

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Allgemeine Angaben zum Typ

Charakterisierung

Einzugsgebietsgröße	10-100 km ²
Talform	Kerbanrisse, Kerbtal, Sohlenkerbtal oder schluchtartig
Morphologischer Typ	K_g: Kerb- und Klammtalgewässer, grobmaterialreich S_g: Sohlenkerbtalgewässer, grobmaterialreich
Auentyp, EZG > 1.000 km ²	nicht relevant

Anzahl der OWKs des Typs in den Bundesländern und in Deutschland

BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH	DE
			49													49

Literatur (Auswahl)

LAWA (2019a), LfU BY (2002) „Fließgewässerlandschaften der Alpen“, LfU BY (2003) „Gebirgsgewässer der Alpen“, Pottgiesser (2018)

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Gewässerentwicklungskorridor

Sehr guter ökologischer Zustand

Notwendiger Entwicklungskorridor	100 %
----------------------------------	-------

Berechneter Entwicklungskorridor*

Potenziell natürliche Gewässerbettbreite	typisch: 4-8 m, Median: 5 m
Entwicklungskorridorbreite	typisch: 25-50 m, Median: 35 m

* Übersicht über Spannweiten des typspezifischen Entwicklungskorridors im sehr guten Zustand (angepasste, bundesweite Berechnung auf Basis LAWA 2019c)

Faustformel zur Abschätzung des Entwicklungskorridors*

Potenziell natürliche Sohlbreite	Ausbausohlbreite x 2
Minimaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 1
Maximaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 3

* Die **Faustformel** (siehe auch MUNLV NRW 2010) zur Abschätzung der potenziell natürlichen Sohlbreite sowie der Entwicklungskorridorbreiten dient als erste Orientierung. Sofern bereits konkrete Werte zur potenziell natürlichen Sohlbreite eines Gewässers vorliegen (Abfrage bei den zuständigen Behörden), sollten diese herangezogen werden. Insbesondere in Tieflandgewässern ist die Sohle im ausgebauten Zustand teilweise breiter als die potenziell natürliche Sohlbreite. In solchen Fällen ist die potenziell natürliche Sohlbreite individuell zu ermitteln. Für die **genaue Berechnung** der potenziell natürlichen Sohlbreite sowie der Entwicklungskorridorbreite steht das LAWA-Verfahren zur Ermittlung des „Typspezifischen Flächenbedarfs für die Entwicklung von Fließgewässern“ (LAWA 2019c) zur Verfügung.

Guter ökologischer Zustand

Notwendiger Entwicklungskorridor	mindestens 70 % des Entwicklungskorridors des sehr guten ökologischen Zustands
----------------------------------	--

Mindestanforderung an einen Aufwertungsstrahlweg

Notwendiger Entwicklungskorridor	mindestens Raum zur Etablierung eines Gehölzstreifens bis maximal 70 % des Entwicklungskorridors des sehr guten ökologischen Zustands
----------------------------------	---

Mindestanforderung an einen Durchgangsstrahlweg

Notwendiger Entwicklungskorridor	mindestens Raum zur Etablierung eines Gehölzstreifens
----------------------------------	---

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Sehr guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung



Steinbach (BY), Foto: WWA Traunstein

Die Bäche der Kalkalpen fließen unverzweigt und meist gestreckt in Kerbtälern oder schluchtartigen Tälern. In Kerbsohlentälern gibt es höhere Windungsgrade und vermehrt Längsbänke.

Die Sohle besteht überwiegend aus Grobmaterial wie Blöcken, Steinen und Kiesen, stellenweise steht Fels an. Feinmaterial kommt nur untergeordnet vor. Die kleineren Bäche haben durch Hangrutschungen und Mure einen erhöhten Totholzeintrag und weisen daher sehr große Totholzanteile auf.

Die Bäche weisen eine sehr große Abflussdynamik auf. Aufgrund der häufig vegetationslosen Hänge und den teils hohen Niederschlagsmengen in den Alpen kommt es zu relativ hohen Mittelwasserabflüssen und zu extremen Abflussereignissen. Die Bäche haben daher eine starke Geschiebeführung; vor allem bei Hochwasser werden sehr große Mengen talwärts transportiert. Andererseits können die Bäche an steilen Hängen und bei Schneeretention rasch trocken fallen. Relativ selten finden sich Makrophyten. Sie bedecken die Gewässersohle meist nur kleinflächig. Makrophytenfreie Abschnitte kommen häufiger vor.

Die feineren Substrate wie Steine und Kiese werden häufig verlagert, gröbere Substrate sind aufgrund ihres Gewichtes lagestabiler. An den steilen Hängen kommt es vor allem bei stärkeren Niederschlägen oder bei Schneeschmelze zu teils heftiger Sohlerosion. Beim Wechsel von Gesteinsschichten bilden sich häufig Kaskaden und Wasserfälle. Es gibt naturbedingt keine bis viele Querbänke und meist nur wenige Längsbänke.

Es finden sich eine große bis sehr große Breiten- und Tiefenvarianzen. Die Bäche der Kalkalpen sind nicht strukturarm, da schon einzelne Blöcke und Felsformationen eine große Strukturvielfalt bewirken. Die Ufer werden überwiegend von Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwäldern großflächig beschattet. Daneben gibt es Tannen-Buchenwälder und oberhalb der Baumgrenze ausgedehnte Rasengesellschaften.

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Sehr guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

Morphologie	Parameter		Ausprägung*
	Lauf- entwicklung	Laufkrümmung	gestreckt (2) bis geschwungen (1)
		Krümmungserosion	naturbedingt keine bis häufig schwach
		Längsbänke	naturbedingt keine bis viele (1)
		Laufstrukturen	viele (z. B. Treibholzansammlungen, Sturzbäume, Laufweitungen und Laufverengungen)
		Lauftyp	i d. R. unverzweigt
	Längsprofil	Quer- und Sonderbauwerke	keine
		Kreuzungsbauwerk: Länge und Sediment	keine
		Rückstau	kein
		Querbänke	naturbedingt keine (2) bis viele (1) (z. B. regelmäßiger Wechsel von Schnellen und Stillen)
		Strömungsdiversität	groß bis sehr groß
		Tiefenvarianz	groß bis sehr groß
		Ausleitungsstrecke	keine
	Sohlstruktur	Sohlsubstrat	typspezifische Substrate: Blöcke, Steine und Kiese dominieren, Feinmaterial nimmt relativ geringen Anteil ein, z. B. Grobsande, abschnittsweise anstehender Fels
		Substratdiversität	sehr groß
		Sohlverbau	kein
		Sohlstrukturen	viele (z. B. Kaskaden, Wasserfälle, Rauschen)
		Sohlbelastungen	keine
		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 %
		Grobsedimentanteil	dominant
		Anteil dynamischer/ lagestabiler Substrate	dynamisch: mäßig bis groß (v. a. Kies, Schotter), lagestabil: mäßig bis groß (v. a. Blöcke, Fels)
		Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	kleine Bäche (1-5 m Sohlbreite): sehr groß > 25 %; größere Bäche (5-10 m Sohlbreite): groß > 10-25 %
		Makrophyten (Deckung)	gering bis mäßig, bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
		Tiefenerosion, Sohlerosion	v. a. im Sommer mäßig bis stark
	Querprofil	Profiltyp	Naturprofil mit mobilen breiten Betten
		Profiltiefe	sehr flach
		Breitenerosion	keine
		Breitenvarianz	sehr groß
		Kreuzungsbauwerk: Einengung	keine
	Uferstruktur	Uferbewuchs	häufig bachbegleitende Bestände von Grauerlenauwald, Bergahorn- und Eschenwald; untergeordnet Lavendelweiden-Gebüsch, Kiefern, Tannen und Buchen; Rasengesellschaften oberhalb der Waldgrenze
		Uferverbau	kein
		Uferstrukturen	viele (z. B. Baumumläufe, Prallbäume, Sturzbäume oder Holzansammlungen)
		Uferbelastungen	keine
		Beschattung	schattig > 50-75 %
	Gewässer- umfeld	Flächennutzung	häufig Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich mit Lavendelweiden-Gebüsch und Buntreitgras-Kiefernwald; daneben auch Tannen-Buchenwald; Rasengesellschaften oberhalb der Waldgrenze
		Uferstreifen	mindestens > 20 m breit bodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation
		Umfeldbelastungen	keine
		Umfeldstrukturen	keine (2), mehrere bis viele (1)

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

1 = Sohlenkerbtal

2 = Kerbtal

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Sehr guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

Parameter		Ausprägung
Durchgängigkeit	Organismen	
	longitudinale Fischdurchgängigkeit	keine Beeinträchtigung
	laterale Passierbarkeit	keine Beeinträchtigung
	Sedimente	
	Sedimentdurchgängigkeit	Geschiebe und Schwebstoffe werden ganzjährig vollständig und ungehindert transportiert
Wasserhaushalt	Veränderungen/Nutzungen im Einzugsgebiet	
	Hydrologisch relevante Landnutzung	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushalts; sehr hoher Anteil naturnaher Vegetationsbedeckung (Sklerophytenvegetation, Wald-Strauch-Übergangsstadien, Wälder, Offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation, Feuchtfächen, Wasserflächen)
	Landentwässerung	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushaltes
	Wasserentnahmen	
	Entnahme Oberflächenwasser	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht unterschritten
	Einstaubewässerung	keine Einstaubewässerung oder nur sehr geringfügiger Anteil
	Entnahme Grundwasser	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens
	Wassereinleitungen	
	Einleitung in Oberflächenwasser	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; keine Veränderung der hydrodynamischen Belastung
	Einleitung ins Grundwasser	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens
	Gewässerausbau und Bauwerke im Gewässer	
	Hydraulische Wirkung des Gewässerausbaus	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens
	Verbindung zum Grundwasser	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung der Konnektivität zum Grundwasser
	Retentionswirkung von Stauanlagen	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Wasserrückhalt nicht unterschritten
	Rückstauwirkung und Kolmation durch Stauanlagen	keine Stauanlagen oder räumlich nur sehr geringfügige Auswirkung
	Auenveränderungen	
	Flächenverlust an natürlichem Auenraum	kein oder nur sehr geringfügiger Verlust an rezenter Auenfläche
	Ausuferungsvermögen der Gewässer	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Ausuferungsvermögens
	Verlust von wasserhaushaltsbezogenen Auenfunktionen	keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung der wasserhaushaltsbezogenen Auenfunktionen

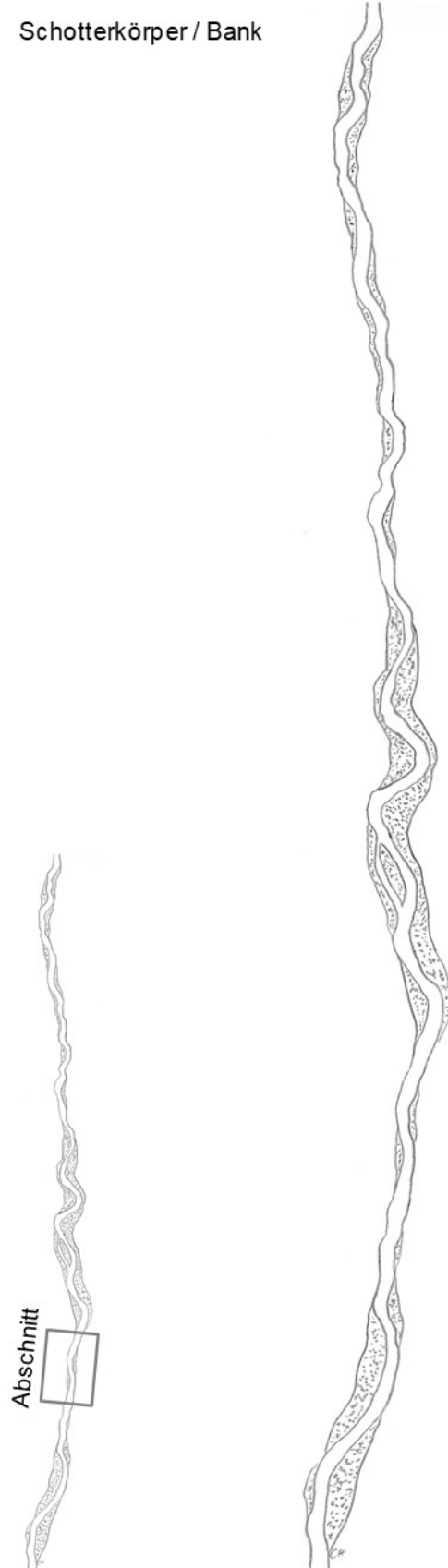
Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Sehr guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Gewässerlauf)



Schotterkörper / Bank



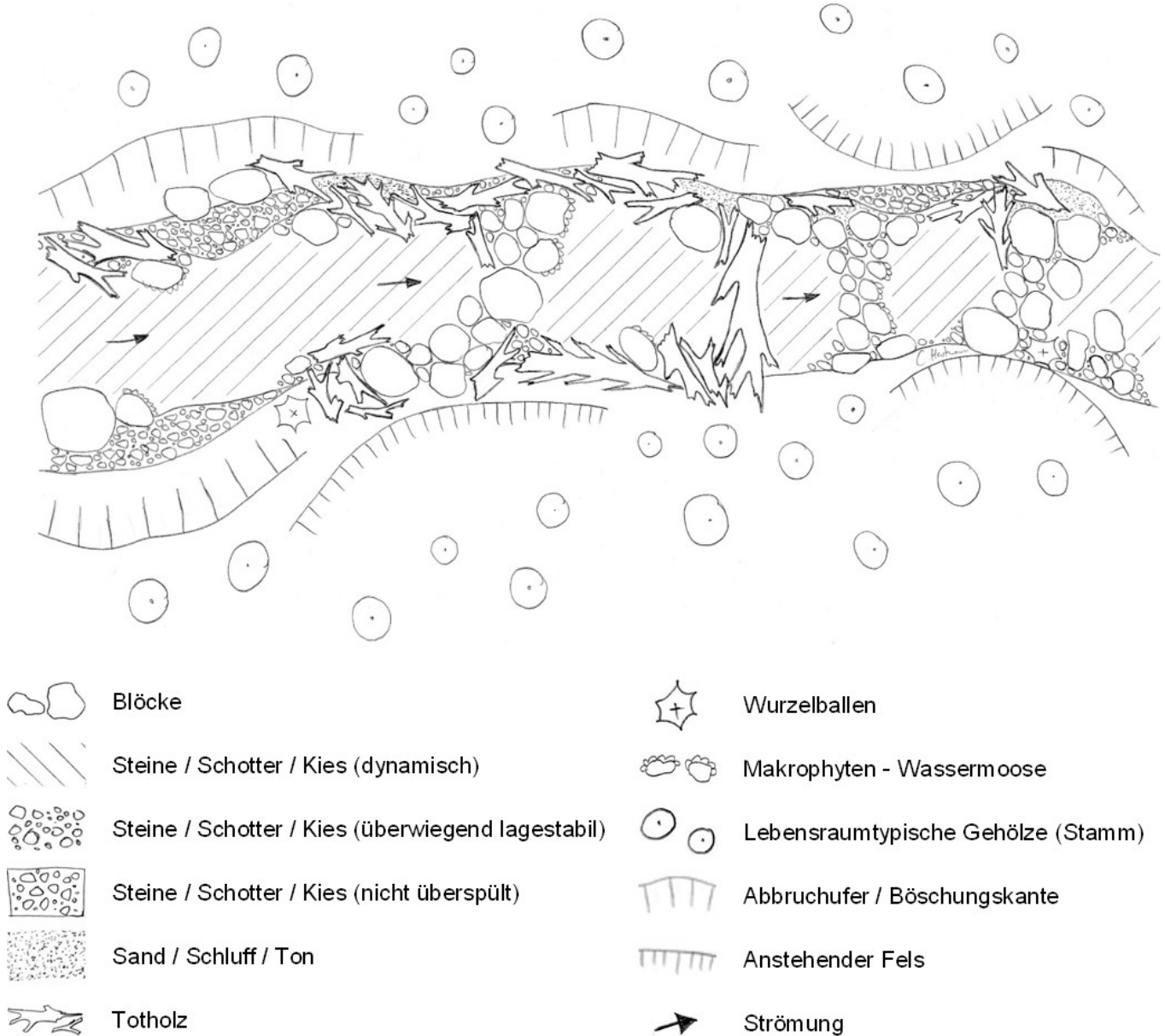
Abschnitt

Fließrichtung
↑

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Sehr guter ökologischer Zustand

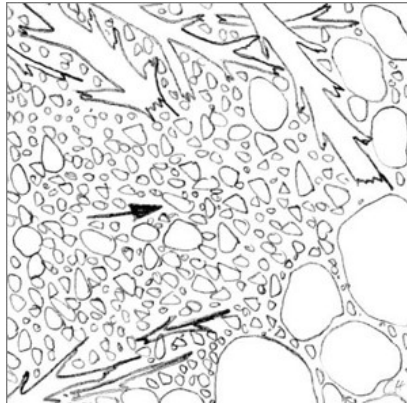
Habitatskizze (Aufsicht, Abschnittsebene)



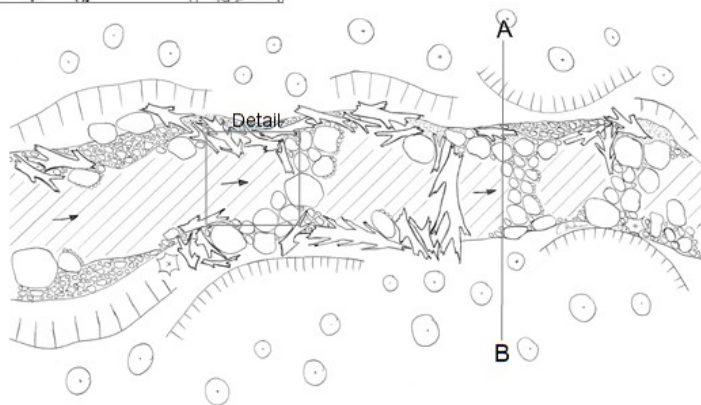
Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Sehr guter ökologischer Zustand

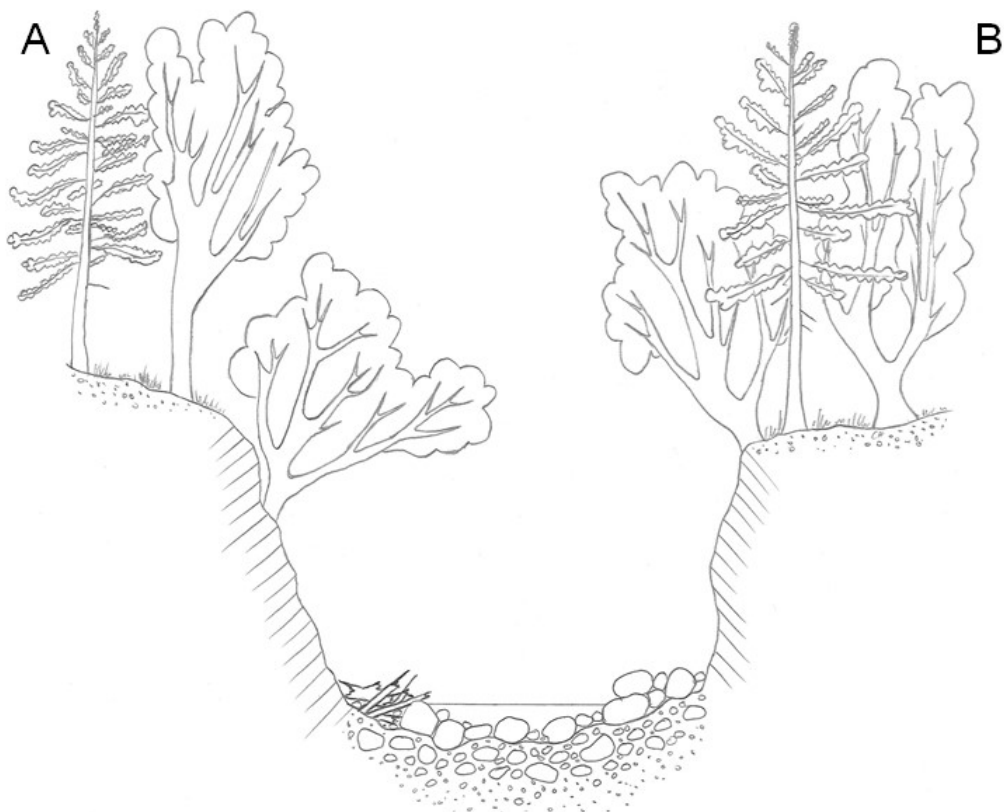
Substratverteilung (Detailausschnitt)



-  Blöcke
-  Steine (dynamisch)
-  Schotter / Kies (dynamisch)
-  Totholz
-  Strömung



Querprofil



Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung

Die Bäche der Kalkalpen fließen unverzweigt und meist gestreckt in Kerbtälern oder schluchtartigen Tälern. In breiteren Tälern (Kerbsohlentäler) können sie schwach geschwungen verlaufen und aufgrund der größeren Talbreite diverser strukturiert sein.

Auf der Sohle dominieren grobe Substrate wie Blöcke, Steine und Kiese. Der Totholzanteil ist mäßig bis groß. Makrophytenfreie Abschnitte überwiegen.

Die Bäche haben auch im guten ökologischen Zustand eine sehr große Abflussdynamik und es kann zu starken Erosionsereignissen kommen. Dementsprechend groß sind die dynamischen Anteile des Sohlsubstrats. Der Geschiebehauhalt ist bei höchstens geringen Defiziten insgesamt ausgeglichen.

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

Im guten ökologischen Zustand können die Bäche der Kalkalpen mit mäßigen Breiten- und Tiefenvarianzen (Längsbänke können abschnittsweise ganz fehlen) relativ strukturarm ausgeprägt sein. Die Ufer werden von lebensraumtypischen Gehölzen überwiegend beschattet.

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

		Parameter	Ausprägung*
Morphologie	Lauf-entwicklung	Laufkrümmung	gestreckt (2) bis mäßig geschwungen (19)
		Krümmungserosion	häufig stark bis vereinzelt stark
		Längsbänke	naturbedingt keine (1) bis wenige (2)
		Laufstrukturen	wenige bis mehrere (z. B. Treibholzansammlungen, Sturzbäume, Laufweitungen, Laufverengungen)
		Laufotyp	i d. R. unverzweigt
	Längsprofil	Quer- und Sonderbauwerke	keine strukturell schädlichen
		Kreuzungsbauwerk: Länge und Sediment	keine strukturell schädlichen
		Rückstau	kein
		Querbänke	wenige bis mehrere
		Strömungsdiversität	mäßig
		Tiefenvarianz	mäßig
		Ausleitungsstrecke	keine
	Sohlstruktur	Sohlsubstrat	typspezifische Substrate: Blöcke, Steine und Kiese dominieren, Feinmaterial nimmt relativ geringen Anteil ein, z. B. Grobsande, abschnittsweise anstehender Fels
		Substratdiversität	mäßig bis groß
		Sohlverbau	kein
		Sohlstrukturen	wenige bis mehrere (z. B. Kaskaden, Wasserfälle, Rauschen)
		Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**
		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 %
		Grobsedimentanteil	dominant
		Anteil dynamischer/ lagestabiler Substrate	Anteil dynamischer Kies/Schotter mind. mäßig bis groß
		Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	kleine Bäche (1-5 m Sohlbreite): groß > 10-25 % ; größere Bäche (5-10 m Sohlbreite): mäßig > 5-10 %
		Makrophyten (Deckung)	gering bis mäßig, bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
		Tiefenerosion, Sohlerosion	max. schwach
	Querprofil	Profiltyp	annäherndes Naturprofil oder Erosionsprofil
		Profiltiefe	flach
		Breitenerosion	schwach
		Breitenvarianz	mäßig bis groß
		Kreuzungsbauwerk: Einengung	keine strukturell schädlichen und mit max. geringem Durchgängigkeitsdefizit (mit Sediment)
	Uferstruktur	Uferbewuchs	durchgehender Uferstreifen mit lebensraumtypischem Wald/Galerie und lebensraumtypischen Biotopen (z. B. Grauerlen, Eschen, Bergahorn oder Kiefern)
		Uferverbau	kein
		Uferstrukturen	wenige bis mehrere
		Uferbelastungen	max. geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk
		Beschattung	überwiegend schattig > 50%
	Gewässer-umfeld	Flächennutzung	überwiegend lebensraumtypischer Wald/auentyp. Biotope/Brache/Sukzession, z. T. auch Grünland
		Uferstreifen	mindestens 5-20 m breit bodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation
		Umfeldbelastungen	keine
		Umfeldstrukturen	keine (1), wenige (2)

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

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

1 = Sohlenkerbtal

2 = Kerbtal

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Guter ökologischer Zustand

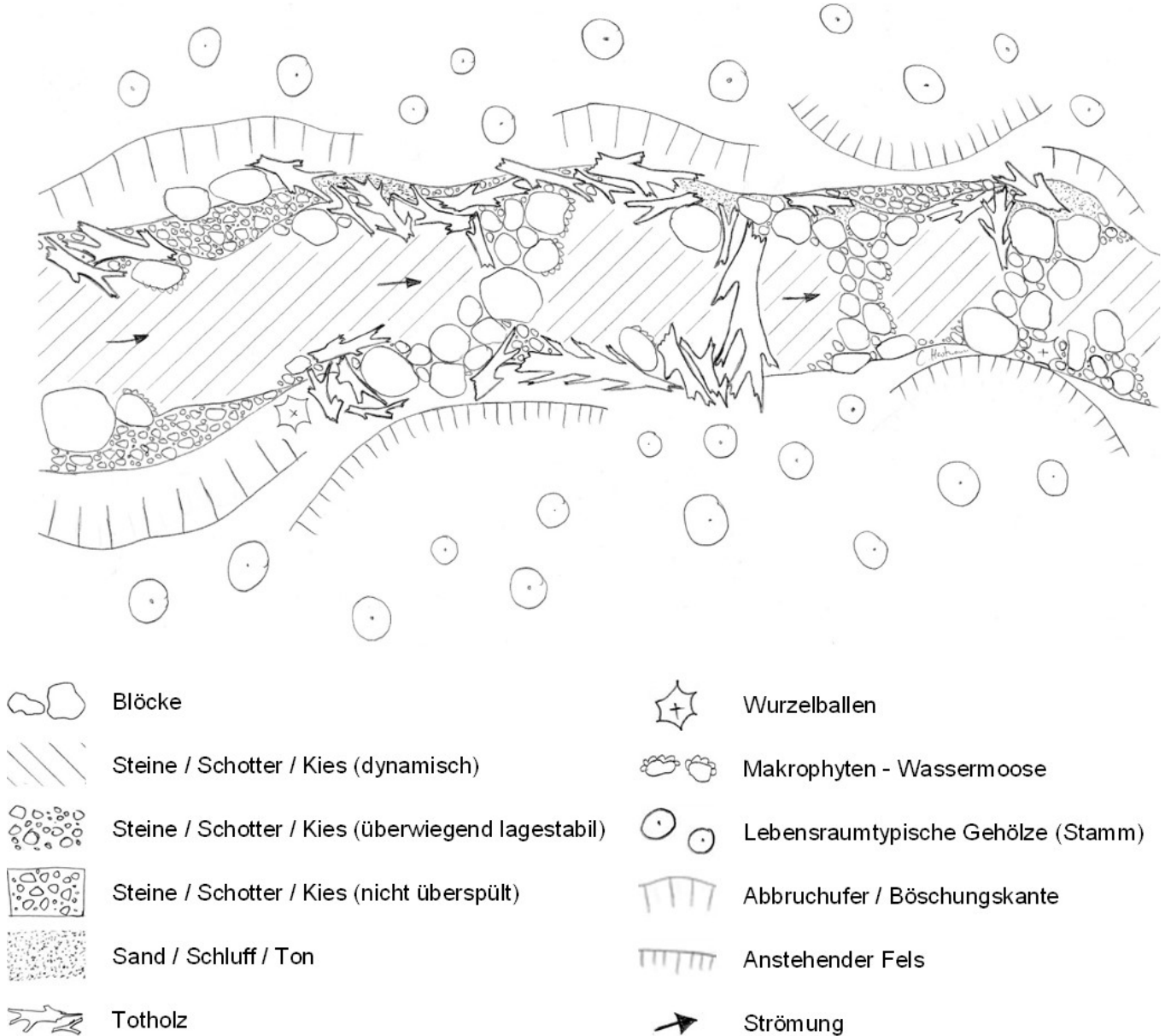
Charakterisierung Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

Parameter		Ausprägung
Durchgängigkeit	Organismen	
	longitudinale Fischdurchgängigkeit	keine oder nur geringe Beeinträchtigung, mindestens ein durchgängiger Wanderkorridor ist vorhanden
	laterale Passierbarkeit	keine oder nur geringe Beeinträchtigung
	Sedimente	
	Sedimentdurchgängigkeit	Geschiebe und Schwebstoffe werden ganzjährig vollständig und ungehindert transportiert; eine morphologischen Entwicklung wird nur im Bereich eines Bauwerks unterbunden
Wasserhaushalt	Veränderungen/Nutzungen im Einzugsgebiet	
	Hydrologisch relevante Landnutzung	geringe Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushalts; mittlerer bis hoher Ant. naturn. Vegetationsbedeckung (Natürliches Grünland, Heiden und Moorheiden)
	Landentwässerung	geringe Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushaltes
	Wasserentnahmen	
	Entnahme Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Einstaubewässerung	geringer Streckenanteil mit Einstaubauwerken
	Entnahme Grundwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens infolge leicht verringerten Grundwasserabflusses (Höhe und Dynamik)
	Wassereinleitungen	
	Einleitung in Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; keine oder nur sehr seltene Veränderung der hydrodynamischen Belastung
	Einleitung ins Grundwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens infolge geringer räumlicher und/oder zeitlicher Verschiebungen des Grundwasserabflusses
	Gewässerausbau und Bauwerke im Gewässer	
	Hydraulische Wirkung des Gewässerausbaus	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens
	Verbindung zum Grundwasser	geringe Beeinträchtigung der Konnektivität zum Grundwasser
	Retentionswirkung von Stauanlagen	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Wasserrückhalt nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Rückstauwirkung und Kolmation durch Stauanlagen	geringer Streckenanteil mit Rückstauwirkung durch Stauanlagen
	Auenveränderungen	
	Flächenverlust an natürlichem Auenraum	geringer Verlust an rezenter Auenfläche
	Ausuferungsvermögen der Gewässer	geringe Beeinträchtigung des Ausuferungsvermögens
	Verlust von wasserhaushaltsbezogenen Auenfunktionen	geringe Beeinträchtigung der wasserhaushaltsbezogenen Auenfunktionen

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Abschnittsebene)



Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Guter ökologischer Zustand

Mindestanforderung an einen OWK zur Zielerreichung

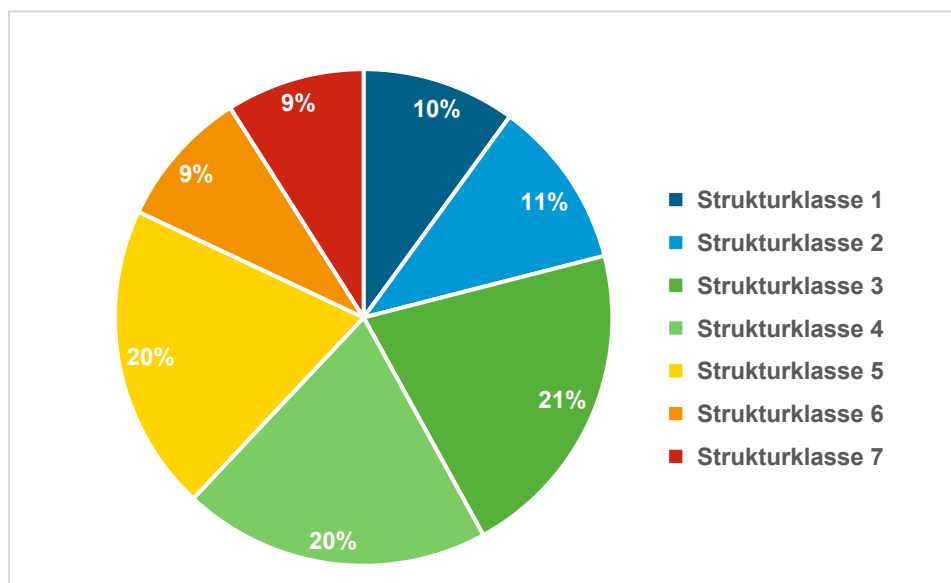
Grundvoraussetzung ist, dass die biozönotisch besonders relevanten Strukturparameter (blau markierte Parameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten in der Tabelle „**Charakterisierung Morphologie**“) die typspezifischen Anforderungen an die hydromorphologische Qualität erfüllen, so dass sich ein guter ökologischer Zustand einstellen kann.

Wenn diese Grundvoraussetzung erfüllt ist, dann reicht zur hydromorphologischen Zielerreichung ein Mittelwert der Strukturklasse 3 (= Indexspanne 2,7 – 3,5) der Gesamtbewertung in einem Wasserkörper aus (= gewässerstruktureller Orientierungswert „3“).

Alternativ kann der Mittelwert der Gesamtbewertung in einem Wasserkörper der Klasse 4 (= Indexspanne: 3,6 – 4,4) entsprechen, wenn zusätzlich weitere Bedingungen erfüllt sind (= gewässerstruktureller Orientierungswert „4PLUS“):

Das Kreisdiagramm zeigt die Anforderungen an die **Verteilung der Gewässerstrukturklassen** zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes auf Ebene eines Oberflächenwasserkörpers unter Berücksichtigung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts mit den Funktionselementen Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg und Durchgangsstrahlweg (LANUV NRW 2011).

Bei den Angaben zur Verteilung der Strukturklassen 1 und 2, die einen sehr guten ökologischen Zustand charakterisieren, sowie den Strukturklassen 3 und 4, die einen guten ökologischen Zustand (siehe oben) charakterisieren, handelt es sich um Mindestanforderungen. Bei den Strukturklassen 5, 6 und 7 handelt es sich um maximal tolerierbare Streckenanteile.



Neben der Anforderung der Verteilung der Strukturklassen gemäß Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts sind auch die **Mindest- bzw. Maximallängen** der jeweiligen Funktionselemente und deren **räumliche Verteilung**, wie im Begleittext zu den Steckbriefen beschrieben, in einem OWK zur Zielerreichung einzuhalten (LANUV NRW 2011).

Die Tabellen zur „**Charakterisierung von Durchgängigkeit und Wasserhaushalt**“ enthalten ebenfalls Mindestanforderungen die zur Erreichung des guten ökologischen Zustands zu berücksichtigen sind.

Bei Beachtung der Anforderungen an die Gewässerstruktur, die Durchgängigkeit und den Wasserhaushalt können ein guter hydromorphologischer Zustand des Fließgewässerwasserkörpers hergestellt und die hydromorphologischen Randbedingungen für das Erreichen eines guten ökologischen Zustands erfüllt werden.

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Mindestanforderung an einen Aufwertungsstrahlweg

Charakterisierung Morphologie

		Parameter	Ausprägung*
Morphologie	Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlstruktur	Laufkrümmung	gestreckt
		Lauftyp	unverzweigt
		Quer- und Sonderbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
		Rückstau	kein Rückstau
		Querbänke	wenige
		Strömungsdiversität	gering
		Tiefenvarianz	gering
		Ausleitungsstrecke	keine
		Sohlsubstrat	Blöcke, Steine und Kiese dominieren typspezifisch, Feinmaterial nimmt relativ geringen Anteil ein, z. B. Grobsande, abschnittsweise anstehender Fels
		Substratdiversität	gering
		Sohlverbau	kein Verbau oder Verbau, der die Durchwanderung typspezifischer Arten nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt
		Sohlstrukturen	wenige
		Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**
		Feinsedimentanteil	< 10 %
		Grobsedimentanteil	dominant
		Totholz	gering > 2-5 % bis mäßig > 5-10 %
		Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten; bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
	Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld	Profiltyp	max. verfallendes Regelprofil
		Breitenvarianz	gering
		Kreuzungsbauwerke	keine strukturell schädlichen und mit max. geringem Durchgängigkeitsdefizit (mit Sediment)
		Uferbewuchs	vorherrschend lebensraumtypische Gehölze (Galerie, Einzelgehölze)
		Uferverbau	kein bis untergeordnet (max. Böschungsrassen, Steinschüttung oder verfallender Verbau)
		Uferstrukturen	Ansätze
		Uferbelastungen	max. geringe Belastungen
		Beschattung	halbschattig > 25-50 %
		Uferstreifen	mindestens 2-5 m breit bodenständiger Wald, wild wachsende Hecken oder Sträucher oder naturbelassene Vegetation
		Umfeldstrukturen	keine Anforderung

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

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

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Mindestanforderung an einen Aufwertungsstrahlweg

Charakterisierung Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

	Parameter	Ausprägung
Durchgängigkeit	longitudinale Fischdurchgängigkeit	keine oder nur geringe Beeinträchtigung, mindestens ein durchgängiger Wanderkorridor ist vorhanden
	laterale Passierbarkeit	zumindest zeitweise nur gering beeinträchtigt
	Sedimentdurchgängigkeit	Geschiebe und Schwebstoffe werden ganzjährig vollständig und ungehindert transportiert; eine morphologische Entwicklung wird nur im Bereich eines Bauwerks unterbunden
Wasserhaushalt	Wasserentnahmen	
	Entnahme Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Einstaubewässerung	geringer Streckenanteil mit Einstaubauwerken
	Wassereinleitungen	
	Einleitung in Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; keine oder nur sehr seltene Veränderung der hydrodynamischen Belastung
	Einleitung ins Grundwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens infolge geringer räumlicher und/oder zeitlicher Verschiebungen des Grundwasserabflusses
	Gewässerausbau und Bauwerke im Gewässer	
	Hydraulische Wirkung des Gewässerausbaus	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens
	Verbindung zum Grundwasser	geringe Beeinträchtigung der Konnektivität zum Grundwasser
	Retentionswirkung von Stauanlagen	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Wasserrückhalt nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Rückstauwirkung und Kolmation durch Stauanlagen	geringer Streckenanteil mit Rückstauwirkung durch Stauanlagen
	Auenveränderungen	
	Ausuferungsvermögen der Gewässer	geringe Beeinträchtigung des Ausuferungsvermögens

Typ 1.1: Bäche der Kalkalpen

Mindestanforderung an einen Durchgangsstrahlweg

Charakterisierung Morphologie, Durchgängigkeit, Wasserhaushalt

	Parameter	Ausprägung
Morphologie*	Kreuzungsbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
	Rückstau	kein bis mäßig
	Ausleitungsstrecke	keine Ausleitung mit Barrierewirkung
	Sohlsubstrat	typspezifisch Blöcke, Steine und Kiese dominieren, ggf. kommt Feinmaterial vor oder anstehender Fels
	Sohlverbau	kein Verbau oder Verbau, der die Durchwanderung typspezifischer Arten nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt
	Sohlbelastungen	keine Verockerung**, keine erhebliche Kolmatierung; ansonsten max. Belastungen, die eine Durchwanderbarkeit für typspezifische Arten höchstens gering beeinträchtigen
	Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	keine erhebliche Kolmatierung
	Grobsedimentanteil	dominant
	Totholzanteil	sehr gering 1-2 %
	Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten; bei starker Beschattung auch makrophytenfrei
	Uferbelastungen	keine Anforderungen
	Uferstreifen	mindestens 2-5 m breiter Uferstreifen
Durchgängigkeit	longitudinale Fischdurchgängigkeit	keine oder nur geringe Beeinträchtigung, mindestens ein durchgängiger Wanderkorridor ist vorhanden
	laterale Passierbarkeit	keine Anforderung
	Sedimentdurchgängigkeit	Geschiebe und Schwebstoffe werden ganzjährig vollständig und ungehindert transportiert; eine morphologische Entwicklung wird nur im Bereich eines Bauwerks unterbunden
Wasserhaushalt	Wasserentnahmen	
	Entnahme Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Einstaubewässerung	geringer Streckenanteil mit Einstaubauwerken
	Wassereinleitungen	
	Einleitung in Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; keine oder nur sehr seltene Veränderung der hydrodynamischen Belastung
	Gewässerausbau und Bauwerke im Gewässer	
	Hydraulische Wirkung des Gewässerausbaus	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens
	Retentionswirkung von Stauanlagen	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Wasserrückhalt nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Rückstauwirkung und Kolmatation durch Stauanlagen**	geringer Streckenanteil mit Rückstauwirkung durch Stauanlagen

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

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