

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Allgemeine Angaben zum Typ

Charakterisierung

Einzugsgebietsgröße	10-300 km ²
Talform	äußerst gefällearm in breiten Fluss- oder (Ur-) Stromtälern, keine Talform erkennbar (Charakteristikum); im Jungmoränengebiet auch Abschnitte oberhalb von Seen
Morphologischer Typ	OT_o: Gewässer ohne Tal, organisch OT_fsf: Gewässer ohne Tal, feinmaterialreich - Schluff OT_fl: Gewässer ohne Tal, feinmaterialreich – Löß-Lehm OT_fs: Gewässer ohne Tal, feinmaterialreich - Sand OT_g: Gewässer ohne Tal, 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
779	1	3	11		34	3		27	53	12	106	8	11	42	1	1091

Literatur (Auswahl)

LANUV NRW (2023, 2015), LANU SH (2001) „Teilmineralisch geprägte Fließgewässer der Niederrungen und Moorgebiete“, LAWA (2019a), LUA BB (2005) „Fließgewässer der Fluss- und Stromtäler“, LUA NRW (1999) „Fließgewässer der Niederrungen“, Pottgiesser (2018), Rasper (2001) „Fließgewässer der großen Feinmaterialauen in Sandgebieten“, Sommerhäuser & Schuhmacher (2003)

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Gewässerentwicklungskorridor

Sehr guter ökologischer Zustand

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

Berechneter Entwicklungskorridor*

Potenziell natürliche Gewässerbettbreite	typisch: 5-10 m, Median: 7 m
Entwicklungskorridorbreite	typisch: 40-75 m, Median: 50 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 5
Minimaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 3
Maximaler Entwicklungskorridor	pot. nat. Sohlbreite x 5

* 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 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Sehr guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung



Nuthe (BB), Foto: K.-H. Jährling

Im sehr guten Zustand weisen die kleinen Niederungsfließgewässer einen meist unverzweigten und mäandrierenden Lauf auf. Stellenweise können anastomosierende Abschnitte bei überwiegend organischem Substrat vorkommen

Das Sohlsubstrat besteht häufig aus lagestabilen organischen oder feinmineralischen Substraten. Größere Substrate kommen aus dem Einzugsgebiet des talbildenden Gewässers. Der Totholzanteil beträgt 10 bis 25 %. Die Gewässer sind meist makrophytenreich mit sehr großer Deckung und nur bei starker Beschattung makrophytenfrei.

Eine Besonderheit dieses Typs ist, dass der Wasserhaushalt im Wesentlichen von dem talbildenden Gewässer geprägt wird. Bei Hochwasser kann dadurch natürlicher Rückstau auftreten.

Die Gewässersohle ist unterschiedlich vielfältig strukturiert. Während seenartig aufgeweitete Abschnitte eher strukturalarm sind, weisen die übrigen Abschnitte eine größere Strukturvielfalt auf. Es gibt zahlreiche Laufstrukturen wie Inseln, Laufgabelungen und Sturzbäume. Häufig kommt es zu großen Treibholzansammlungen. Die kastenförmigen Profile sind überwiegend sehr flach bis flach.

Die Ufer werden von ausgedehnten Röhrichten und Großseggenriedern eingenommen oder von Erlen, Eschen und Weiden beschattet. Die Auen sind häufig von Altarmen und teilweise von Nebengerinnen durchzogen. Niedermoore können vorkommen.

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Sehr guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

Parameter		Ausprägung*
Morphologie	Lauf- entwicklung	Laufkrümmung
		mäandrierend bis stark mäandrierend, seenartige Aufweitungen möglich
		Krümmungserosion
		naturbedingt keine bis vereinzelt schwach
		Längsbänke
	Längsprofil	naturbedingt keine bei organischen Substraten bis viele (Krümmungsbänke)
		Laufstrukturen
		viele (Sturzbaum, Treibholzverkläuerungen, Inselbildungen, Laufweitungen und -verengungen, Laufgabelungen)
		Laufotyp
		überwiegend unverzweigt, teilweise auch anastomosierend
	Sohlstruktur	Quer- und Sonderbauwerke
		keine
		Kreuzungsbauwerk: Länge und Sediment
		keine
		Rückstau
	Querprofil	bei Hochwasser des Flusses oder Stromes typspezifisch natürlicher Rückstau möglich
		Querbänke
		naturbedingt keine bei organischen Substraten bis viele
		Strömungsdiversität
		groß bis sehr groß (bei Hochwasser des Stromes je nach Anbindungssituation reißende Strömung bis Stillstand, auch Rückfluss möglich)
	Uferstruktur	Tiefenvarianz
		groß bis sehr groß
		Ausleitungsstrecke
		keine
		Sohlsubstrat
	Gewässer- umfeld	je nach Naturraum sehr unterschiedliche typspezifische Sohlsubstrate: es können organische (Torf, Totholz) bzw. fein- bis grobmineralische Substrate (Sand, Lehm, Kies, Steine) dominieren
		Substratdiversität
		sehr groß
		Sohlverbau
		kein
	Uferstruktur	Sohlstrukturen
		viele (Stillwasserpools, Kolk, Tiefrinne, Totholz, Wurzelfläche, Makrophyten)
		Sohlbelastungen
		keine
		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)
	Uferstruktur	abschnittsweise typspezifisch dominant, aber keine erhebliche Kolmatierung in sand-kiesgeprägten Abschnitten und keine erhebliche Versandung in organischen Abschnitten
		Grobsedimentanteil
		vereinzelt, abschnittsweise Kies > 10 %
		Anteil dynamischer/ lagestabiler Substrate
		dynamisch: gering bis mäßig (v. a. bei Sand, Kies), lagestabil: groß bis sehr groß (v. a. bei organischen oder feinmineralischen Substraten)
	Uferstruktur	Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)
		groß > 10-25 %
		Makrophyten (Deckung)
		groß bis überwiegend sehr groß, häufig arten- und wuchsformenreich, Makrophyten können die Sohle großflächig bedecken, daneben können u. a. Arten der <i>Sparganium emersum</i> -Gesellschaft vorkommen; bei starker Beschattung auch makrophytenarme bis -freie Abschnitte
		Tiefenerosion, Sohlerosion
	Uferstruktur	keine
		Profiltyp
		Naturprofil, unregelmäßige Kastenform
		Profiltiefe
		sehr flach bis flach
	Uferstruktur	Breitenerosion
		keine
		Breitenvarianz
		sehr groß
		Kreuzungsbauwerk: Einengung
	Uferstruktur	keine
		Uferbewuchs
		ausgedehnte Röhricht- und Großseggenbestände, zudem Erlen, Eschen und Weiden
		Uferverbau
		kein
	Uferstruktur	Uferstrukturen
		viele (Unterstände, Erlenumläufe, Nistwände)
		Uferbelastungen
		keine
		Beschattung
	Uferstruktur	halbschattig > 25-50 %
		Flächennutzung
		Erlen-, Eschen-, Birkenbruchwald, Silberweidenwald, ausgedehnte Röhrichtbestände, Seggensümpfe, im weiteren Umfeld Buchen-Eichenwälder
		Uferstreifen
		mindestens > 20 m breit bodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation
	Uferstruktur	Umfeldbelastungen
		keine
		Umfeldstrukturen
		viele (Altarme, Nebengerinne, Niedermoore)

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

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 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Sehr guter ökologischer Zustand

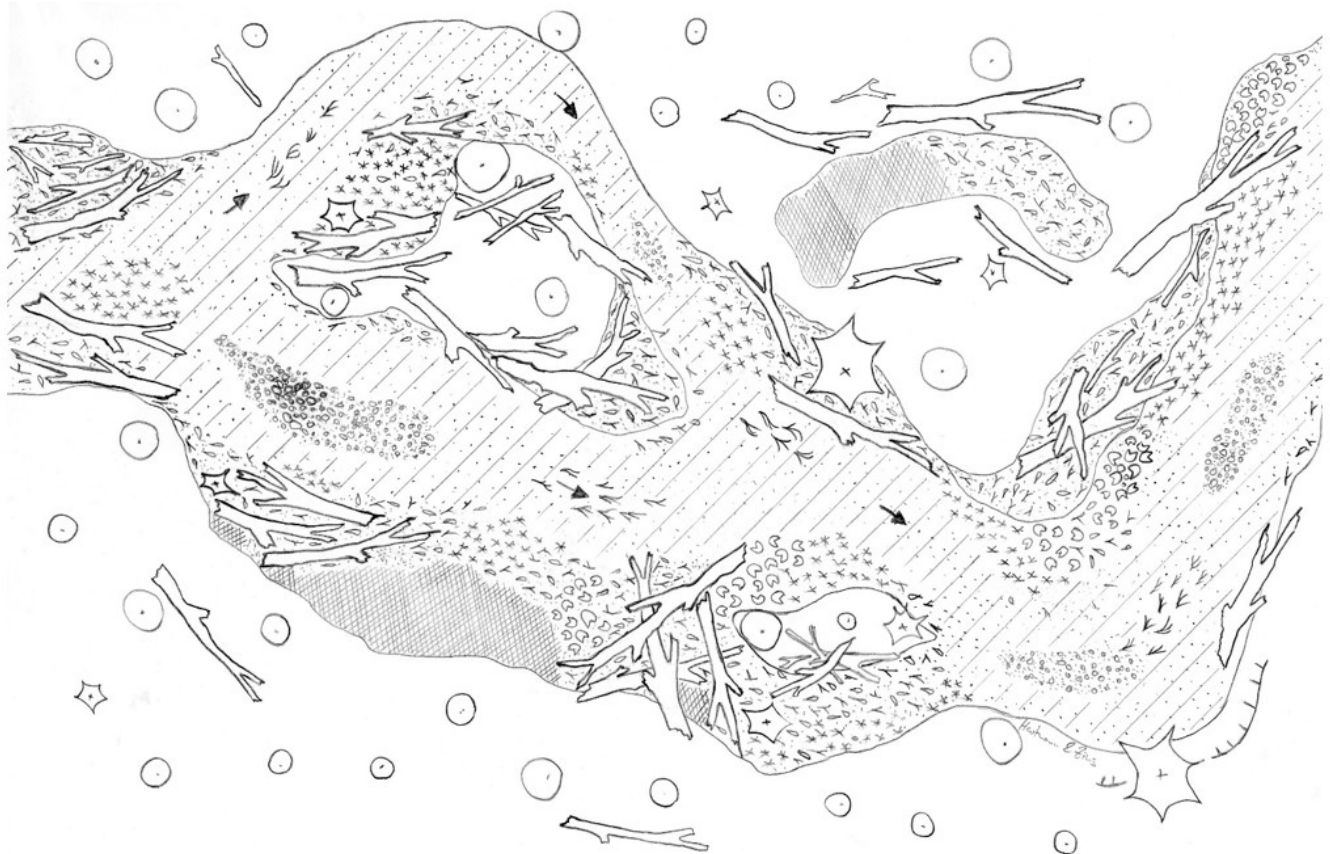
Habitatskizze (Aufsicht, Gewässerlauf)



Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Sehr guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Abschnittsebene)

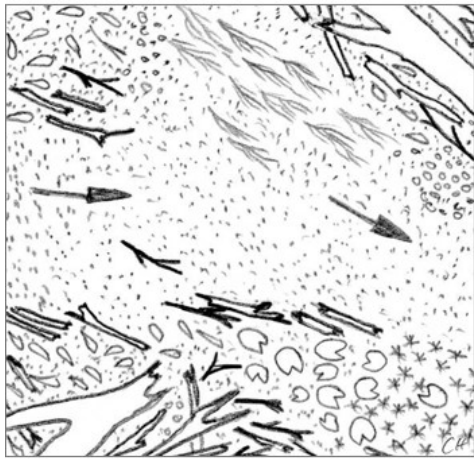




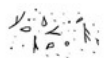




	Kies / Sand (überwiegend dynamisch)		Makrophyten - Stillwasserarten
	Sand / Lehm (überwiegend lagestabil)		Großblaukräuter, Röhrichte
	Sand / organisches Material (Falllaub / Detritus / Torf)		Lebensraumtypische Gehölze (Stamm)
	Sand / organisches Material (Falllaub / Detritus / Torf, nicht überspült)		Altarm / Altwasser
	Totholz		Insel
	Wurzelballen		Strömung
	Makrophyten - flutende Arten		

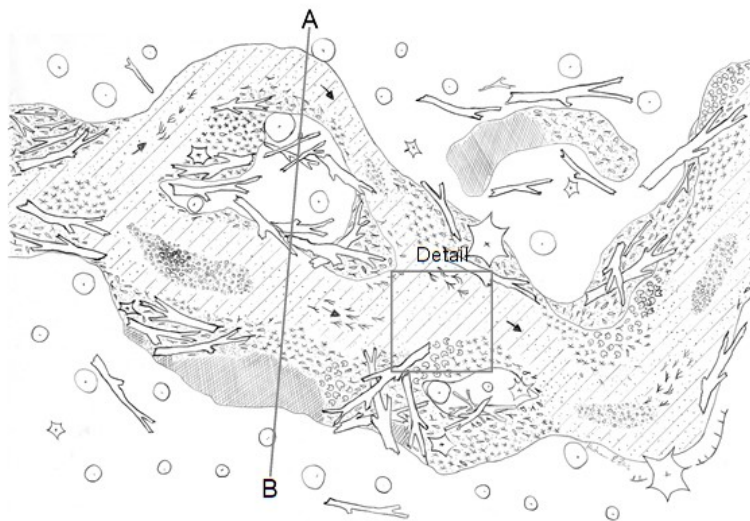
Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Sehr guter ökologischer Zustand

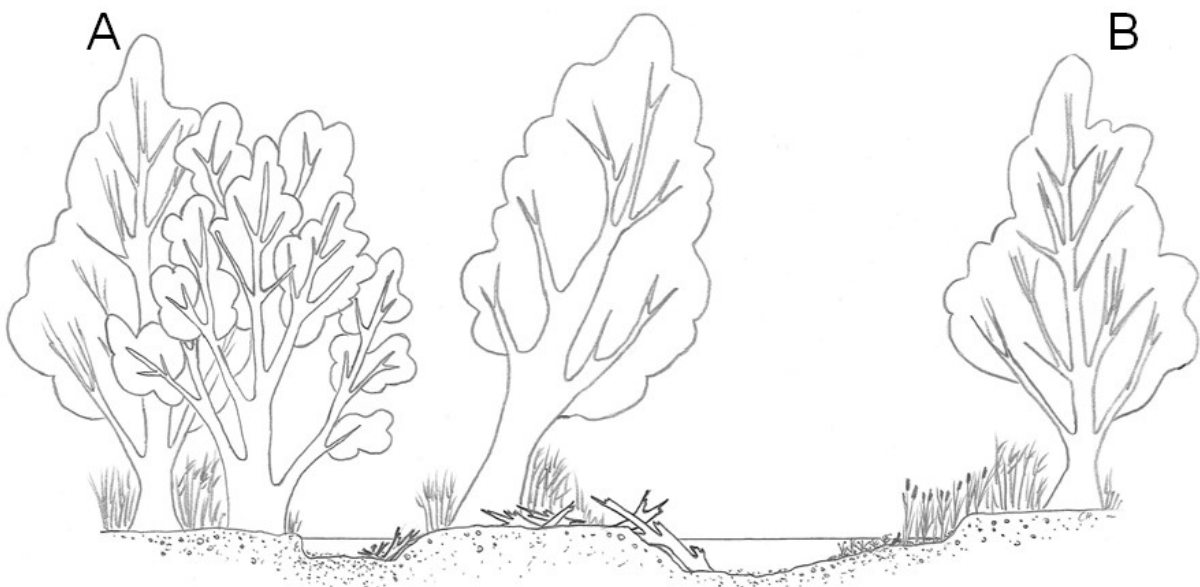
Substratverteilung (Detailausschnitt)



-  Kies (überwiegend dynamisch)
-  Sand / Lehm (überwiegend lagestabil)
-  Sand / organisches Material (Falllaub / Detritus / Torf)
-  Totholz
-  Makrophyten - flutende Arten
-  Makrophyten - Stillwasserarten
-  Strömung



Querprofil



Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Guter ökologischer Zustand

Kurzbeschreibung

Im guten ökologischen Zustand weisen die kleinen Niederungsfließgewässer einen geschwungenen Lauf im Einbettgerinne auf. Stellenweise können anastomosierende Abschnitte vorkommen.

Das Sohlsubstrat besteht überwiegend aus lagestabilen organischen oder feinmineralischen Substraten. Der Totholzanteil beträgt 5 bis 10 %. Die Gewässer sind meist makrophytenreich mit sehr großer Deckung.

Es gibt meist wenige, manchmal mehrere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen. Die Ufer werden von einem durchgehenden Gewässerrandstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet und stellenweise beschattet. Zudem finden sich ausgedehnte Röhrichte und Großseggenrieder.

Der Wasserhaushalt wird im Wesentlichen von dem talbildenden Gewässer geprägt. Bei Hochwasser kann dadurch typspezifischer natürlicher Rückstau auftreten. In der Aue, die bei Hochwasser regelmäßig überflutet wird, befinden sich einzelne Altwasser oder auch Niedermoore.

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

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Guter ökologischer Zustand

Charakterisierung Morphologie

		Parameter	Ausprägung*
Morphologie	Lauf-entwicklung	Laufkrümmung	geschwungen, seenartige Aufweitungen möglich
		Krümmungserosion	häufig schwach
		Längsbänke	naturbedingt keine bei organischen Substraten bis mehrere
		Laufstrukturen	wenige bis mehrere
		Laufotyp	überwiegend unverzweigt, anastomosierende Gerinne können vorkommen
	Längsprofil	Quer- und Sonderbauwerke	keine strukturell schädlichen
		Kreuzungsbauwerk: Länge und Sediment	keine strukturell schädlichen
		Rückstau	typspezifisch natürlicher Rückstau möglich
		Querbänke	naturbedingt keine bei organischen Substraten bis wenige
		Strömungsdiversität	mäßig
		Tiefenvarianz	mäßig
		Ausleitungsstrecke	keine
	Sohlstruktur	Sohlsubstrat	je nach Naturraum typspezifisch sehr unterschiedliche Sohlsubstrate: es können organische (Torf, Totholz) bzw. fein- bis grobmineralische Substrate (Sand, Lehm, Kies, Steine) dominieren
		Substratdiversität	groß bis mäßig
		Sohlverbau	kein
		Sohlstrukturen	wenige bis mehrere
		Sohlbelastungen	max. geringe Belastungen, keine Verockerung**
		Feinsedimentanteil (Sand, Schluff, Ton)	abschnittsweise typspezifisch dominant, aber keine erhebliche Kolmatierung in sand-kiesgeprägten und keine erhebliche Versandung in organischen Abschnitten
		Grobsedimentanteil	vereinzelt, abschnittsweise Kies > 10 %
		Anteil dynamischer/ lagestabiler Substrate	bei Dominanz von organischen oder feinmineralischen Substraten: lagestabiler Anteil groß bis sehr groß; bei Dominanz von Kies: dynamischer Anteil mind. gering bis mäßig
		Totholz (Anteil am Sohlsubstrat)	mäßig > 5-10 %
		Makrophyten (Deckung)	groß bis überwiegend sehr groß, häufig arten- und wuchsformenreich, Makrophyten können die Sohle großflächig bedecken, daneben können u. a. Arten der Igelkolben-Gesellschaft vorkommen; bei starker Beschattung auch makrophytenarme bis -freie Abschnitte
		Tiefenerosion, Sohlerosion	max. schwach
	Querprofil	Profiltyp	kastenförmiges Querprofil, annäherndes Naturprofil oder Erosionsprofil
		Profiltiefe	mäßig tief
		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/lebensraumtypischen Biotopen (z. B. ausgedehnte Röhrichtbestände und Großseggen, Erlen, Eschen und Weiden)
		Uferverbau	kein
		Uferstrukturen	wenige bis mehrere
		Uferbelastungen	max. geringe Belastungen, kein Schwall und Sunk
		Beschattung	halbschattig > 25-50 %
	Gewässer-umfeld	Flächennutzung	überwiegend lebensraumtypischer Wald/auentyp. Biotope/Brache/Sukzession
		Uferstreifen	mindestens 5-20 m breit bodenständiger Wald oder naturbelassene Vegetation
		Umfeldbelastungen	keine
		Umfeldstrukturen	wenige bis mehrere

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

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

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

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Guter ökologischer Zustand

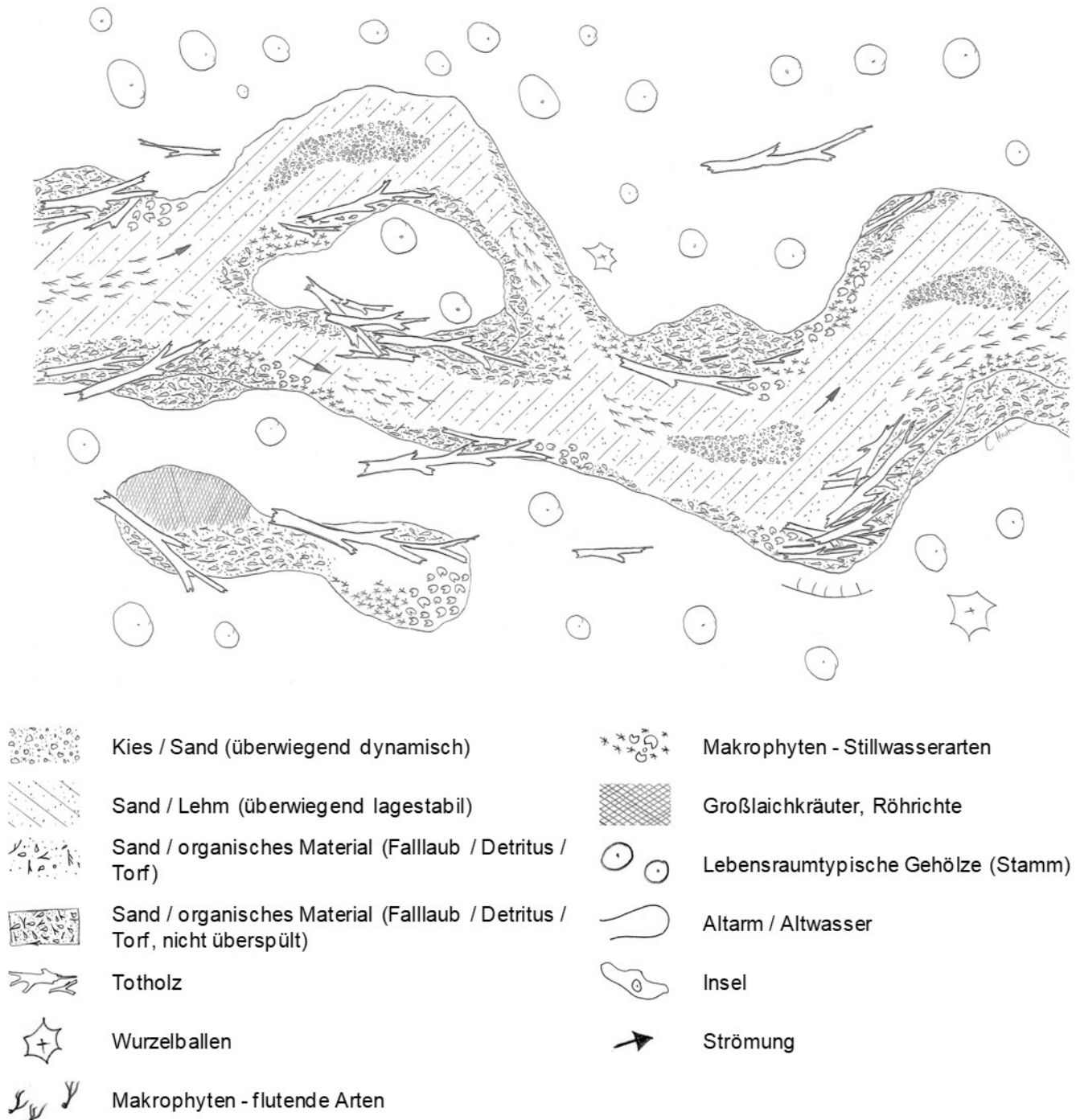
Charakterisierung Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

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
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 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Guter ökologischer Zustand

Habitatskizze (Aufsicht, Abschnittsebene)



Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Guter ökologischer Zustand

Mindestanforderung an einen OWK zur Zielerreichung

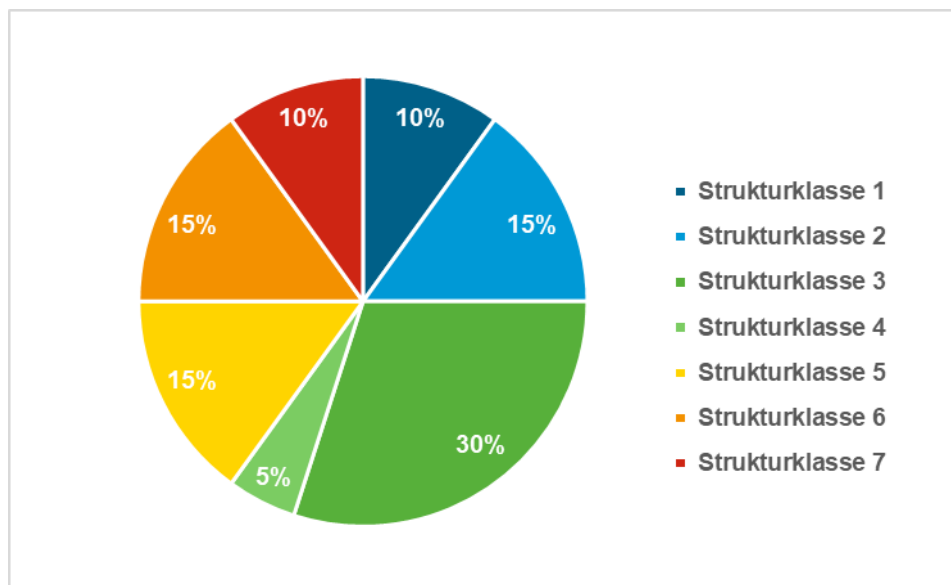
Grundvoraussetzung ist, dass die biozönotisch besonders relevanten Strukturparameter (blau markierte Parameter mit den potenziell stärksten Effekten auf die biologischen Qualitätskomponenten in der Tabelle „**Charakterisierung Morphologie**“) die typspezifischen Anforderungen an die hydromorphologische 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 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

Mindestanforderung an einen Aufwertungsstrahlweg

Charakterisierung Morphologie

Morphologie		Parameter	Ausprägung*
	Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlstruktur	Laufkrümmung	gestreckt bis schwach geschwungen
		Lauftyp	überwiegend unverzweigt, anastomosierende Gerinne können vorkommen
		Quer- und Sonderbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit
		Rückstau	typspezifisch natürlicher Rückstau möglich
		Querbänke	naturbedingt keine bis wenige
		Strömungsdiversität	gering
		Tiefenvarianz	gering
		Ausleitungsstrecke	keine
		Sohlsubstrat	je nach Naturraum typspezifisch sehr unterschiedliche Sohlsubstrate: es können organische (Torf, Totholz) bzw. fein- bis grobmineralische Substrate (Sand, Lehm, Kies, Steine) dominieren
		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	typspezifisch abschnittsweise dominant, aber keine erhebliche Kolmatierung in sand-kiesgeprägten und keine erhebliche Versandung in organischen Abschnitten
		Grobsedimentanteil	vereinzelt, abschnittsweise Kies > 10 %
		Totholz	gering > 2-5 %
		dynam./lagestab. Substrate	bei Dominanz von organischen oder feinmineralischen Substraten: lagestabiler Anteil mind. mäßig
		Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten; makrophytenfrei in stark beschatteten Bereichen
	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), streckenweise können gehölzfreie Ufer vorkommen
		Uferverbau	kein bis untergeordnet (max. Böschungsrassen, Steinschüttung oder verfallender Verbau)
		Uferstrukturen	wenige
		Uferbelastungen	max. geringe Belastungen
		Beschattung	sonnig < 25 %
		Uferstreifen	mindestens 2-5 m breit bodenständiger Wald, wild wachsende Hecken oder Sträucher oder naturbelassene Vegetation
		Umfeldstrukturen	wenige

* Ausprägung in Abhängigkeit von Talform und Gefälle

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

Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

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 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

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 dominieren organische (Torf, Totholz) bzw. fein-grobmineralische Substrate (Sand, Lehm, Kies, Löss)
	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)	abschnittsweise typspezifisch dominant, aber keine erhebliche Kolmatierung in sand-kiesgeprägten und keine erhebliche Versandung in organischen Abschnitten
	Grobsedimentanteil	vereinzelt, abschnittsweise Kies > 10 %
	Totholzanteil	sehr gering 1-2 %
	Makrophyten (Deckung)	geringer Anteil typspezifischer Arten; makrophytenfrei in stark beschatteten Bereichen
	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 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