

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Allgemeine Angaben zum Typ

Charakterisierung

Einzugsgebietsgröße	100-10.000 km ²
Talform	häufig breite, flache Sohlentäler; zudem Durchbruchstäler (Mulden- und Sohlenkerbtäler) des Jungmoränenlandes; Gewässer ohne erkennbare Talform
Morphologischer Typ	S_g: Sohlenkerbtalgewässer, grobmaterialreich A_g: Mulden- und Auetalgewässer, grobmaterialreich OT_g: Gewässer ohne Tal, grobmaterialreich GuE: Grobsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Engtal GuS: Grobsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal GnE: Grobsediment geprägte, verzweigte Gewässer im Engtal GnS: Grobsediment geprägte, verzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal
Auentyp, EZG > 1.000 km ²	ab 1.000 km ² Einzugsgebiet: Gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern

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
8							6	21	26		11		20	17	1	110

Literatur (Auswahl)

Ahrens (2007), Koenzen (2005) „Gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern“, LANUV NRW (2023, 2015), LAWA (2019a, b), LUA NRW (2001) „Kiesgeprägter Fluss des Tieflandes“, LUNG MV (2005) „Kiesgeprägte Tieflandflüsse“, Pottgiesser (2018), Sommerhäuser & Schuhmacher (2003) „Kiesgeprägte, gefällerarme Fließgewässer der Moränen, Verwitterungsgebiete und Flussterrassen“

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Gewässerentwicklungskorridor

Sehr guter ökologischer Zustand

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

Berechneter Entwicklungskorridor*

Potenziell natürliche Gewässerbettbreite	typisch: 22-66 m, Median: 31 m
Entwicklungskorridorbreite	typisch: 165-500 m, Median: 220 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	Ausbau sohlbreite x 3
Minimaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 3
Maximaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 10

* 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 natürlichen 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 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Sehr guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung



Nebel (MV), Durchbruchstal, Foto: Planungsbüro Koenzen

Im sehr guten Zustand verlaufen die kiesgeprägten Tieflandflüsse überwiegend (stark) mäandrierend und unverzweigt in einem flachen Sohlental. Mit zunehmender Gewässergröße können sich Nebengerinne ausbilden. In Durchbruchstälern des Jungmoränenlandes verlaufen die Flüsse geschwungen und unverzweigt.

Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Kies, wobei Sand und Steine größere Anteile einnehmen können. Untergeordnet gibt es organische Substrate und Lehm. Der Totholzanteil beträgt 5 bis 10 % in größeren Flüssen und 10 bis 25 % in kleineren. In Durchbruchstälern können höhere Anteile von Steinen und Blöcken auftreten. Makrophyten finden sich in großen bis sehr großen Deckungsgraden.

Die Flüsse sind sehr vielfältig strukturiert und variieren stark in Breite und Tiefe. Steilufer, Kolke, großflächige Gleithänge, vegetationslose Mitten- und Uferbänke sowie große Totholzverklausungen prägen das Bild dieses Fließgewässertyps.

An den Ufern der kleinen Flüsse stehen überwiegend Eichen und Buchen; an den größeren Flüssen Eichen, Ulmen und Weiden. Stellenweise kommen Erlen und Eschen sowie gehölzfreie Bereiche mit Pionier- und Röhrichtvegetation vor.

Die Abflussschwankungen sind mittel bis groß. Aufgrund des relativ hohen Gefälles und der größeren Substrate kommt es sehr häufig zu Laufverlagerungen. Dadurch entstehen deutlich gestufte und sehr formenreiche Auen mit Mäanderscrolls, strukturreichen Flutrinnen und verschiedenen Auengewässertypen. Untergeordnet finden sich auch Moore in den Auen.

Die Hochwasser ufern zumeist schnell aus und überfluten die Aue im Winter langanhaltend. Insbesondere bei den größeren Gewässern werden die höheren Auenbereiche nur bei hohen Abflüssen überflutet.

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Sehr guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

Parameter		Ausprägung*
Laufentwicklung	Laufkrümmung	geschwungen (1) bis stark mäandrierend (2, 3)
	Krümmungserosion	vereinzelt bis häufig schwach (laterale, talabwärts gerichtete Verlagerung der Laufbögen, häufig Durchbrüche)
	Längsbänke	mehrere bis viele (je nach Strömung Kies- und Sandbänke, häufig Mittenbänke, Uferbänke (3); häufig Schotterbänke und Inseln (1, 2))
	Laufstrukturen	viele (Totholzverklausungen, Aufweitungen, zahlreiche Auengewässer in temporärer und permanenter Verbindung zum Hauptlauf) (3); häufig Inseln (1, 2)
	Lauftyp	unverzweigt (1, 2, 3); selten mit Nebengerinnen; je größer das Gewässer, desto eher gibt es Nebengerinne (3)
Längsprofil	Quer- und Sonderbauwerke	keine
	Kreuzungsbauwerk: Länge und Sediment	keine
	Rückstau	kein
	Querbänke	viele (Wechsel von Schnellen und Stillen, häufig Diagonalbänke)
	Strömungsdiversität	groß bis sehr groß (schnell bis turbulent, stellenweise ruhiger)
Sohlstruktur	Tiefenvarianz	groß bis sehr groß (Kolke an Prallufern, Wechsel von Schnellen und Stillen)
	Ausleitungsstrecke	keine
	Sohlsubstrat	typspezifische Substrate: es dominieren Kiese, zudem gibt es häufig Sand und Steine (3); Kiese, Steine, Blöcke dominieren, viel Totholz (1, 2), außerdem Wurzeln, Falllaub, Detritus, Lehm
	Substratdiversität	sehr groß
	Sohlverbau	kein
Querprofil	Sohlstrukturen	viele (vorherrschend ausgedehnte Gleituferbänke mit Rinnen, häufig Mittenbänke, ausgeprägte Kolke in Bogenscheitel)
	Sohlbelastungen	keine
	Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 % in durchströmten, grobmaterialreichen Bereichen; in strömungsberuhigten Bereichen auch dominant
	Grobsedimentanteil	dominant
	Anteil dynamischer/ lagestabiler Substrate	dynamisch: groß, lagestabil: mäßig
Uferstruktur	Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	große Flüsse (EZG > 1.000 km ²): mäßig > 5-10 %; kleine Flüsse (EZG < 1.000 km ²): groß > 10-25 %
	Makrophyten (Deckung)	groß bis sehr groß; hpts. Großlaichkräuter, Schwimmblattpflanzen und flutende Makrophytenvegetation; schnell fließend: v.a. Wasserhahnenfuß-Gesellschaften; langsam fließend: Igelkolben-, Schwimmblatt-Gesellschaften; in Stillgewässern: Armleuchteralgen-, Schwimmblatt- und Wasserlinsen-Gesellschaften; im Jungmoränenland auch Moose
	Tiefenerosion, Sohlerosion	keine
	Profiltyp	Naturprofil mit wechselnden Böschungshöhen aufgrund des fluviatilen Feinreliefs, stellenweise kastenartig; keine Prallhänge (1)
	Profiltiefe	flach bis sehr flach
	Breitenerosion	keine
	Breitenvarianz	sehr groß
	Kreuzungsbauwerk: Einengung	keine
	Uferbewuchs	an kleinen Flüssen dominant: Stieleichen-Hainbuchenwald; an größeren Flüssen Silberweiden-Auwald und Stieleichen-Ulmen-Auwald; untergeordnet gibt es Eschen- Erlenbruchwald; zudem Säume mit Pionierfluren, Röhrichte, Rieder, Zweizahn- und Zwerghinsenfluren etc.
	Uferverbau	kein
	Uferstrukturen	viele (vegetationsfreie Uferabbrüche und z. T. sehr hohe Steilufer an Prallhängen, flache Gleitufer/Bänke)
	Uferbelastungen	keine
	Beschattung	kleine Flüsse (EZG < 1.000 km ²): halbschattig > 25-50 %; große Flüsse (EZG > 1.000 km ²): sonnig < 25 %

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Durchbruchstäler (1 = Sohlenkerb- und 2 = Muldentäler) des Jungmoränenlandes

3 = Sohlental

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Sehr guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

Morphologie	Parameter		Ausprägung*
	Gewässerumfeld		
	Flächennutzung		niedrige Auenstufen: vorherrschend Silberweidenwald, untergeordnet Erlen-Eschenwald; höhere Auenstufen: vorherrschend Eichen-Ulmenwald; daneben: Standorte mit seltener Überflutung: Eichen-Hainbuchenwald; Randsenken: Armleuchteralgen-Gesellschaften; in Altwässern: Laichkrautgesellschaften; Pionierstandorte
	Uferstreifen		kleine Flüsse: mindestens > 20 m breit bodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation große Flüsse: mindestens > 50 m breit bodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation
	Umfeldbelastungen		keine
	Umfeldstrukturen		viele (Altwasserstrukturen in sich überlagernden Mäandergürteln in unterschiedlichen Verlandungsstadien, abschnittsweise Hochflutrinnen, Randsenken; untergeordnet Niedermoore; höhere Auenstufen mit Mäanderscrolls und Hochflutrinnen; kleinräumig ausgeprägtes Kleinrelief mit Mulden, Blänken, Sandwällen)

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

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
	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, Feuchtplänen, Wasserflächen)
	Landentwässerung keine oder nur sehr geringfügige Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushaltes
Wasserhaushalt	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
Auenveränderungen	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
	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 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Sehr guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Gewässerlauf)



Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Sehr guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Abschnittsebene)

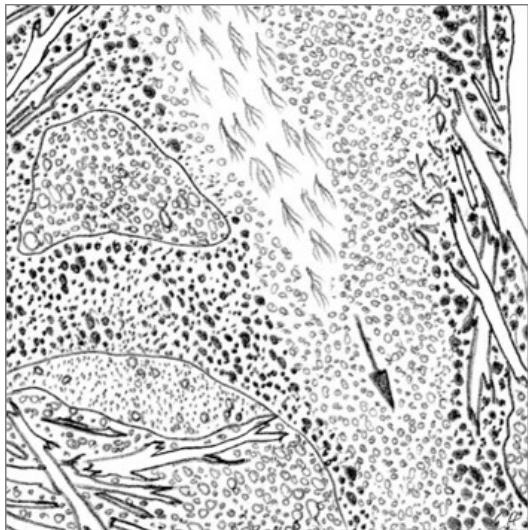


	Blöcke		Makrophyten - Stillwasserarten
	Steine / Schotter / Kies (überwiegend dynamisch)		Makrophyten - Stillwasserarten
	Steine / Schotter / Kies (überwiegend lagestabil)		Großlaichkräuter, Röhrichte
	Steine / Schotter / Kies (nicht überspült)		Lebensraumtypische Gehölze (Stamm)
	Sand		Hochflutrinne
	Sand (nicht überspült)		Altarm / Altwasser
	Sand / Schlamm / organisches Material (Falllaub / Detritus)		Insel
	Totholz		Abbruchufer / Böschungskante
	Wurzelballen		Strömung
	Makrophyten - flutende Arten		

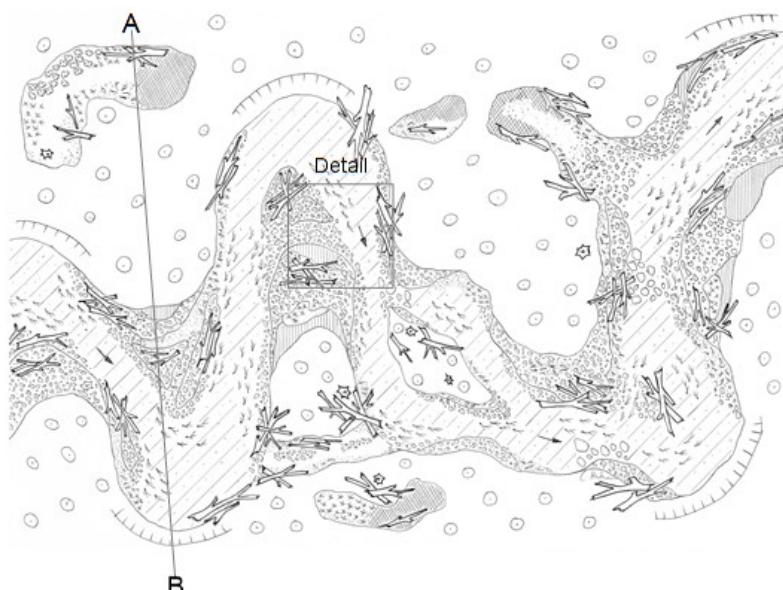
Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Sehr guter ökologischer Zustand

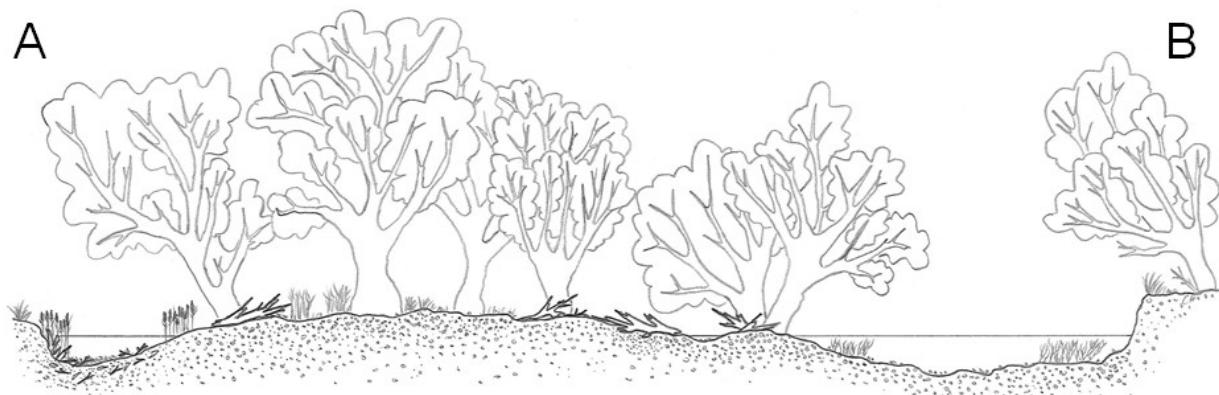
Substratverteilung (Detailausschnitt)



- Schotter / Kies (überwiegend dynamisch)
- Schotter / Kies (überwiegend lagestabil)
- Sand
- Sand / Schlamm / organisches Material (Falllaub / Detritus)
- Totholz
- Makrophyten - flutende Arten
- Mittelwasserlinie (überspült / nicht überspült)
- Strömung



Querprofil



Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung

In Sohlentälern verlaufen die kiesgeprägten Tieflandflüsse im guten ökologischen Zustand meist geschwungen und unverzweigt. In Durchbruchstälern können auch gestreckte Läufe vorkommen.

Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Kies, wobei Sand und Steine größere Anteile einnehmen können. Untergeordnet gibt es organische Substrate und Lehm. Der Totholzanteil beträgt bei größeren Flüssen 2 bis 5 %, bei kleineren 5 bis 10 %. In Durchbruchstälern können höhere Anteile von Steinen und Blöcken auftreten. Makrophyten finden sich in großen bis sehr großen Deckungsgraden.

Die Flüsse sind auch im guten ökologischen Zustand vielfältig strukturiert und variieren in Breite und Tiefe. Meist finden sich wenige bis mehrere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen. Es gibt häufig Kolke im Wechsel mit Flachwasserzonen und eine mäßige bis große Strömungsdiversität. Steilufer, Gleithänge, vegetationslose Mitten- und Uferbänke sowie große Totholzverklausungen bilden bedeutende Strukturelemente.

Die Ufer werden von einem durchgehenden Uferstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet. In der Aue finden sich verschiedene Auengewässer und Rinnensysteme, die durch Laufverlagerungen entstehen. Die Hochwasser ufern zumeist schnell aus und überfluten die Aue im Winter langanhaltend.

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

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

	Parameter	Ausprägung*
Morphologie	Laufkrümmung	schwach geschwungen bis geschwungen
	Krümmungserosion	vereinzelt stark bis häufig stark
	Längsbänke	wenige bis mehrere
	Laufstrukturen	wenige bis mehrere
	Lauftyp	überwiegend unverzweigt
Längsprofil	Quer- und Sonderbauwerke	keine strukturell schädlichen
	Kreuzungsbauwerk: Länge und Sediment	keine strukturell schädlichen
	Rückstau	kein
	Querbänke	wenige bis mehrere
	Strömungsdiversität	mäßig
Sohlstruktur	Tiefenvarianz	mäßig
	Ausleitungsstrecke	keine
	Sohlsubstrat	typspezifische Substrate: es dominieren Kiese (3), Steine oder Blöcke (1, 2), daneben gibt es Sand, Totholz
	Substratdiversität	groß bis mäßig
	Sohlverbau	kein
Querprofil	Sohlstrukturen	wenige bis mehrere
	Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**
	Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	< 10 % in durchströmten, grobmaterialreichen Bereichen; in strömungsberuhigten Bereichen auch dominant
	Grobsedimentanteil	dominant
	Anteil dynamischer/ lagestabiler Substrate	dynamischer Anteil mind. groß
Uferstruktur	Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	große Flüsse (EZG > 1.000 km²): gering, > 2-5 %; kleine Flüsse (EZG < 1.000 km²): mäßig > 5-10 %
	Makrophyten (Deckung)	groß bis sehr groß; hpts. Großlaichkräuter, Schwimmblattplatten und flutende Makrophytenvegetation; schnell fließend: v.a. Wasserhahnenfuß-Gesellschaften; langsam fließend: Igelkolben-, Schwimmblatt-Gesellschaften; in Stillgewässern: Armleuchteralgen-, Schwimmblatt- und Wasserlinsen-Gesellschaften; im Jungmoränenland auch Moose
	Tiefenerosion, Sohlerosion	max. schwach
	Profiltyp	annäherndes Naturprofil oder Erosionsprofil mit wechselnden Böschungshöhen
	Profiltiefe	mäßig tief
Gewässer- umfeld	Breitenerosion	schwach
	Breitenvarianz	mäßig bis groß
	Kreuzungsbauwerk: Einengung	keine strukturell schädlichen und mit max. geringem Durchgängigkeitsdefizit (mit Sediment)
	Uferbewuchs	durchgehender Uferstreifen mit lebensraumtypischem Wald/lebensraumtypischen Biotopen (z. B. Silberweiden-Auwald, Stieleichen-Ulmen-Auwald, Eichen-Ulmenwäldern)
	Uferverbau	kein
	Uferstrukturen	wenige bis mehrere
	Uferbelastungen	max. geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk
	Beschattung	kleine Flüsse (EZG < 1.000 km²): halbschattig > 25-50 %; große Flüsse (EZG > 1.000 km²): sonnig < 25 %
	Flächennutzung	überwiegend lebensraumtypischer Wald/autotyp. Biotope/Brache/Sukzession
	Uferstreifen	kleine Flüsse: mindestens 5-20 m breitebodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation große Flüsse: mindestens 20-50 m breitebodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation
	Umfeldbelastungen	keine
	Umfeldstrukturen	wenige bis mehrere (Auengewässer, Rinnen, Randsenken, Mulden, Wälle u. a.)

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

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Durchbruchstäler (1 = Sohlenkerb- und 2 = Muldentäler) des Jungmoränenlandes

3 = Sohlental

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Guter ökologischer Zustand

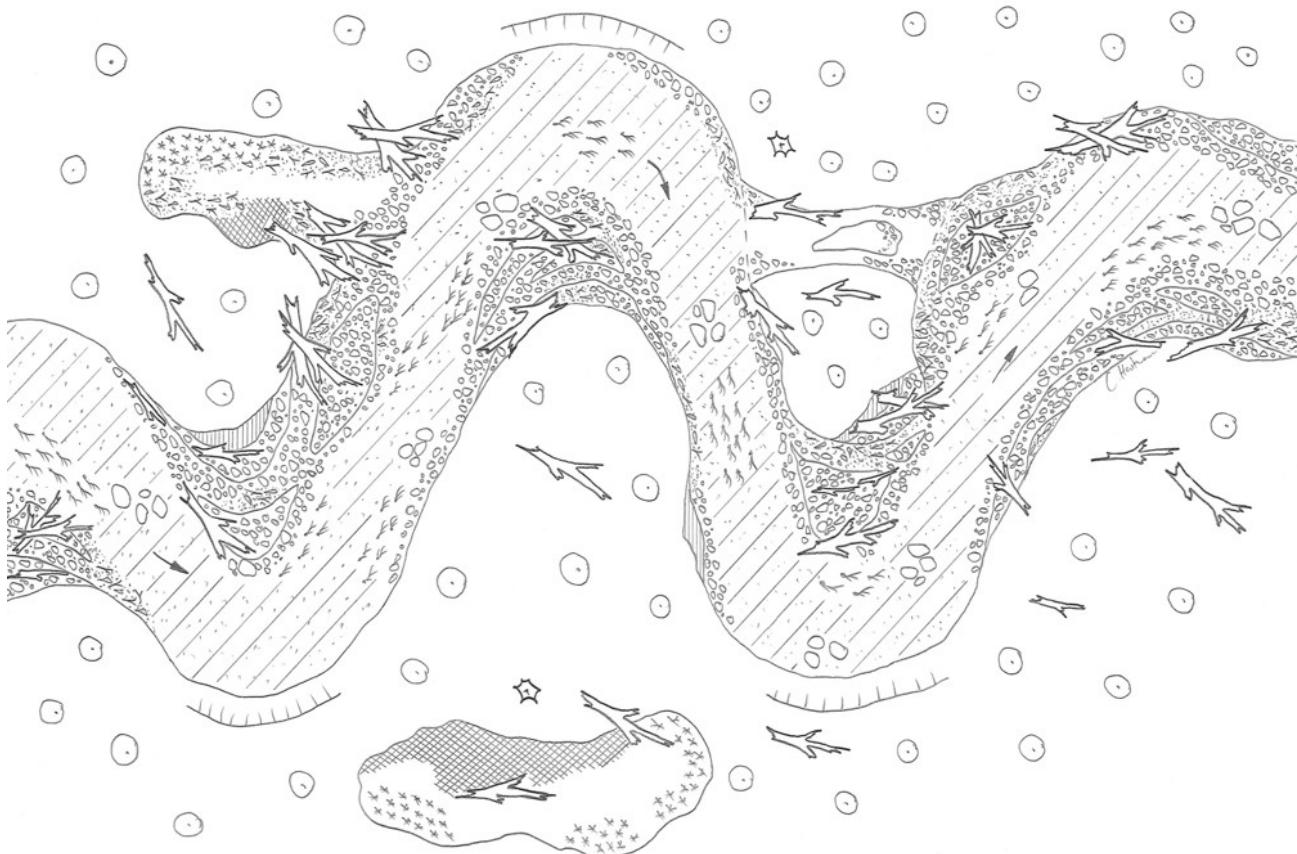
Charakterisierung Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

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 morphologische Entwicklung wird nur im Bereich eines Bauwerks unterbunden
	Veränderungen/Nutzungen im Einzugsgebiet
	Hydrologisch relevante Landnutzung geringe Beeinträchtigung des Landschaftswasserhaushalts; mittlerer bis hoher Anteil naturnaher 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
Wasserhaushalt	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	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 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Abschnittsebene)



	Blöcke		Makrophyten - Stillwasserarten
	Steine / Schotter / Kies (überwiegend dynamisch)		Makrophyten - Stillwasserarten
	Steine / Schotter / Kies (überwiegend lagestabil)		Großblaichkräuter, Röhrichte
	Steine / Schotter / Kies (nicht überspült)		Lebensraumtypische Gehölze (Stamm)
	Sand		Hochflutrinne
	Sand (nicht überspült)		Altarm / Altwasser
	Sand / Schlamm / organisches Material (Falllaub / Detritus)		Insel
	Totholz		Abbruchufer / Böschungskante
	Wurzelballen		Strömung
	Makrophyten - flutende Arten		

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Guter ökologischer Zustand

Mindestanforderung an einen OWK zur Zielerreichung

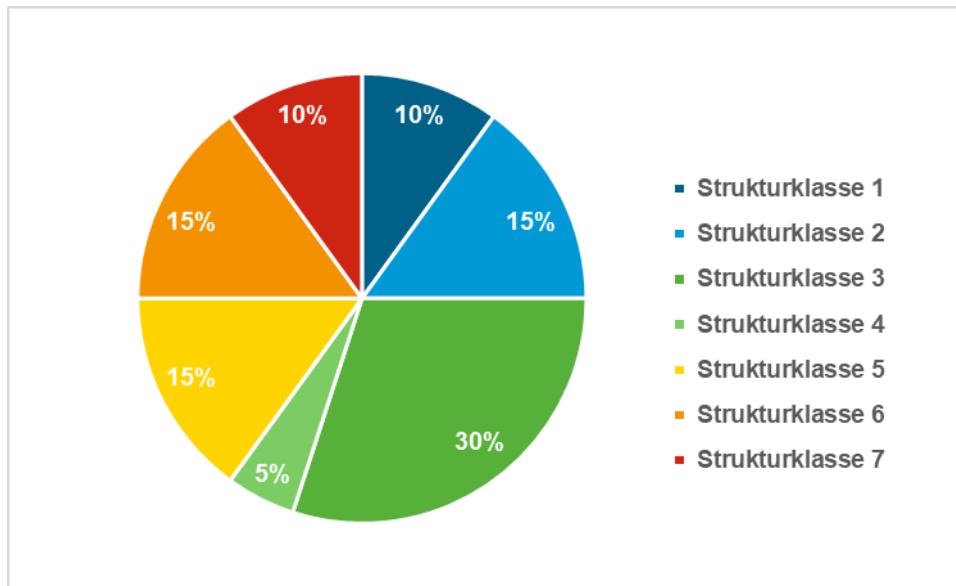
Grundvoraussetzung ist, dass die biozönotisch besonders relevanten Strukturparameter (blau markierte Parameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten in der Tabelle „**Charakterisierung Morphologie**“) die typspezifischen Anforderungen an die hydromorphologische 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 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Mindestanforderung an einen Aufwertungsstrahlweg

Charakterisierung Morphologie

	Parameter	Ausprägung*
Gewässerstruktur Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlstruktur	Laufkrümmung	gestreckt bis schwach geschwungen
	Lauftyp	überwiegend unverzweigt
	Quer- und Sonderbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
	Rückstau	kein Rückstau
	Querbänke	wenige
	Strömungsdiversität	gering
	Tiefenvarianz	gering
	Ausleitungsstrecke	keine
	Sohlsubstrat	typspezifisch dominieren Kiese (3), Steine oder Blöcke (1, 2), daneben gibt es Sand, Totholz
	Substratdiversität	gering
	Sohlverbau	kein Verbau oder Verbau, der die Durchwanderung typspezifischer Arten nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt
	Sohlstrukturen	wenige
	Sohlbelastungen	höchstens geringe Belastungen, keine Verockerung**
	Feinsedimentanteil	< 10 % in durchströmten, grobmaterialreichen Bereichen; in strömungsberuhigten Bereichen auch dominant
Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld	Grobsedimentanteil	dominant
	Totholz	gering > 2-5 %
	Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten im Fließgewässer
	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 (maximal Böschungsrasen, Steinschüttung oder verfallender Verbau)
Gewässerstruktur Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld	Uferstrukturen	wenige
	Uferbelastungen	höchstens geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk
	Beschattung	sonnig < 25 %
	Uferstreifen	kleine Flüsse: mindestens 2-5 m breit bodenständiger Wald, wild wachsende Hecken oder Sträucher oder naturbelassene Vegetation große Flüsse: mindestens 5-20 m breit bodenständiger Wald, wild wachsende Hecken oder Sträucher oder naturbelassene Vegetation
	Umfeldstrukturen	wenige

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Durchbruchstäler (1 = Sohlenkerb- und 2 = Muldentäler) des Jungmoränenlandes

3 = Sohlental

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Mindestanforderung an einen Aufwertungsstrahlweg

Charakterisierung Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

Parameter		Ausprägung
Durch-gängigkeit	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
Wasserentnahmen		
Wasserhaushalt	Entnahme Oberflächenwasser	geringe Beeinträchtigung des Abflussverhaltens; ökologischer Mindestabfluss wird durch Entnahme nicht oder nur sehr vereinzelt unterschritten
	Einstaubewässerung	geringer Streckenanteil mit Einstaubauwerken
Wassereinleitungen		
Wasserhaushalt	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		
Wasserhaushalt	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		
Wasserhaushalt	Ausuferungsvermögen der Gewässer	geringe Beeinträchtigung des Ausuferungsvermögens

Typ 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Mindestanforderung an einen Durchgangsstrahlweg

Charakterisierung Morphologie, Durchgängigkeit, Wasserhaushalt

	Parameter	Ausprägung
Morphologie*	Kreuzungsbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
	Rückstau	kein bis mäßig
	Ausleitungsstrecke	kleine Flüsse (EZG bis 1.000 km ²): keine; große Flüsse (EZG ab 1.000-10.000 km ²): < 50 m
	Sohlsubstrat	es dominieren Kiese, Steine oder Blöcke; daneben gibt es ggf. Sand, Totholz u. a.
	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
	Totholzanteil	sehr gering 1-2 %
	Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten im Fließgewässer
	Uferstreifen	kleine Flüsse: mindestens 2-5 m breiter Uferstreifen große Flüsse: mindestens 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 Kolmation 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

