Nutzungsänderungen im Entwicklungskorridor (z.B. Weidewirtschaft einstellen)	x (nur in den Abschnitten mit Acker od. Grünland: re + li: 14769-15269; re: 14369-14669; li: 13669-14069)
70_05	Gewässersohle anheben (z.B. durch Einbau von Grundschwellen oder Einschieben seitlich anstehenden Bodenmaterials)	x (als Voraussetzung für 74_01)
70_06	Strömungslenker einbauen (z.B. Palisaden, Totholz)	x (besser 72_08)
70_09	Gewässerunterhaltung einstellen, um eine Eigendynamik zu ermöglichen	x
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	
72_03	Uferverbau entfernen oder lockern (z.B. Mauern, Deckwerke, Verwallungen, Spundwände, Lebendverbau)	x
72_04	Uferlinie durch Nischen, Vorsprünge und Randschüttungen punktuell brechen	x hier: Uferlinie durch Nischen brechen
72_07	natürliche Habitatelemente einbauen (z.B. kiesige / steinige Riffelstrukturen, Sohlen-Kiesstreifen, Steine, Totholz)	x hier: Totholz einbringen
72_08	naturnahe Strömungslenker einbauen (z.B. wechselseitige Fallbäume, Totholz-Verklausungen)	x
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	
73_01	Gewässerrandstreifen ausweisen (Festlegung durch die Wasserbehörde)	x
73_05	Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum	x (nur in den Abschnitten mit Acker od. Grünland: re + li: 14769-15269; re: 14369-14669; li: 13669-14069)
73_10	Verhalten in Gewässerrandstreifen gemäß § 84 Abs. 6 BbgWG regeln	x
	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	
74_01	Primäraue reaktivieren (z.B. durch partielle Einschränkung oder Extensivierung der Auennutzung)	x (falls 70_05 möglich; sonst Sekundäraue)
74_14	sonstige Maßnahme zum Initiieren / Herstellen einer Auendynamik / -entwicklung	Mehrbettgerinne zulassen
	Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung	
79_01	Gewässerunterhaltungsplan des GUV anpassen / optimieren	x
79_11	Ufervegetation erhalten / pflegen	x