

**Maßnahmengruppe Maßnahmen zur Minderung der ökologischen Folgen von Abflussregulierungen**

Maßnahmen Nr. 61, 63, 64 und 65	
<b>Bezeichnung</b>	Nr. 61: Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (Hy OW U15) Nr. 63: Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens (Hy OW U53) Nr. 64: Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen (Hy OW U38) Nr. 65: Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts (Hy OW U14)
<b>Erläuterung / Beschreibung</b>	Nr. 61: Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgebungsgewässern) z.B. durch behördliche Festlegung nach § 33 WHG (nicht Niedrigwasseraufhöhung) Nr. 63: Maßnahmen des Wassermengenmanagements zur Wiederherstellung eines bettbildenden oder in Menge und Dynamik gewässertypischen Abflusses (nicht Mindestabflüsse, vgl. Nr. 61) Nr. 64: Maßnahmen zur Reduzierung von hydraulischem Stress durch Abflussspitzen oder Stoßeinleitungen (Schwallbetrieb), z.B. durch streckenweise Aufweitung in Bereichen abschlagsbedingter Abflussspitzen, Reduzierung der Auswirkungen von Schwallbetrieb bei Wasserkraftanlagen Nr. 65: Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z.B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung von Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG
<b>Hinweise zur Wirkung der Maßnahme</b>	Nr. 61: Durch Gewährleistung eines Mindestwasserabflusses über das gesamte Jahr an Umgebungsgewässern von Querbauwerken, Staubereichen etc. positive Auswirkungen auf die lineare Durchgängigkeit und Verbesserung der Besiedlung des Fließgewässerabschnittes mit typkonformen Biozöosen. Nr. 63: Typkonforme Dynamisierungen des Abflusses unterhalb von Stauhaltungen durch Regulierung der Wasserabgabe an den Stauhaltungen haben positive Auswirkungen auf die Gewässersohle. Es kann sich dadurch eine typkonforme Morphodynamik und der davon abhängigen aquatischen und semiterrestrischen Habitate bilden. Schwallbetrieb ist wegen hydraulischem Stress zu vermeiden. Nr. 64: Verbesserung des ökologischen Potenzials. Großer und positiver Bezug zur Aue, bei der Möglichkeit der Inanspruchnahme von angrenzenden Flächen. Neben den mengenmäßigen Auswirkungen sind stoffliche Beeinflussungen der Abflussspitzen zu berücksichtigen. Nr. 65: es sind zahlreiche positive Effekte (vgl. Nr. 74 und 75 auf dem Blatt HY_Morphologie) zu erwarten, abhängig von den Ausgangsbedingungen und den lokalen Gegebenheiten. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge können hier keine pauschalen Angaben gemacht werden.

**Konzept des Monitorings**

Qualitätskomponenten	Monitoring - relevant	Methode bzw. Parameter	Untersuchungszeitpunkte	Anzahl der Messstellen				erwartete positive Auswirkung(en)	zeitliche Prognose	Methoden Datenauswertung z.B. sensible Metrics, typspezifische UQN  Die Angaben beziehen sich auf die Bewertungsverfahren für natürliche Gewässer. Für AWB und HMWB gelten ggf. angepasste Qualitätskriterien.
				zur Erfassung der unmittelbaren Wirkung	zur Erfassung der Strahlwirkung		zum Abgleich			
				innerhalb der Maßnahmenstrecke	oberhalb der Maßnahme	unterhalb der Maßnahme	unbeeinflusste Vergleichsstrecke			

Biologische Qualitätskomponenten										
Fischfauna	(X) (bei Auenaktivierung)	Streckenbefischung laut Leitfaden Monitoring	VZ + 2 + 4 + 6 (+ 10)	mind. 1, bei sehr unterschiedlichen Teilmaßnahmen und Maßnahmen über große Strecken mehr	1	1	1	höhere typspezifische Artenvielfalt, Förderung sensibler Arten, höhere Fischdichten	mittel- bis langfristig	FIBS QM 1, 6
Makrozoobenthos	X	PERLODES	VZ + 2 + 5 + 10	1	(1) (optional)	(1) (optional)	1	höhere Artenanzahl typspezifischer Besiedler, höherer Anteil sensibler, gewässermorphologisch anspruchsvoller Arten	mittelfristig	Bewertungsrelevant: typ-spezifischer Fauna-Index; Rheoindex; Anteil an EPT – Taxa; Anteil an Litoral – und an Pelal – Besiedlern. Weitere sensible Metrics: Strömungspräferenzen, Mikrohabitat-Präferenzen; Artenzahl und Abundanz
Makrophyten	(X) (bei U 53) (nicht sinnvoll bei vollständiger Beschattung)	LUA NRW-Verfahren bzw. PHYLIB	VZ + 5	1	(1) (optional)	(1) (optional)	1	Verringerung übermäßiger Dominanzen typfremder Arten (Störzeiger)	mittelfristig	Bewertungsrelevant: typspezifische Arten / Störzeiger; zusätzlich: Anzahl an Arten und Wuchsformen
Phytobenthos ohne Diatomeen (PoD)	---	---	---	---	---	---	---	höhere typspezifische Artenvielfalt, Verringerung übermäßiger Dominanzen typfremder Arten	kurz - bis mittelfristig	
benthische Diatomeen	---	---	---	---	---	---	---	höherer Anteil typspezifischer Arten	kurzfristig	
Phytoplankton (nur bei planktondominierten Gewässern der Typen 9.2, 10, 15, 15g, 17 und 20)	(X)	PhytoFluss	VZ + 1 + 2	1	---	(1)	1	höhere Artenvielfalt, geringerer Anteil an Cyanobakterien und höhere Anteile an Diatomeen und Chlorophyceen = Ausbildung einer typspezifischen Phytoplanktonbiozönose, Verringerung von Massenentwicklungen, typspezifische Chlorophyll a-Konzentration	kurzfristig	Bewertungsrelevant: Gesamtindex, Gesamtpigment-Index, TIP; in einzelnen FG-Typen auch Chloro-Index, Cyano-Index, Pennales-Index

Hydromorphologische Qualitätskomponenten										
Wasserhaushalt	X	verschiedene Methoden möglich (Pegeldaten: bestehende Pegel ober- und unterhalb der Maßnahmenstrecke nutzen; ggf. (im Einzelfall) Einmessen eines neuen Pegels / ADCP-Messungen / Flügel-messungen vor Ort; ggf. auch Aufnahme von Quer- und/oder Längsprofilen der sohnnahen Fließgeschwindigkeiten); fallbezogene Entscheidung	vor und nach Umsetzung der Maßnahme, genaue Zeitpunkte: fallbezogene Entscheidung	fallbezogene Entscheidung				Reduzierung von Extremereignissen (Abflussspitzen und Trockenfallen)		Gewässertypspezifisches Fließverhalten
Durchgängigkeit	---	---	---	---	---	---	---	ggf. Verbesserung der Durchgängigkeit; Fließgewässerkontinuum (von Quelle bis Mündung) als Lebensraum		
Morphologie	X	aktuelle Gewässerstrukturkartieranleitung	VZ + 2 + 5	1		1		Verbesserung der typspezifischen Sohlstrukturen und Verringerung der Kolmatierung, positive Auswirkungen auf Tiefen-, Breitenvarianz und Strömungsdiversität		Gewässertyp-spezifische Sohl- und Uferstrukturen; Tiefen-, Breitenvarianz und Strömungsdiversität

Chemische und allgemeine physikalische-chemische Qualitätskomponenten										
ACP	X	O <sub>2</sub> , pH, Leitfähigkeit, Wassertemperatur, Nährstoffe	VZ + 1 + 2 + 5 + 10	1				Reduktion der Trübung; Verbesserung des physikalischen O <sub>2</sub> -Eintrags und des Temperaturhaushalts		Einhaltung der Orientierungswerte gemäß D5 des NRW Monitoringleitfadens
Flussgebietspezifische und Prioritäre Stoffe	---	---	---	---	---	---	---			Einhaltung UQN (Anlage 5 und 7 OgewV) bzw. UQN und OW gemäß D4 des NRW Monitoringleitfadens