

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Sehr guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung



Bruehlbach/Mörsbach (RP), Foto: LUWG, Mainz

Im sehr guten Zustand weisen die grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche je nach Talform einen gestreckten bis mäandrierenden Lauf im Einbettgerinne auf. Abschnittsweise finden sich auch Nebengerinne.

Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Grobmaterial wie Schotter und Steinen. Daneben gibt es häufig Kiese, Blöcke, Fels, Sand und organische Substrate. Der Totholzanteil am Sohlsubstrat liegt zwischen 10 und 25 %. Die groben Substrate sind häufig von Moosen bewachsen. Bei starker Beschattung kommen auch makrophytenfreie Abschnitte vor.

Die Gewässer haben eine sehr dynamische Wasserführung mit großen Abflussschwankungen, die zu regelmäßigen Geschiebeverlagerungen führen.

Es gibt zahlreiche Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen bei zumeist großer bis sehr großer Tiefen- und Breitenvarianz. Die Gewässer sind insgesamt sehr strukturreich. Die Ufer werden von Erlen, Eschen und Buchen größtenteils beschattet und in Außenbögen vereinzelt bis häufig erodiert.

Die schnell ablaufenden Hochwässer übertreten die Ufer der Bäche nur selten und überfluten die Aue dann nur kurzzeitig. Diese ist überwiegend von Hainmieren-Erlen-Auenwald sowie von angrenzendem Sternmieren-Stiel-eichen-Hainbuchenwald gekennzeichnet. Teilweise bilden die Gewässer dieses Typs Hochflutbetten aus.

Ausprägungen der Einzelparameter

Grundlagendaten	Sehr guter ökologischer Zustand
Anthropogene Überprägung	keine
Gewässerlage	freie Landschaft
Einzugsgebietsgröße	10-100 km ²
Talform	Kerb-, Kerbsohlen-, Mulden- und Sohlental
Auentyp, EZG > 1.000 km ²	nicht relevant

Gewässerstruktur	HP	Nr.	Einzelparameter	Sehr guter ökologischer Zustand		
1. Laufentwicklung	1.	1.1	Laufkrümmung	gestreckt bis geschwungen (1) mit Tendenz zur Verzweigung (3); leicht geschwungen bis mäandrierend mit Tendenz zur Altwasserbildung (4)*		
		1.2	Krümmungserosion	keine bis vereinzelt schwach (1); vereinzelt schwach bis häufig stark (1, 3, 4)*		
		1.3	Längsbänke	wenige bis viele (zahlreiche Insel- und Uferbänke (3,4), kleinräumig Uferbänke (1))		
		1.4	Bes. Laufstrukturen	mehrere bis viele (Verklausungen, Inseln, Gabelungen, Laufverengungen und -weitungen) (1, 3, 4); Kaskadenbildung durch Fels und Blöcke (1)		
		neu	Laufotyp	unverzweigt, abschnittsweise mit Nebengerinnen		
		2. Längsprofil	2.	2.1	Querbauwerke	keine
				2.2	Verrohrung/Überbauung	keine
2.3	Rückstau			kein		
2.4	Querbänke			mehrere bis viele (Totholz, Wurzelballen)		
2.5	Strömungsdiversität			mäßig bis sehr groß		
2.6	Tiefenvarianz			mäßig bis sehr groß (regelmäßige Abfolge von Schnellen und Stillen) (3, 4); gering bis vereinzelt groß (1)		
2.7	Ausleitung			keine		

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Einzelparameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten)

1 = Kerbtal

3 = Muldental

4 = Sohlental

HP = Hauptparameter

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

HP		Nr.	Einzelparameter	Sehr guter ökologischer Zustand	
Gewässerstruktur	3. Sohlstruktur	3.1	Sohlsubstrat	überwiegend Grobmaterial wie Schotter und Steine, daneben Kies, Blöcke, Fels, Sand, Laub, Totholz	
		3.2	Substratdiversität	groß bis sehr groß	
		3.3	Sohlverbau > 10 m	kein	
		3.4	Bes. Sohlstrukturen	viele (Schnellen, Kolke, Kehrwasser, Wurzelflächen) (3, 4); mehrere (starke Gefällesprünge an Felsrippen und Blöcken, Schnellen, Kolke) (1)	
		3.01	Besondere Sohlbelastungen	keine	
		neu		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 %
				Grobsedimentanteil	dominant
				dynamische/lagestabile Anteile am dominierenden Substrat	dynamisch: (groß bis) sehr groß, lagestabil: gering (bis mäßig)
				Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	groß, > 10-25 %
				Makrophyten (Deckung)	gering bis mäßig, abschnittsweise auch groß, häufig Moose, bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
			Tiefenerosion, Sohlerosion	keine bis schwach (nur unterhalb von Querstrukturen) (3, 4); mäßig (1)	
	4. Querprofil	4.1	Profiltyp	flach und strukturreich, in Breite und Tiefe variabel; keine Prallhänge (1)	
		4.2	Profiltiefe	sehr flach bis tief	
		4.3	Breitenerosion	keine	
		4.4	Breitenvarianz	mäßig bis sehr groß (3, 4); gering bis vereinzelt groß (1)	
		4.5	Durchlass/Brücke	kein/e	
	5. Uferstruktur	5.1	Uferbewuchs	Feuchtezeiger in der Krautschicht, einzelne Eschen und Erlen, begleitender Hainsimsen-Buchenwald (1); Pestwurzfluren auf Schotterbänken, bachbegleitender Hainmieren-Erlen-Auenwald, daran anschließend Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen (-Auen) -wald (3, 4)	
		5.2	Uferverbau	kein	
		5.3	Bes. Uferstrukturen	mehrere bis viele (Baumumläufe, Prallbäume, Holzansammlungen, Unterstand, zahlreiche große Schotterbänke) (3, 4); zwei bis mehrere (Sturzbäume, Holzansammlungen) (1)	
		5.01	Besondere Uferbelastungen	keine	
		5.02	Beschattung	überwiegend schattig bis schattig, > 50 %	
	6. Gewässerumfeld	6.1	Flächennutzung	Aue fehlt weitgehend (1); bachbegleitender Hainmieren-Erlen-Auenwald, daran anschließend Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen (-Auen) -wald (3, 4)	
		6.2	Gewässerrandstreifen	flächig Wald und/oder Sukzession	
		6.3	Schädliche Umfeldstrukturen	keine	
		6.01	Besondere Umfeldstrukturen	wenige (häufig Flutrinnen, stellenweise feuchte Randsenken)	
	Durchgängigkeit	neu		Notwendiger Entwicklungskorridor	100 %
				longitudinale Passierbarkeit aufwärts	kein Durchgängigkeitsdefizit und keine Querbauwerke
			longitudinale Passierbarkeit abwärts	kein Durchgängigkeitsdefizit und keine Querbauwerke	
			laterale Passierbarkeit	kein Durchgängigkeitsdefizit	
Wasserhaushalt	neu		Geschiebehaushalt	kein Defizit	
			Wasserführung	permanente Wasserführung	
			Abflussdynamik	sehr dynamisch, große Abflussschwankungen, extreme Einzelereignisse	
			flächiger Sohlverbau	kein	
			Kolmatierung in Stauräumen	kein	
	Ausuferungsvermögen	zumeist gering, teilweise mittel, schnell ablaufend (3, 4); kein (1)			

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Einzelparameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten)

1 = Kerbtal

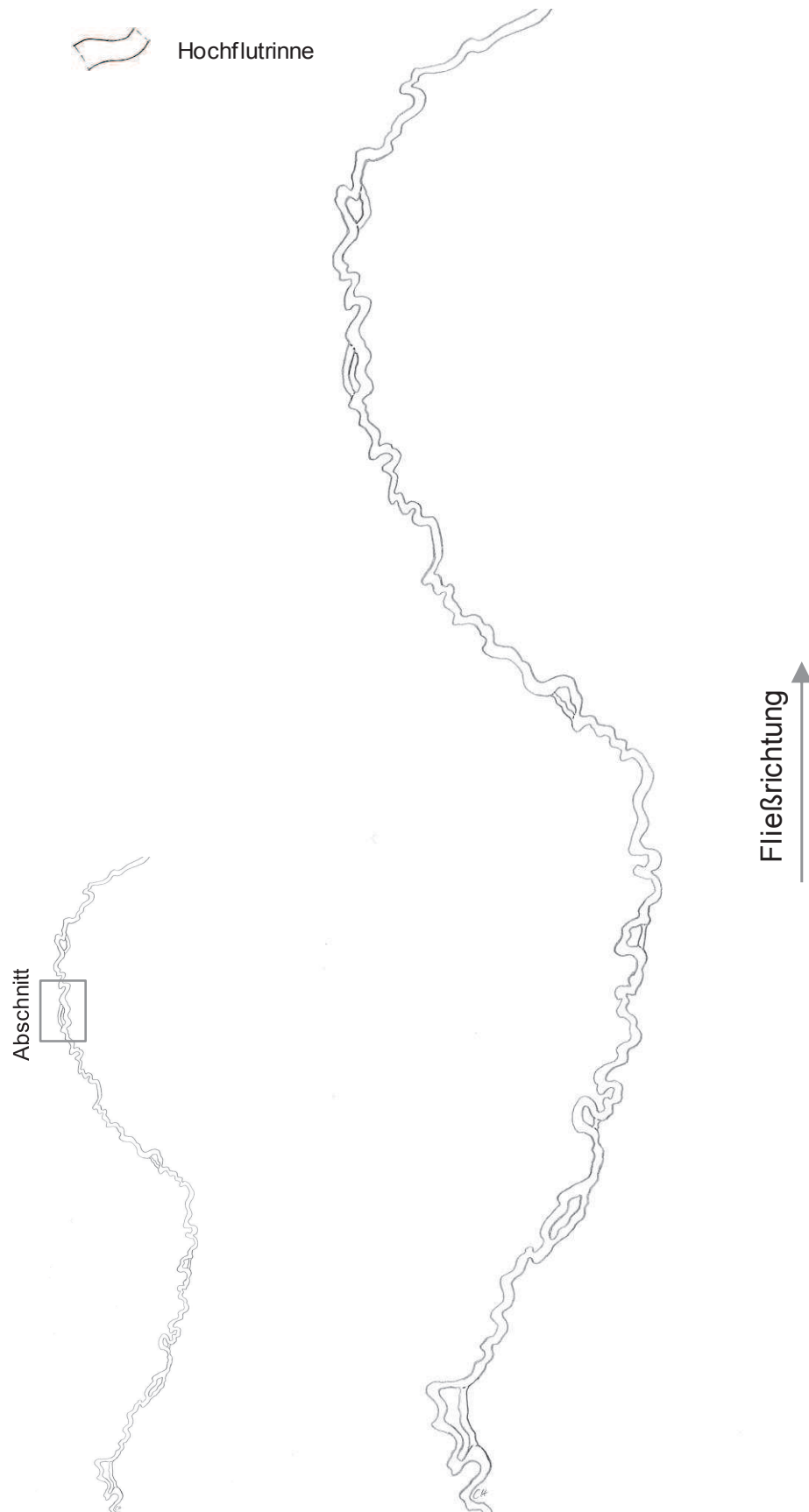
3 = Muldental

4 = Sohlental

HP = Hauptparameter

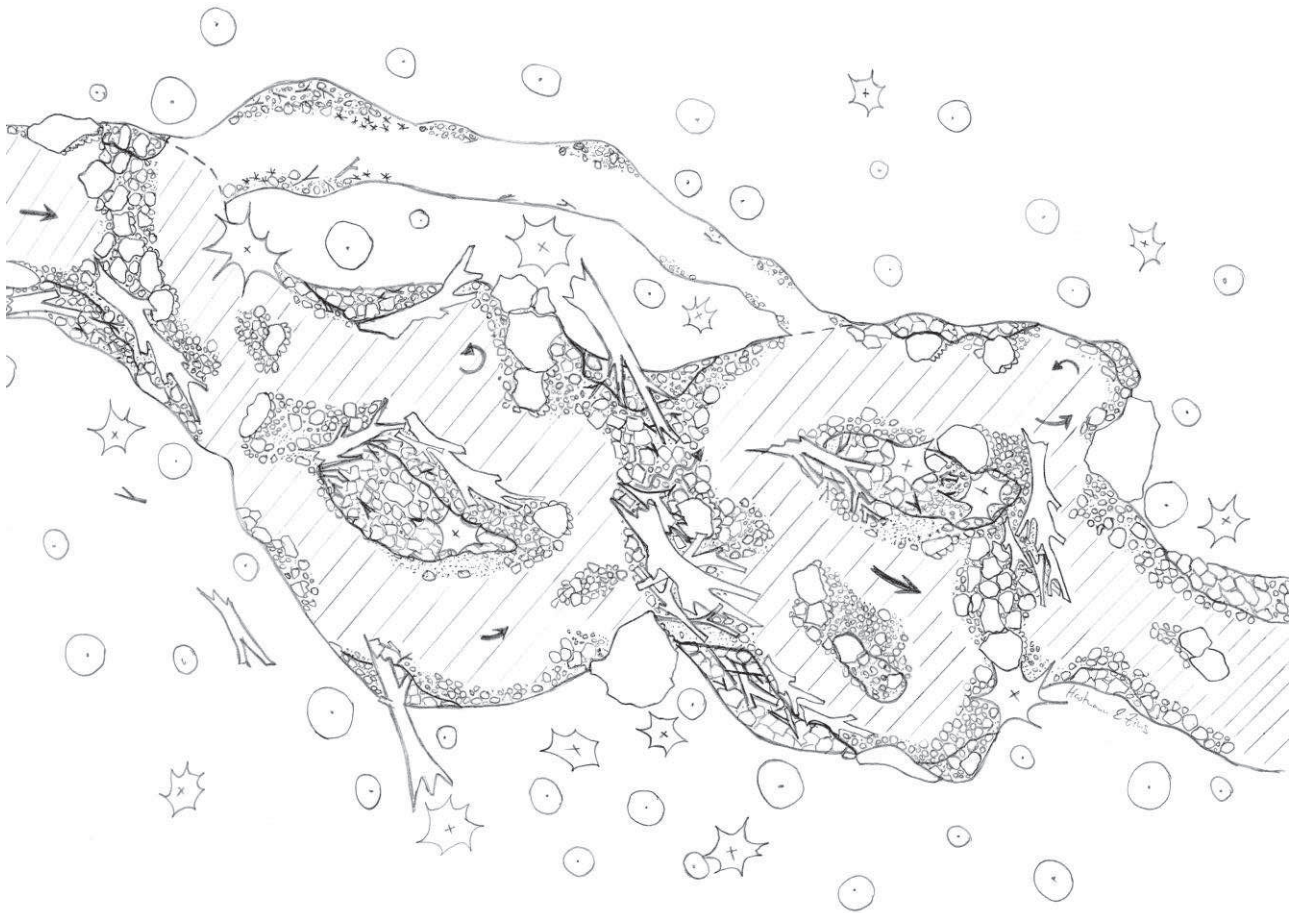
Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche















Habitatskizze für den sehr guten ökologischen Zustand (Aufsicht, Gewässerlauf)



Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

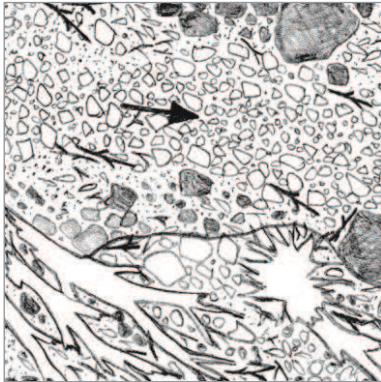
Habitatskizze für den sehr guten ökologischen Zustand (Aufsicht, Abschnittsebene)



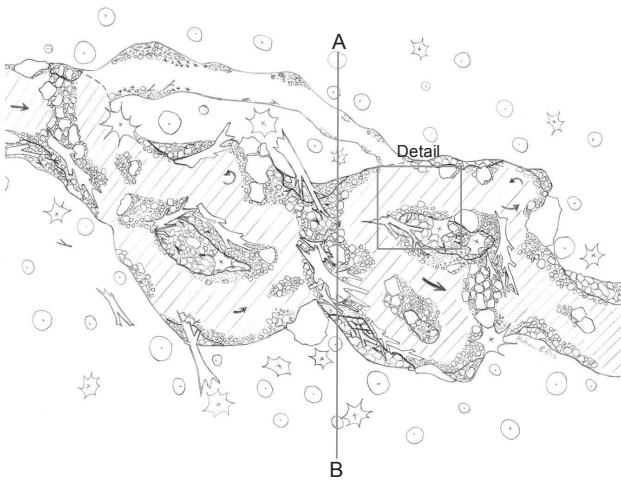
- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
|  | Blöcke |  | Totholz |
|  | Steine |  | Wurzelballen |
|  | Steine (nicht überspült) |  | Makrophyten - Stillwasserarten |
|  | Schotter / Kies (überwiegend dynamisch) |  | Makrophyten - Wassermoose |
|  | Schotter / Kies (überwiegend lagestabil) |  | Lebensraumtypische Gehölze (Stamm) |
|  | Schotter / Kies (nicht überspült) |  | Hochflutrinne |
|  | Sand / Schluff / Ton |  | Strömung |

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Substratverteilung im sehr guten ökologischen Zustand (Detailausschnitt)



-  Blöcke (überwiegend lagestabil)
-  Steine (überwiegend dynamisch)
-  Steine (überwiegend lagestabil)
-  Schotter / Kies (überwiegend dynamisch)
-  Schotter / Kies (überwiegend lagestabil)
-  Sand / Schluff / Ton
-  Sand / Schlamm / organisches Material (Falllaub / Detritus)
-  Totholz
-  Wurzelballen
-  Mittelwasserlinie (überspült / nicht überspült)
-  Strömung



Ansicht des Querprofils im sehr guten ökologischen Zustand



Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)

Kurzbeschreibung

Im Kernlebensraum weisen die grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche je nach Talform einen gestreckten bis stark geschwungenen Lauf im Einbettgerinne auf. Abschnittsweise finden sich auch Nebengerinne.

Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Grobmaterial wie Schotter und Steinen. Untergeordnet gibt es häufig Kiese, Blöcke, Fels, Sand und organische Substrate. Der Totholzanteil am Sohlsubstrat ist mit 5 bis 10 % mäßig. Die groben Substrate sind häufig von Moosen bewachsen. Es können auch makrophytenfreie Abschnitte vorkommen.

Es gibt wenige bis mehrere besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen bei mäßiger bis (stellenweise) großer Tiefen- und Breitenvarianz. Die Ufer werden von einem durchgehenden Gewässerrandstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet und überwiegend beschattet. Vereinzelt tritt Krümmungserosion auf.

Es treten höchstens geringe Sohl- und Uferbelastungen auf. Bauwerke und andere Veränderungen im und am Gewässer beeinträchtigen den Geschiebehalt sowie die longitudinale und laterale Durchgängigkeit für die aquatischen Lebensgemeinschaften gar nicht oder nur geringfügig.

Die Gewässer besitzen eine dynamische Wasserführung. Die schnell ablaufenden Hochwässer übertreten die Ufer des Baches nur selten und überfluten die Aue dann nur kurzzeitig.

Ausprägungen der Einzelparameter

Grundlagendaten	Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)
Gewässerlage	freie Landschaft (oder Ortslage)
Einzugsgebietsgröße	10-100 km ²
Talform	Kerb-, Kerbsohlen-, Mulden- und Sohlental
Auentyp, EZG > 1.000 km ²	nicht relevant

Gewässerstruktur	HP	Nr.	Einzelparameter	Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)	
1. Laufentwicklung		1.1	Laufkrümmung	gestreckt, geschwungen bis stark geschwungen*	
		1.2	Krümmungserosion	keine bis vereinzelt stark*	
		1.3	Längsbänke	wenige bis mehrere	
		1.4	Bes. Laufstrukturen	wenige bis mehrere	
		neu	Laufotyp	unverzweigt, abschnittsweise mit Nebengerinnen	
	2. Längsprofil		2.1	Querbauwerke	keine strukturell schädlichen
			2.2	Verrohrung/Überbauung	keine
		2.3	Rückstau	kein	
		2.4	Querbänke	mehrere	
		2.5	Strömungsdiversität	mäßig bis groß	
		2.6	Tiefenvarianz	gering bis groß*	
		2.7	Ausleitung	keine	

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Einzelparameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten)

HP = Hauptparameter

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

	HP	Nr.	Einzelparameter	Guter ökologischer Zustand (Kernlebensraum)	
Gewässerstruktur	3. Sohlstruktur	3.1	Sohlsubstrat	v. a. Schotter und Steine, daneben Kies, Blöcke, Sand, Laub, Totholz	
		3.2	Substratdiversität	groß	
		3.3	Sohlverbau > 10 m	kein	
		3.4	Bes. Sohlstrukturen	mehrere	
		3.01	Besondere Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**	
		neu		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 %
				Grobsedimentanteil	dominant
				dynamische/lagestabile Anteile am dominierenden Substrat	dynamischer Anteil groß bis sehr groß
				Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	mäßig, > 5-10 %
				Makrophyten (Deckung)	gering bis mäßig, abschnittsweise auch groß, häufig Moose, bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
				Tiefenerosion, Sohlerosion	max. schwach (3, 4); max. mäßig (1)
		4. Querprofil	4.1	Profiltyp	flach und strukturreich, zumeist breit, annäherndes Naturprofil bzw. variierendes Erosionsprofil
	4.2		Profiltiefe	flach bis tief	
	4.3		Breitenerosion	keine	
	4.4		Breitenvarianz	gering bis groß*	
	4.5		Durchlass/Brücke	keine strukturell schädlichen und mit max. geringem Durchgängigkeitsdefizit (mit Sediment)	
	5. Uferstruktur	5.1	Uferbewuchs	durchgehender Uferstreifen mit lebensraumtypischem Wald/lebensraumtypischen Biotopen	
		5.2	Uferverbau	kein	
		5.3	Bes. Uferstrukturen	wenige bis mehrere	
		5.01	Besondere Uferbelastungen	max. geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk	
		5.02	Beschattung	schattig, > 50-75 %	
	6. Gewässerumfeld	6.1	Flächennutzung	überwiegend lebensraumtypischer Wald/auentyp. Biotope/Brache/Sukzession	
		6.2	Gewässerrandstreifen	durchgehender Gewässerrandstreifen (beidseitig > 25 - 50 m Breite) mit lebensraumtypischem Wald/lebensraumtypischen Biotopen	
		6.3	Schädliche Umfeldstrukturen	keine	
6.01		Besondere Umfeldstrukturen	Ansätze (Flutrinnen, Randsenken)		
		Notwendiger Entwicklungskorridor	mindestens 25 % bis maximal 50 %		
Durchgängigkeit	neu		longitudinale Passierbarkeit aufwärts	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	
			longitudinale Passierbarkeit abwärts	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	
			laterale Passierbarkeit	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	
			Geschiebehalt	kein bis geringes Defizit	
		Wasserführung	permanente Wasserführung (keine signifikante Verminderung bzw. Erhöhung der natürlichen mittleren Fließgeschwindigkeit der dominierenden Abflussverhältnisse)		
Wasserhaushalt		Abflussschwankungen	dynamisch, mittlere bis große Abflussschwankungen (keine signifikante Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen, abhängig von der Ausuferbarkeit)		
		flächiger Sohlverbau	kein		
		Kolmatierung in Stauräumen	kein		
		Ausuferungsvermögen	zumeist gering, teilweise mittel (3, 4); kein (1)		

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

** nicht relevant in Bereichen, in denen geogen bedingte Verockerungen auftreten

Einzelparameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten)

1 = Kerbtal

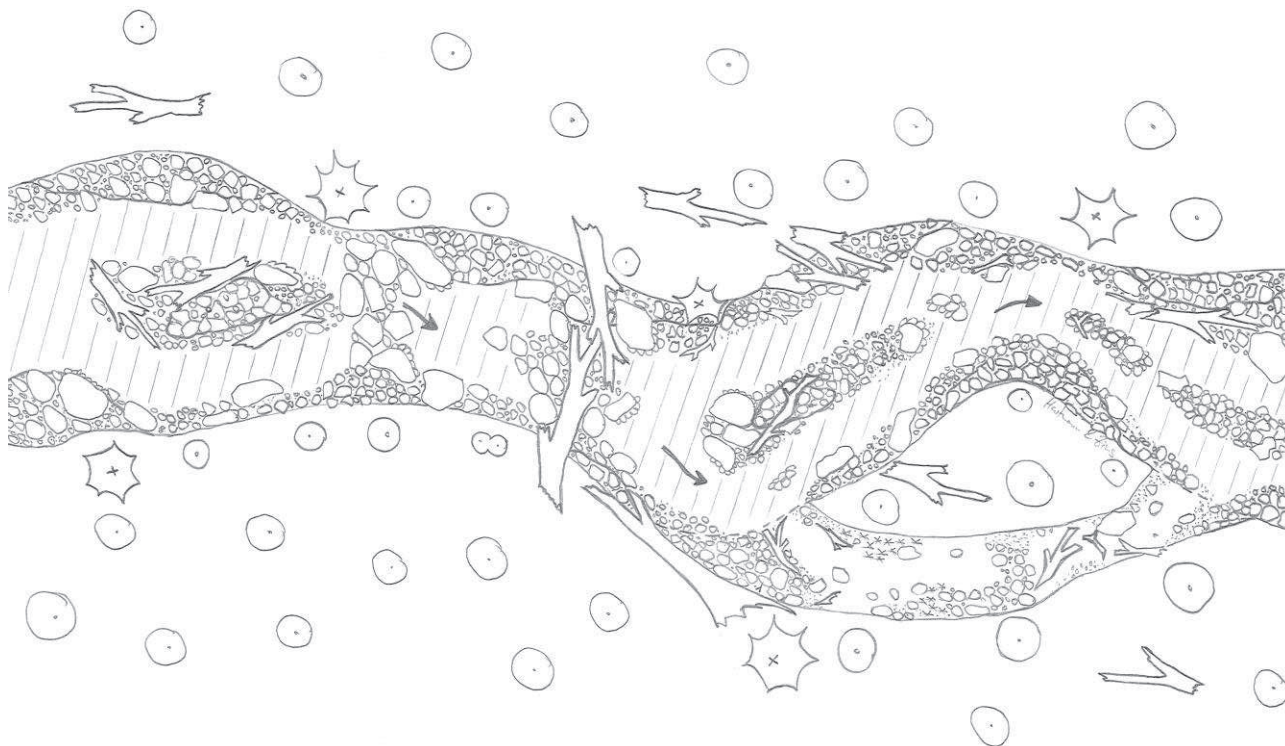
3 = Muldental













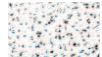

4 = Sohlental

HP = Hauptparameter

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Habitatskizze für den Kernlebensraum (Aufsicht, Abschnittsebene)



- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
|  | Blöcke |  | Totholz |
|  | Steine |  | Wurzelballen |
|  | Steine (nicht überspült) |  | Makrophyten - Stillwasserarten |
|  | Schotter / Kies (überwiegend dynamisch) |  | Makrophyten - Wassermoose |
|  | Schotter / Kies (überwiegend lagestabil) |  | Lebensraumtypische Gehölze (Stamm) |
|  | Schotter / Kies (nicht überspült) |  | Hochflutrinne |
|  | Sand / Schluff / Ton |  | Strömung |

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Guter ökologischer Zustand (Aufwertungslebensraum)

HP	Nr.	Einzelparameter	Mindestanforderung Aufwertungslebensraum
Gewässerstruktur	Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlstruktur	1.1 Laufkrümmung	gestreckt bis schwach geschwungen*
		neu Lauftyp	unverzweigt, vereinzelt mit Nebengerinnen
		2.1 Querbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
		2.2 Verrohrung/Überbauung	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
		2.3 Rückstau	kein Rückstau
		2.4 Querbänke	wenige
		2.5 Strömungsdiversität	gering bis mäßig
		2.6 Tiefenvarianz	gering
		2.7 Ausleitung	keine
		3.1 Sohlsubstrat	v. a. Schotter und Steine, daneben Kies, Blöcke, Sand, Laub, Totholz
	3.2 Substratdiversität	mäßig	
	3.3 Sohlverbau	kein	
	3.4 Besondere Sohlstrukturen	wenige	
	3.01 Besondere Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**	
	neu	Feinsedimentanteil	< 10 %
		Grobsedimentanteil	dominant
		Totholz	gering, > 2-5 %
		Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten; bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
	Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld	4.1 Profiltyp	max. verfallendes Regelprofil
		4.4 Breitenvarianz	gering bis mäßig
4.5 Durchlässe		keine strukturell schädlichen und mit max. geringem Durchgängigkeitsdefizit (mit Sediment)	
5.1 Uferbewuchs		vorherrschend lebensraumtypische Gehölze (Galerie, Einzelgehölze)	
5.2 Uferverbau		kein bis untergeordnet (max. Lebendverbau, Steinschüttung oder verfallender Verbau)	
5.3 Bes. Uferstrukturen		wenige	
5.01 Besondere Uferbelastungen		max. geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk	
5.02 Beschattung		halbschattig > 25-50 %	
6.2 Gewässerrandstreifen		vorherrschend Saumstreifen	
6.01 Besondere Umfeldstrukturen		keine Anforderung	
Durchgängigkeit	neu	Notw. Anteil des EWK	innerhalb des vorhandenen Profils oder bis max. 25 %
		longitudinale Passierbarkeit	kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit
		laterale Passierbarkeit	keine Anforderung
		Geschiebehalt	kein bis geringes Defizit
Wasserhaushalt	neu	Wasserführung	permanente Wasserführung (keine signifikante Verminderung bzw. Erhöhung der natürlichen mittleren Fließgeschwindigkeit der dominierenden Abflussverhältnisse)
		Abflusssdynamik	max. mäßige Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen (abhängig von der Ausuferbarkeit)
		flächiger Sohlverbau	kein
		Kolmatierung in Stauräumen	kein
		Ausuferungsvermögen	gering (3, 4); kein (1)

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

** nicht relevant in Bereichen, in denen geogen bedingte Verockerungen auftreten

1 = Kerbtal

3 = Muldental

4 = Sohlental

HP = Hauptparameter

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Mindestausstattung zur funktionalen Verknüpfung von Lebensräumen

keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit	Querbauwerke, Verrohrung, Überbauung
kein bis gering	Rückstau
keine Ausleitung mit Barrierewirkung	Ausleitung
v. a. Schotter und Steine, daneben ggf. Kies, Blöcke, Sand, Laub, Totholz	Sohlsubstrat
kein Verbau oder Verbau, der die Durchwanderung typspezifischer Arten nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt	Sohlverbau (fest/flächig)
keine Verockerung**, keine erhebliche Kolmatierung; ansonsten max. Belastungen, die eine Durchwanderbarkeit für typspezifische Arten höchstens gering beeinträchtigen	Besondere Sohlbelastungen
keine erhebliche Kolmatierung	Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)
sehr gering, 1-2 %	Totholzanteil
geringer Anteil typspezifischer Arten; bei starker Beschattung auch makrophytenfrei	Makrophyten (Deckung)
kein Schwall und Sunk, ansonsten keine Anforderungen	Besondere Uferbelastungen
kein oder geringes Durchgängigkeitsdefizit	Longitudinale Durchgängigkeit
kein bis geringes Defizit	Geschiebehalt
permanente Wasserführung (keine signifikante Verminderung bzw. Erhöhung der natürlichen mittleren Fließgeschwindigkeit der dominierenden Abflussverhältnisse)	Wasserführung
max. mäßige Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen (abhängig von der Ausuferbarkeit)	Abflussdynamik
höchstens gering	Kolmatierung in Stauräumen
innerhalb des vorhandenen Profils	Notwendiger Anteil des EWKs

** nicht relevant in Bereichen, in denen geogen bedingte Verockerungen auftreten

Ermittlung des Entwicklungskorridors

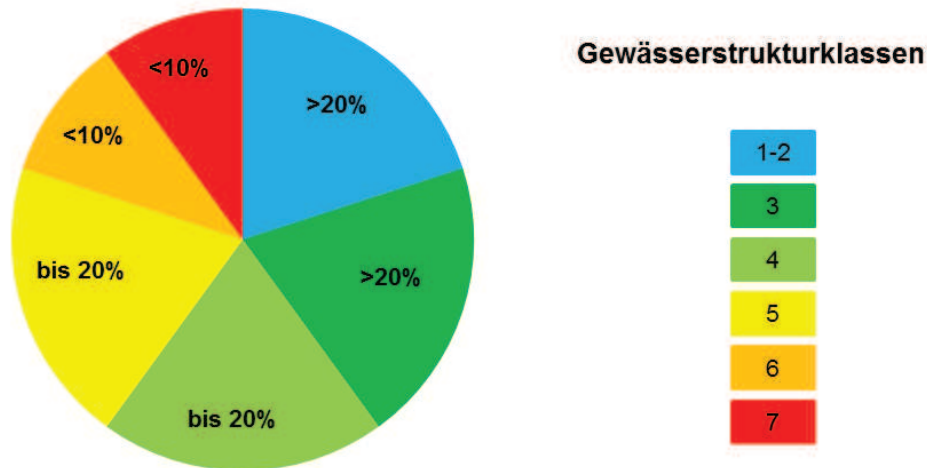
Parameter	Herleitung
Potenziell natürliche Sohlbreite*	Ausbausohlbreite x 3 (Ausnahme: Kerbtal x 2, mit Nebengerinnen x 5)
Minimaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 3 (Ausnahme: Kerbtal x 1)
Maximaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 10 (Ausnahme: Kerbtal x 3)

* Die dargestellte Formel zur Berechnung der pot. nat. Sohlbreite dient als Orientierung. Sofern bereits konkrete Werte zur pot. nat. Sohlbreite eines Gewässers vorliegen, sollten diese herangezogen werden. Insbesondere in Tieflandgewässern ist die Sohle im ausgebauten Zustand teilweise breiter als die pot. nat. Sohlbreite. In solchen Fällen ist die pot. nat. Sohlbreite individuell zu ermitteln.

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Guter ökologischer Zustand – großräumig

Nachfolgende Abbildung zeigt die großräumigen, d. h. die einzugsgebietsbezogenen, strukturellen Anforderungen zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes in Mittelgebirgsbächen.



Vorkommen des Gewässertyps in den Bundesländern (gemäß WRRL-Bestandsaufnahme)

BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Literatur (Auswahl)

LUA NRW (1999) „Kerbtalbach im Grundgebirge“, „Kleiner Talauebach im Grundgebirge“, „Großer Talauebach im Grundgebirge“, MUNLV NRW (2006), Pottgiesser & Sommerhäuser (2008), Rasper (2001) „Sohlenkerbtalgewässer des Berglandes“, „Muldentalgewässer des Berglandes“, Sommerhäuser & Schuhmacher (2003)