

Typ 5

Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Relevant für ...

Saprobie

Allg. Degradation

Versauerung

Modul

Saprobie

Tabelle 1: Grundzustand und Klassengrenzen des Saprobienindex

Metric		Grundzustand		Metric-Werte der Klassengrenzen			
Typ	Bezeichnung			KG 1/2	KG 2/3	KG 3/4	KG 4/5
T	Saprobienindex	1,35		1,45	2,00	2,65	3,35

Textliche Erläuterung

Der Gewässertyp zeichnet sich durch einen vergleichsweise niedrigen saprobiellen Grundzustand aus. Bedingt durch eine aufgrund der Höhenlage geringe Wassertemperatur, eine weitgehende Beschattung des Wasserkörpers sowie die Rauigkeit der Sohle mit einer daraus induzierten turbulenten Strömung wird in ausreichendem Maße atmosphärischer Sauerstoff in die Gewässer eingebracht. Trotz eines hohen exogenen Eintrages organisch abbaubaren Materials ist die Autosaprobität vergleichsweise gering, da, aufgrund des hohen Beschattungsgrades, die Primärproduktion innerhalb der Gewässer auf ein niedriges Niveau beschränkt bleibt.

Modul

Allg. Degradation

Tabelle 2: Ankerpunkte und Metric-Werte der Core Metrics

Core Metrics		Ankerpunkte		Metric-Werte der Klassengrenzen			
Typ	Bezeichnung	oben	unten	KG 1/2	KG 2/3	KG 3/4	KG 4/5
T	Faunaindex Typ 5	1,70	-1,15	1,13	0,56	-0,01	-0,58
F	Epi-/Metarhithral-Besiedler [%]	70,0	15,0	59,0	48,0	37,0	26,0
F	Rheoindex (HK)	1,00	0,60	0,92	0,84	0,76	0,68
Z/A	EPT [%] (HK)	74,0	18,0	62,8	51,6	40,4	29,2

Erläuterung der Metric-Auswahl

Die *Grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche* zeichnen sich im naturnahen Zustand durch grobe Sohlsubstrate (Steine, Schotter), ein vielfältiges, vorherrschend turbulent und schnelles Fließverhalten (→ Rheoindex) sowie ausgedehnte Schotter- und Kiesbänke mit gut ausgeprägtem Interstitial aus. Hinsichtlich Strömung, Sauerstoff und niedrigen Wassertemperaturen herrschen anspruchsvolle Arten vor, die längszönotisch dem Epi- und Metarhithral zuzuordnen sind; Hyporhithral-Arten sind mit deutlich geringeren Arten- und Individuenanteilen vertreten (→ Hyporhithral-Besiedler [%]). Aufgrund der großen Habitatvielfalt dieses Bachtyps ist die Invertebratenzönose sehr artenreich. Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera können in naturnahen Gewässern dieses Typs bis zu 70 % der vorkommenden Individuen stellen (→ EPT [%]). Die strukturelle Vielfalt bedingt das Vorkommen speziell angepasster, anspruchsvoller Arten (→ Faunaindex).

► **Faunaindex Typ 5:** Der Index bewertet die Auswirkungen struktureller Degradation auf Habitatebene (z. B. Vorkommen oder Fehlen bestimmter Mikrohabitate) und auf Einzugsgebietsebene (z. B. verstärkte Sedimentation aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen). Höhere Werte des Metrics (> 0,49) indizieren ein strukturell intaktes Gewässer, bedingt durch das Vorkommen solcher Taxa, die bevorzugt Gewässer mit naturnaher Morphologie besiedeln (z. B. xylophage Köcherfliegen wie *Lepidostoma hirtum* oder *Lype reducta*). Strukturelle Verarmung zeigt sich durch das Vorkommen von Taxa, die in Gewässern mit degradierter Morphologie verbreitet sind, wie beispielsweise *Erpobdella octoculata* oder *Mystazides azurea*. Faktoren, die die Höhe des Metric-Wertes bestimmen, sind insbesondere die Ausprägung der Breitenvarianz, das Vorhandensein besonderer Sohl- und Uferstrukturen sowie der Waldanteil im Einzugsgebiet.

► **Summe aus Epi- und Metarhithral-Besiedlern:** Das Vorkommen eines deutlichen Anteils von Arten mit diesen Präferenzen (> 59 %), darunter Dipteren wie *Liponeura*

Typ 5

Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

sp. oder Köcherfliegen wie *Philopotamus* sp., unterstreicht den rhithralen Charakter, den ein Gewässer dieser Größe (EZG: 10 - 100 km²) im naturnahen Zustand besitzt. Mögliche Ursachen für eine Erniedrigung des Anteils sind eine Störung des natürlichen Fließverhaltens (z. B. durch Aufstau) oder eine fehlende Beschattung und der damit verbundene Anstieg der Temperaturmittelwerte und sommerlichen Temperaturmaxima. Bestimmt wird die Höhe des Metrics u. a. durch Faktoren wie den Ackeranteil im Einzugsgebiet.

► **Rheoindex:** Der Index gibt das Verhältnis der rheophilen und rheobionten Taxa (z. B. *Perla marginata* oder *Philopotamus* sp.) zu den Stillwasserarten und Ubiquisten an und zeigt Störungen auf, die sich durch die Veränderung des Strömungsmusters (z. B. durch Ausbau und/oder Aufstau) in der Biozönose der Mittelgebirgsbäche einstellen. Ein weiterer Umweltfaktor, der die Höhe des Metric-Wertes bestimmt, ist der Anteil an Ackerflächen im Einzugsgebiet.

► **EPT [%]:** Ein hoher Anteil EPT-Taxa an den Gesamtindividuen indiziert u. a. eine hohe Strukturvielfalt und eine natürliche Habitatzusammensetzung. Niedrige Metric ($\leq 50\%$) deuten auf ein Artendefizit sowie verschobene Arten- und Abundanzverhältnisse innerhalb dieser charakteristischen Gruppe hin. Ein Umweltfaktor, der die Höhe des Metrics beeinflusst, ist insbesondere der Waldanteil im Einzugsgebiet.

Modul
Versauerung

Bestimmten Säureindikatorarten wurde ein Wert zwischen 1 und 5 zugeordnet. Zur Bewertung einer Probe werden die Häufigkeitsklassen aller Indikatorarten, beginnend bei den säureempfindlichsten Taxa der Säureklasse 1, solange addiert, bis ein Schwellenwert von „4“ erreicht wird. Die Indikation, in der die Summe von 4 erreicht wird, bestimmt die Säurezustandsklasse.

Säureklassen (nach Braukmann & Biss 2004)

Säureklasse 1: permanent neutral = nicht sauer

Säureklasse 2: überwiegend neutral bis episodisch schwach sauer

Säureklasse 3: periodisch kritisch sauer

Säureklasse 4: periodisch stark sauer

Säureklasse 5: permanent extrem sauer

Textliche Erläuterung

Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche sind, bedingt durch ihre Geologie, mit einem sehr geringen natürlichen Pufferungsvermögen ausgestattet und somit anfällig für eine langfristige weitergehende Verringerung des Säurepuffervermögens.