

Anhang 6: Sensitivität der biologischen Qualitätskomponenten in Bezug auf abiotische Wirkungen

Tabelle 1: Sensitivität der biologischen Qualitätskomponenten in Bezug auf abiotische Wirkungen

Version 1.1, Stand: 11.03.2021



				Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytobenthos / Diatomeen	Phytoplankton			
Potenzielle abiotische Wirkungen	Hydromorphologische Verhältnisse	Wasserhaushalt	Abflussverhältnisse/ Abflussdynamik	direkt relevant (z.B. Wanderverhalten), indirekt relevant (z.B. Verringerung von dynamischen Kiesbänken)	indirekt relevant (über abflussbedingte Veränderungen auf der Sohle/am Ufer)	direkt relevant		direkt relevant (z.B. Abflusspende in großen Flüssen)			
			Abfluss/Abflussdynamik	Fließverhältnisse/ Rückstau	direkt relevant (z.B. Fließgeschwindigkeit: Verhältnis rheophiler-/potamophiler Arten, Rückgang klassischer Rhithralarten bzw. Zunahme Potamalarten), indirekt relevant (z.B. Temperatur, Zunahme wärmeliebender Stillgewässerarten bei Rückstau)	direkt relevant (z.B. Fließgeschwindigkeit: Verhältnis rheophiler-/potamophiler Arten, Rückgang klassischer Rhithralarten bzw. Zunahme Potamalarten), indirekt relevant (z.B. Temperatur, Zunahme wärmeliebender Stillgewässerarten bei Rückstau)	direkt relevant (z.B. Fließgeschwindigkeit: Verhältnis rhithraler/potamaler Arten, Rückgang klassischer Rhithralarten bzw. Zunahme Potamalarten), indirekt relevant (z.B. Temperatur, Zunahme wärmeliebender Stillgewässerarten bei Rückstau)	indirekt relevant (z.B. bei gleicher Nährstoffkonzentration erhöhte Trophie bei Rückstau, u.a. durch Temperaturerhöhung, z.B. Ablagerung von Feinsedimenten bei Rückstau)	indirekt relevant (z.B. bei gleicher Nährstoffkonzentration erhöhte Trophie bei Rückstau, u.a. durch Temperaturerhöhung)		
			Abfluss/Abflussdynamik	Wasserstand/-dynamik, Auenanbindung	direkt relevant (z.B. bei geringen Wasserständen Rückgang größerer bzw. hochrückiger Arten)		direkt relevant (für ufernahe Sohl- und Ufervegetation)				
		Verbindung GW	Grundwasseranbindung	indirekt relevant (über Einfluss Grundwasseranbindung auf Temperatur, z.B. Rhithralarten mit Präferenz für sommerkühle Gewässer)	indirekt relevant (über Einfluss Grundwasseranbindung auf Temperatur, z.B. Rhithralarten mit Präferenz für sommerkühle Gewässer)	direkt relevant	direkt relevant				
	Morphologische Verhältnisse	Durchgängigkeit		Linear (aquatische Organismen)	direkt relevant (z.B. Rückgang Wanderfische, eingeschränkte Wiederbesiedlung)	direkt relevant (vor allem für hololimnische, nicht flugfähige Arten)					
				Lateral (aquatische Organismen)	direkt relevant (z.B. Rückgang Auenarten, Rückgang von Arten, die Auengewässer als Laich- oder Jungfischhabitat nutzen)	<i>(nicht relevant, da Arten der Auengewässer nicht bewertungsrelevant sind)</i>	indirekt relevant				
				Vertikal (Hyporheisches Interstitial)	direkt relevant (z.B. Rückgang Kieslaicher)	direkt relevant (z.B. für grabende Arten wie <i>Ephemera danica</i> , z.B. Überdauerungshabitat bei Hochwasser, Niedrigwasser)		direkt relevant			
				Sedimenthaushalt	indirekt relevant (z.B. Verringerung von dynamischen Kiesbänken)	direkt relevant (für substratlebende Arten, z.B. Pelalarten, Akalarten)		direkt relevant, wenn Geschiebedynamik Habitatverfügbarkeit für Diatomeen einschränkt			
		Tiefen-/ Breitenvariation			Laufentwicklung	indirekt relevant (z.B. für Fließgeschwindigkeit, Habitatvielfalt)	indirekt relevant (z.B. für Fließgeschwindigkeit, Habitatvielfalt)	indirekt relevant (z.B. für Fließgeschwindigkeit, Habitatvielfalt)			
					Längsprofil	indirekt relevant (z.B. für Pool-Riffel-Habitate)	direkt relevant (z.B. Längsbänke relevant für Akal- und Pelalarten)				
					Tiefen-/ Breitenvarianz	indirekt relevant (z.B. für strömungsberuhigte Bereiche und Flachwasserbereiche als Jungfischhabitat)		direkt relevant			
			Struktur/ Substrat Boden			Sohlstruktur	direkt relevant (z.B. Kolke als Adulthabitat, Totholz als Deckungsstruktur), indirekt relevant (z.B. über Strömungsdiversität, Nahrungsverfügbarkeit Wirbellose)	direkt relevant (z.B. Totholz als Schlüsselstruktur für Wirbellose), indirekt relevant (z.B. über Strömungsdiversität)	direkt relevant	direkt relevant (z.B. für die Artenzusammensetzung)	
						Substratbeschaffenheit/ Substratdynamik	direkt relevant (z.B. Laichhabitat für Substratspezialisten wie Kieslaicher, Altersstruktur der Zönose)	direkt relevant (Substratzusammensetzung und -diversität insgesamt wichtig für die Zusammensetzung der Artengemeinschaft)	direkt relevant	direkt relevant, wenn Geschiebedynamik Habitatverfügbarkeit für Diatomeen einschränkt	
			Struktur Uferzone			Uferstruktur/ Querprofil	direkt relevant (z.B. als Jungfischhabitat, Deckungsstrukturen)	direkt relevant (z.B. für uferlebende Wirbellose, viele Käfer-, Wanzen- und Libellenarten)			
						Uferbewuchs/ Beschattung	direkt relevant (z.B. verringerte Deckungsstrukturen), indirekt relevant (z.B. Temperaturerhöhung mit Auswirkungen auf kälte-/wärmeliebende Arten, verringerter Totholzeintrag)	direkt relevant (für flugfähige Stadien mit Ansprüchen an die Auenvegetation wie Libellen, EPT-Arten), indirekt relevant (z.B. Temperaturerhöhung mit Auswirkungen auf kälte-/wärmeliebende Arten, Veränderung des Nahrungsnetzes, verringerter Totholzeintrag)	direkt relevant (z.B. verringerte Beschattung, besonders relevant für Makrophyten-Abundanz und Artenzusammensetzung), indirekt relevant (z.B. Temperaturerhöhung mit Auswirkungen auf wärmeliebende Arten)	direkt relevant (z.B. verringerte Beschattung), indirekt relevant (z.B. Temperaturerhöhung mit Auswirkungen auf wärmeliebende Arten)	kann in Grenzen limitierend wirken, jedoch nur bei mittelgroßen Flüssen (Relevanz unklar)
						Gewässerrandstreifen/ Umfeldstruktur	direkt relevant (Ausprägung von Auenhabitaten), indirekt relevant (z.B. erhöhter Eintrag von Feinsedimenten, Nährstoffen)	direkt relevant (für flugfähige Stadien mit Ansprüchen an die Auenvegetation wie Libellen, EPT-Arten), indirekt relevant (z.B. erhöhter Eintrag von Feinsedimenten, Nährstoffen)	indirekt relevant (z.B. erhöhter Eintrag von Feinsedimenten, Nährstoffen)	indirekt relevant (z.B. erhöhter Eintrag von Feinsedimenten, Nährstoffen)	



Potenzielle abiotische Wirkungen		Wasserbeschaffenheit		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytobenthos / Diatomeen	Phytoplankton
Allgemeine physikalisch-chemische Parameter (ACP)	FGS	(nicht-)synthetische Schadstoffe	direkt relevant (mutmaßlich stoff- und konzentrationsabhängig akut toxische und/oder chronische Wirkungen)	direkt relevant (mutmaßlich stoff- und konzentrationsabhängig akut toxische Wirkungen bei Insektiziden)	direkt relevant (mutmaßlich stoff- und konzentrationsabhängig akut toxische Wirkungen bei Herbiziden)	direkt relevant (mutmaßlich stoff- und konzentrationsabhängig akut toxische Wirkungen bei Herbiziden)	direkt relevant (mutmaßlich stoff- und konzentrationsabhängig akut toxische Wirkungen bei Herbiziden)	
		Temperaturverhältnisse	direkt relevant (z.B. für Vorkommen, Häufigkeit und Reproduktion von Rhithralarten und Potamalarten)	direkt relevant (z.B. für Vorkommen und Häufigkeit von Rhithralarten und Potamalarten)	direkt relevant		direkt relevant für Trophie (vor allem im Juli bis September)	
		Sauerstoffhaushalt	direkt relevant für alle atmenden (tierischen) Organismen, kritische Verhältnisse unter 7 mg/l (z.B. auch durch Ablagerung von Eisenhydroxid)	direkt relevant für alle atmenden (tierischen) Organismen, kritische Verhältnisse unter 7 mg/l (z.B. auch durch Ablagerung von Eisenhydroxid)	indirekt relevant	direkt relevant (z.B. durch Ablagerung von Eisenhydroxid)	direkt relevant	
		Salzgehalt	direkt relevant (physiologisch wirksam, jedoch haben Fische gute Osmoregulation, daher robust gegenüber mäßiger Versalzung)	direkt relevant (physiologisch wirksam, Wirbellose sind z. T. schlechte Osmoregulierer, EPT-Arten sehr sensitiv gegenüber Chlorid)	direkt relevant (physiologisch wirksam, jedoch hohe Toleranzschwelle vieler Makrophytenarten, deutlicher Rückgang ab etwa 400–800 mg/l Chlorid zu erwarten)	direkt relevant (hohe Sensitivität vieler Diatomeenarten für Salz, schnelle und deutliche Indikatorfunktion)		
		Versauerungszustand	direkt relevant, wenn pH-bedingt mehr Ammoniak im Wasser gebildet wird/verbleibt (fischgiftig)	direkt relevant (physiologische Wirkung, z.B. Rückgang von Eintagsfliegen und Mollusken)	direkt relevant für versauerungsempfindliche Arten, Verschiebung des Artenspektrums	direkt relevant (hohe Sensitivität vieler Diatomeenarten gegenüber Versauerung, schnelle und deutliche Indikatorfunktion)		
		Nährstoffverhältnisse	indirekt relevant, wenn es infolge erhöhter Primärproduktion zu Sauerstoffzehrung kommt	indirekt relevant, wenn es infolge erhöhter Primärproduktion zu Sauerstoffzehrung kommt	direkt relevant für die Trophie (z.B. Zunahme Trophiezeiger)	direkt relevant für die Trophie (z.B. Zunahme oftmals konkurrenzstarker Trophiezeiger, schnelle und deutliche Indikatorfunktion)	direkt relevant für die Trophie (Änderung der Abundanz Chl a und Artenzusammensetzung)	
		Schwebstoffe/abfiltrierbare Stoffe	indirekt relevant (z.B. für Kieslaicher, wenn Schwebstoffe das Grobsediment bedecken → Kolmation)	indirekt relevant (z.B. für bodenlebende, grabende Arten, wenn Schwebstoffe das Grobsediment bedecken → Kolmation)	direkt relevant, wenn es zu längerer Lichtlimitierung durch Schwebstoffe kommt, dann Rückgang von Makrophyten wahrscheinlich	direkt relevant, wenn es zu längerer Lichtlimitierung durch Schwebstoffe kommt, dann Rückgang von Phytobenthos wahrscheinlich, zudem können Schwebstoffe sich am Boden ablagern und Phytobenthos bedecken	direkt relevant (hemmende Wirkung auf Phytoplankton unter hohen und dichten Schwebstoffgehalten; Phytoplankton gehört aber auch zu den Schwebstoffen)	