

Alpin	Referenzartenanzahl ≥ 10 - "artenreich"																																											
Relevante Qualitätsmerkmale:	1. Arten- und Gildeninventar, 2. Artenabundanz und Gildenverteilung, 3. Altersstruktur, 4. Migration, 5. Fischregion, 6. Dominante Arten																																											
Qualitätsmerkmal:	1. Arten- und Gildeninventar																																											
Bewertungsrelevante Parameter und Kriterien:	<p>Tabelle 1: Bewertungsrelevante Parameter, nach DUßLING 2008a</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Parameter</th> <th colspan="3">Kriterien für Punktvergabe (Score)</th> </tr> <tr> <th>5 (sehr gut)</th> <th>3 (gut)</th> <th>1 (schlecht)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Typspezifische Arten¹ - Anzahl</td> <td>100 %</td> <td>< 100 %</td> <td>< 100 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgewiesenen Typspezifischen Arten</td> <td>entfällt</td> <td>& $\leq 0,02$</td> <td>& $> 0,02$</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Anzahl Begleitarten²</td> <td>> 50 %</td> <td>10 - 50 %</td> <td>< 10 %</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Anzahl anadromer & potamodromer Arten³</td> <td>100 %</td> <td>50 - 99,9 %</td> <td>< 50 %</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Anzahl Habitatgilden³</td> <td>100 %</td> <td>entfällt</td> <td>< 100 %</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Anzahl Reproduktionsgilden³</td> <td>100 %</td> <td>entfällt</td> <td>< 100 %</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>Anzahl Trophiegilden³</td> <td>100 %</td> <td>entfällt</td> <td>< 100 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Typspezifische Arten sind Arten mit einem Individuen-Anteil ≥ 1 % in der Referenzzönose ² Begleitarten sind Arten mit einem Individuen-Anteil < 1 % in der Referenzzönose ³ dieser Parameter bezieht sich auf die typspezifischen Arten</p>	Parameter		Kriterien für Punktvergabe (Score)			5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)	a	Typspezifische Arten ¹ - Anzahl	100 %	< 100 %	< 100 %		Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgewiesenen Typspezifischen Arten	entfällt	& $\leq 0,02$	& $> 0,02$	b	Anzahl Begleitarten ²	> 50 %	10 - 50 %	< 10 %	c	Anzahl anadromer & potamodromer Arten ³	100 %	50 - 99,9 %	< 50 %	d	Anzahl Habitatgilden ³	100 %	entfällt	< 100 %	e	Anzahl Reproduktionsgilden ³	100 %	entfällt	< 100 %	f	Anzahl Trophiegilden ³	100 %	entfällt	< 100 %
Parameter				Kriterien für Punktvergabe (Score)																																								
		5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)																																								
a	Typspezifische Arten ¹ - Anzahl	100 %	< 100 %	< 100 %																																								
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgewiesenen Typspezifischen Arten	entfällt	& $\leq 0,02$	& $> 0,02$																																								
b	Anzahl Begleitarten ²	> 50 %	10 - 50 %	< 10 %																																								
c	Anzahl anadromer & potamodromer Arten ³	100 %	50 - 99,9 %	< 50 %																																								
d	Anzahl Habitatgilden ³	100 %	entfällt	< 100 %																																								
e	Anzahl Reproduktionsgilden ³	100 %	entfällt	< 100 %																																								
f	Anzahl Trophiegilden ³	100 %	entfällt	< 100 %																																								
Textliche Erläuterung:	<p>Für dieses Qualitätsmerkmal erfolgt ein Vergleich der Anzahl der Arten innerhalb der Kategorien "Typspezifische Arten", "Begleitarten" sowie "anadrome & potamodrome Arten". Desweiteren werden die Anzahlen von Habitat-, Reproduktions- und Trophiegilden der Referenz mit denen der nachgewiesenen Fischzönosen verglichen. Die prozentuale Abweichung der Arten- oder Gilden-Anzahl der Fischzönose von den Referenzwerten bestimmt das Bewertungsergebnis und ist als Indikator für die Habitatausstattung des Gewässerabschnitts sowie der benachbarten Bereiche zu werten. Zusätzlich sollte der ökologischen Durchgängigkeit ein Einfluss auf das Bewertungsergebnis zukommen. Der Nichtnachweis einer Gilde oder Art muss nicht zwangsläufig aus dem Fehlen oder der schlechten Qualität eines geeigneten Habitats resultieren. Arten können ebenso durch die Störungsvergangenheit, fehlendes Wiederbesiedlungspotential, Prädation oder unangepasste fischereiliche Bewirtschaftung fehlen. Die Abwesenheit einer typspezifischen Art mit einem hohen Referenz-Anteil (> 0,2 %) bewirkt eine zusätzliche Abwertung.</p>																																											
Umweltfaktoren mit großer Bedeutung für das Bewertungsergebnis:	Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Bewertungsergebnis und Umweltfaktoren möglich.																																											
Besondere Indikatorfunktion der Parameter für maßnahmenrelevante Umweltfaktoren:	Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Parametern (Metrics) und Umweltfaktoren möglich.																																											

Qualitätsmerkmal:	2. Artenabundanz und Gildenverteilung																																																																													
Bewertungsrelevante Parameter und Kriterien:	Tabelle 3: Bewertungsrelevante Parameter, nach DUBLING 2008a																																																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Parameter</th> <th colspan="3">Kriterien für Punktvorgabe (Score)</th> </tr> <tr> <th>5 (sehr gut)</th> <th>3 (gut)</th> <th>1 (schlecht)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a</td> <td>Abundanz der Leitarten¹</td> <td style="text-align: center;">< 25 %</td> <td style="text-align: center;">25 - 50 %</td> <td style="text-align: center;">> 50 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b</td> <td>Barsch/Rotaugen-Abundanz²</td> <td style="text-align: center;">$< 2 \times A_B + A_R$</td> <td style="text-align: center;">$\geq 2 \times A_B + A_R$ und $\leq 3 \times A_B + A_R$</td> <td style="text-align: center;">$> 3 \times A_B + A_R$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c</td> <td>Gildenverteilung</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td>Habitatgilden</td> <td style="text-align: center;">Abweichung:</td> <td style="text-align: center;">Abweichung:</td> <td style="text-align: center;">Abweichung:</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Rheophile³</td> <td style="text-align: center;">< x %</td> <td style="text-align: center;">x - 3x %</td> <td style="text-align: center;">> 3x %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Stagnophile³</td> <td style="text-align: center;">< x %</td> <td style="text-align: center;">x - 3x %</td> <td style="text-align: center;">> 3x %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II</td> <td>Reproduktionsgilden</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Lithophile³</td> <td style="text-align: center;">< x %</td> <td style="text-align: center;">x - 3x %</td> <td style="text-align: center;">> 3x %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Psammophile³</td> <td style="text-align: center;">< x %</td> <td style="text-align: center;">x - 3x %</td> <td style="text-align: center;">> 3x %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Phytophile³</td> <td style="text-align: center;">< x %</td> <td style="text-align: center;">x - 3x %</td> <td style="text-align: center;">> 3x %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III</td> <td>Trophiegilden</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Invertivore³</td> <td style="text-align: center;">< x %</td> <td style="text-align: center;">x - 3x %</td> <td style="text-align: center;">> 3x %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Omnivore^{3,4}</td> <td style="text-align: center;">< -x % < y %</td> <td style="text-align: center;">-x - -3x % y - 3y %</td> <td style="text-align: center;">> -3x % > 3y %</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Piscivore</td> <td style="text-align: center;">< 20 %</td> <td style="text-align: center;">20 - 40 %</td> <td style="text-align: center;">> 40 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Leitarten sind Arten mit einem Individuen-Anteil $\geq 5\%$ in der Referenzzönose</p> <p>² Barsch/Rotaugen-Abundanz: A_B = relative Abundanz des Flussbarschs in der Referenzzönose A_R = relative Abundanz des Rotauges (Plötze) in der Referenzzönose</p> <p>³ x ist abhängig vom Referenzanteil der Gilde, es gilt: x = 6, wenn Referenzanteil > 40 % x = 15, wenn Referenzanteil 10 - 40 % x = 25, wenn Referenzanteil < 10 %</p> <p>⁴ y ist abhängig vom Referenzanteil der Gilde, es gilt: y = 3, wenn Referenzanteil > 40 % y = 6, wenn Referenzanteil 10 - 40 % y = 15, wenn Referenzanteil < 10 %</p> <p>Arten, also Arten mit einem Individuen-Anteil $\geq 1\%$ in der Referenzzönose</p>	Parameter		Kriterien für Punktvorgabe (Score)			5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)	a	Abundanz der Leitarten ¹	< 25 %	25 - 50 %	> 50 %	b	Barsch/Rotaugen-Abundanz ²	$< 2 \times A_B + A_R$	$\geq 2 \times A_B + A_R$ und $\leq 3 \times A_B + A_R$	$> 3 \times A_B + A_R$	c	Gildenverteilung				I	Habitatgilden	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Rheophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %		Stagnophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %	II	Reproduktionsgilden					Lithophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %		Psammophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %		Phytophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %	III	Trophiegilden					Invertivore ³	< x %	x - 3x %	> 3x %		Omnivore ^{3,4}	< -x % < y %	-x - -3x % y - 3y %	> -3x % > 3y %		Piscivore	< 20 %	20 - 40 %
Parameter				Kriterien für Punktvorgabe (Score)																																																																										
		5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)																																																																										
a	Abundanz der Leitarten ¹	< 25 %	25 - 50 %	> 50 %																																																																										
b	Barsch/Rotaugen-Abundanz ²	$< 2 \times A_B + A_R$	$\geq 2 \times A_B + A_R$ und $\leq 3 \times A_B + A_R$	$> 3 \times A_B + A_R$																																																																										
c	Gildenverteilung																																																																													
I	Habitatgilden	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:																																																																										
	Rheophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %																																																																										
	Stagnophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %																																																																										
II	Reproduktionsgilden																																																																													
	Lithophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %																																																																										
	Psammophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %																																																																										
	Phytophile ³	< x %	x - 3x %	> 3x %																																																																										
III	Trophiegilden																																																																													
	Invertivore ³	< x %	x - 3x %	> 3x %																																																																										
	Omnivore ^{3,4}	< -x % < y %	-x - -3x % y - 3y %	> -3x % > 3y %																																																																										
	Piscivore	< 20 %	20 - 40 %	> 40 %																																																																										
Textliche Erläuterung:	<p>Es erfolgt ein Vergleich der Abundanzen der Leitarten¹ sowie der Habitat-, Reproduktions- und Trophiegilden. Die prozentuale Abweichung der Abundanzen innerhalb der Fischzönose von den Referenzwerten bestimmt das Bewertungsergebnis und ist insbesondere als Indikator für die Habitatausstattung des Gewässerabschnitts und der benachbarten Bereiche zu werten.</p> <p>Die geringe Abundanz einer Gilde oder Art muss nicht ursächlich mit dem Fehlen oder der schlechten Qualität eines Habitats im Zusammenhang stehen.</p> <p>Abundanzverschiebungen können ebenso durch die Störungsvergangenheit, fehlendes Wiederbesiedlungspotential, Prädation oder unangepasste fischereiliche Bewirtschaftung verursacht sein. Übersteigt die addierte Abundanz von Rotaugen (Plötze) und Flussbarsch in der Untersuchungsstrecke das Zweifache der Referenzzönose, erfolgt eine Abwertung, da die Arten als euryöke Arten von strukturellen und stofflichen Beeinträchtigungen des Gewässers profitieren.</p> <p>¹ Leitarten sind Arten mit einem Individuen-Anteil $\geq 5\%$ in der Referenzzönose</p>																																																																													

Umweltfaktoren mit großer Bedeutung für das Bewertungsergebnis:	Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Bewertungsergebnis und Umweltfaktoren möglich.
Besondere Indikatorfunktion der Parameter für maßnahmenrelevante Umweltfaktoren:	Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Parametern (Metrics) und Umweltfaktoren möglich.

Qualitätsmerkmal:	3. Altersstruktur											
Bewertungsrelevante Parameter und Kriterien:	<p>Tabelle 5: Bewertungsrelevante Parameter, nach DUBLING 2008a</p> <table border="1" data-bbox="531 309 1461 665"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parameter</th> <th colspan="3">Kriterien für Punktergabe (Score)</th> </tr> <tr> <th>5 (sehr gut)</th> <th>3 (gut)</th> <th>1 (schlecht)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0+ Anteile der Leitarten ¹</td> <td>30 - 70 % (mind. 10 Ind. Gesamtfang)</td> <td>10-<30 % oder > 70 - 90 % – (mind. 10 Ind. im Gesamtfang) –</td> <td>< 10 % oder > 90 % oder kein Nachweis</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Nachkommengeneration der Arten mit Referenzanteilen $\geq 5\%$ aus dem Vorjahr</p>	Parameter	Kriterien für Punktergabe (Score)			5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)	0+ Anteile der Leitarten ¹	30 - 70 % (mind. 10 Ind. Gesamtfang)	10-<30 % oder > 70 - 90 % – (mind. 10 Ind. im Gesamtfang) –	< 10 % oder > 90 % oder kein Nachweis
Parameter	Kriterien für Punktergabe (Score)											
	5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)									
0+ Anteile der Leitarten ¹	30 - 70 % (mind. 10 Ind. Gesamtfang)	10-<30 % oder > 70 - 90 % – (mind. 10 Ind. im Gesamtfang) –	< 10 % oder > 90 % oder kein Nachweis									
Textliche Erläuterung:	<p>In diesem Qualitätsmerkmal wird die Ausgewogenheit der Altersstruktur der Leitarten^{1,2} innerhalb der nachgewiesenen Fischzönose überprüft. Sowohl geringe Anteile von 0+-Fischen als auch niedrige Anteile älterer Altersklassen bewirken eine Verschlechterung des Bewertungsergebnisses, da in diesem Fall nicht von einer kontinuierlichen, erfolgreichen Reproduktion der Art ausgegangen werden kann.</p> <p>Häufige Ursachen für eine unausgeglichene Altersstruktur sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Störungen während der Reproduktionsphase sowie der Embryonal- und Jungfischentwicklung - schlechte Qualität oder Fehlen von Laich und Aufwuchshabitaten - Prädation - unangepasste fischereiliche Bewirtschaftung <p>¹ Leitarten sind Arten mit einem Individuenanteil $\geq 5\%$ in der Referenzzönose ² Der Aal ist bei diesem Qualitätsmerkmal nicht bewertungsrelevant.</p>											
Umweltfaktoren mit großer Bedeutung für das Bewertungsergebnis:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Bewertungsergebnis und Umweltfaktoren möglich.</p>											
Besondere Indikatorfunktion der Parameter für maßnahmenrelevante Umweltfaktoren:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Parametern (Metrics) und Umweltfaktoren möglich.</p>											

Qualitätsmerkmal:	4. Migration											
Bewertungsrelevante Parameter und Kriterien:	<p>Tabelle 6: Bewertungsrelevante Parameter, nach DUBLING 2008a [MI_P = Migrationsindex der Probestelle; MI_R = Migrationsindex der Referenzzönose]</p> <table border="1" data-bbox="528 333 1501 557"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parameter</th> <th colspan="3">Kriterien für Punktvergabe (Score)</th> </tr> <tr> <th>5 (sehr gut)</th> <th>3 (gut)</th> <th>1 (schlecht)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Migrationsindex¹ (MI)</td> <td> $MI_P > MI_R - (0,25 \cdot (MI_R - 1))$ </td> <td> $MI_R - (0,25 \cdot (MI_R - 1)) \geq MI_P \leq MI_R - (0,5 \cdot (MI_R - 1))$ </td> <td> $MI_P < MI_R - (0,5 \cdot (MI_R - 1))$ </td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Berechnung des Migrationsindex erfolgt als gewogener Mittelwert (DUBLING et al. 2004):</p> $MI = \frac{1 \times N_K + 2 \times N_{K-M} + 3 \times N_M + 4 \times N_{M-L} + 5 \times N_L}{N_{Ges}}$ <p> N_K = Anzahl der Individuen mit Ortswechslern über kurze Distanzen (gemäß Gildeneinteilung) N_{K-M} = Anzahl der Individuen mit Ortswechslern über kurze bis mittlere Distanzen (gemäß Gildeneinteilung) N_M = Anzahl der Individuen mit Ortswechslern über mittlere Distanzen (gemäß Gildeneinteilung) N_{M-L} = Anzahl der Individuen mit Ortswechslern über mittlere bis lange Distanzen (gemäß Gildeneinteilung) N_L = Anzahl der Individuen mit Ortswechslern über lange Distanzen (gemäß Gildeneinteilung) </p>	Parameter	Kriterien für Punktvergabe (Score)			5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)	Migrationsindex ¹ (MI)	$MI_P > MI_R - (0,25 \cdot (MI_R - 1))$	$MI_R - (0,25 \cdot (MI_R - 1)) \geq MI_P \leq MI_R - (0,5 \cdot (MI_R - 1))$	$MI_P < MI_R - (0,5 \cdot (MI_R - 1))$
Parameter	Kriterien für Punktvergabe (Score)											
	5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)									
Migrationsindex ¹ (MI)	$MI_P > MI_R - (0,25 \cdot (MI_R - 1))$	$MI_R - (0,25 \cdot (MI_R - 1)) \geq MI_P \leq MI_R - (0,5 \cdot (MI_R - 1))$	$MI_P < MI_R - (0,5 \cdot (MI_R - 1))$									
Textliche Erläuterung:	<p>Die Fischarten unserer Fließgewässer sind je nach Artzugehörigkeit und Habitatausstattung des Gewässers für eine erfolgreiche Vollendung ihres Lebenszyklusses auf mehr oder weniger ausgedehnte Migrationsbewegungen angewiesen. Entsprechend ihrer Wanderdistanzen ist jede Art einer Migrationsgilde zugeordnet (DUBLING 2008a). Aus der Anzahl der Individuen pro Migrationsgilde ("Kurzdistanz", "Mittel- bis Kurzdistanz", "Mitteldistanz"...) im Bezug zur Gesamtindividuen-Anzahl errechnet sich der Migrationsindex (MI) (vgl. DUBLING 2008b). Er ist ein Maß für die Mobilität des Fischbestandes. Unterschreitet der MI der nachgewiesenen Fischzönose den der Referenzzönose (MI_R), wird dies als Hinweis auf eine beeinträchtigte Längsdurchgängigkeit des Gewässers gewertet. Die jeweils gültigen Grenzen für die Bewertungsklasse sind abhängig vom MI der Referenzzönose und werden in der Bewertungstabelle des fiBS ausgegeben. Das Fehlen oder die geringe Abundanz der Gilden mit Ortswechslern über weite Distanzen muss nicht zwangsläufig auf eine eingeschränkte Längsdurchgängigkeit hindeuten. Als Ursachen kommen ebenso die Störungsvergangenheit, fehlendes Wiederbesiedlungspotential sowie Prädation in Frage. Zur Interpretation der Ergebnisse sind darum mindestens Zusatzinformationen zu Querbauwerken im Gewässersystem erforderlich.</p>											
Umweltfaktoren mit großer Bedeutung für das Bewertungsergebnis:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Bewertungsergebnis und Umweltfaktoren möglich.</p>											
Besondere Indikatorfunktion der Parameter für maßnahmenrelevante Umweltfaktoren:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Parametern (Metrics) und Umweltfaktoren möglich.</p>											

Qualitätsmerkmal:	5. Fischregion																																			
Bewertungsrelevante Parameter und Kriterien:	<p>Tabelle 7: Bewertungsrelevante Parameter, nach DUßLING 2008a [FRI_{ges, P} = Fischregionsindex der Probestelle; FRI_{ges, R} = Fischregionsindex der Referenzzönose]</p> <table border="1" data-bbox="523 331 1509 779"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">Kriterien für Punktvergabe (Score)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Parameter</th> <th>5 (sehr gut)</th> <th>3 (gut)</th> <th>1 (schlecht)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Fischregionsindex (FRI)</td> <td colspan="3">Abweichung FRI_{ges, P}</td> </tr> <tr> <td colspan="2">unter Bedingung:</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>FRI_{ges, R} ≤ 5,70</td> <td>≤ -0,02·FRI_{ges, R} + 0,365</td> <td>> -0,02·FRI_{ges, R} + 0,365 und ≤ -0,04·FRI_{ges, R} + 0,73</td> <td>> -0,04· FRI_{ges, R} + 0,73</td> </tr> <tr> <td colspan="2">oder</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>FRI_{ges, R} > 5,70</td> <td>≤ -0,1·FRI_{ges, R} + 0,82</td> <td>> -0,1·FRI_{ges, R} + 0,82 und ≤ -0,2· FRI_{ges, R} + 1,64</td> <td>> -0,2· FRI_{ges, R} + 1,64</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Berechnung des Fischregionsindex erfolgt nach folgender Formel (DUßLING 2008b):</p> $FRI_{ges} = \frac{\sum_{i=1}^k (FRI_i \times \frac{n_i}{S^2_i})}{\sum_{i=1}^k \frac{n_i}{S^2_i}}$ <p>FRI_i = FRI der Art i * n_i = Anzahl der Individuen (oder Anteil) der Art i S²_i = Fischregionsvarianz der Art i</p> <p>* ohne Berücksichtigung des Aals im Donaustystem</p>			Kriterien für Punktvergabe (Score)			Parameter		5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)	Fischregionsindex (FRI)		Abweichung FRI _{ges, P}			unter Bedingung:					1.	FRI _{ges, R} ≤ 5,70	≤ -0,02·FRI _{ges, R} + 0,365	> -0,02·FRI _{ges, R} + 0,365 und ≤ -0,04·FRI _{ges, R} + 0,73	> -0,04· FRI _{ges, R} + 0,73	oder					2.	FRI _{ges, R} > 5,70	≤ -0,1·FRI _{ges, R} + 0,82	> -0,1·FRI _{ges, R} + 0,82 und ≤ -0,2· FRI _{ges, R} + 1,64	> -0,2· FRI _{ges, R} + 1,64
		Kriterien für Punktvergabe (Score)																																		
Parameter		5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)																																
Fischregionsindex (FRI)		Abweichung FRI _{ges, P}																																		
unter Bedingung:																																				
1.	FRI _{ges, R} ≤ 5,70	≤ -0,02·FRI _{ges, R} + 0,365	> -0,02·FRI _{ges, R} + 0,365 und ≤ -0,04·FRI _{ges, R} + 0,73	> -0,04· FRI _{ges, R} + 0,73																																
oder																																				
2.	FRI _{ges, R} > 5,70	≤ -0,1·FRI _{ges, R} + 0,82	> -0,1·FRI _{ges, R} + 0,82 und ≤ -0,2· FRI _{ges, R} + 1,64	> -0,2· FRI _{ges, R} + 1,64																																
Textliche Erläuterung:	<p>Der längszonale Charakter eines idealisierten Fließgewässers spiegelt sich in einer fischregionstypischen Zusammensetzung der Fischzönosen wider. Der Grund hierfür sind relativ feststehende Verbreitungsschwerpunkte der einzelnen Arten im Längskontinuum, die sich numerisch mit einem artspezifischen Fischregionsindex FRI_i ausdrücken lassen. Aus diesem lässt sich über Mittelwertbildung ein FRI_{ges} für die Gesamtfischzönose berechnen (DUßLING 2004).</p> <p>Anthropogene Beeinträchtigungen verändern häufig den natürlichen längszonalen Charakter eines Gewässers, was sich in einer Verschiebung des FRI_{ges} widerspiegelt. Erhöhte Strömungskräfte infolge Begradigungen führen zu einer Rhithralisierung (verringertes FRI_{ges}). Stauhaltungen bewirken hingegen infolge verringerter Strömungskräfte eine Potamalisierung (erhöhtes FRI_{ges}). Die zulässige Abweichung des FRI_{ges} der nachgewiesenen Fischzönose von dem der Referenzzönose ist abhängig von der Gewässerregion, also dem FRI_{ges} der Referenzzönose.</p>																																			
Umweltfaktoren mit großer Bedeutung für das Bewertungsergebnis:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Bewertungsergebnis und Umweltfaktoren möglich.</p>																																			
Besondere Indikatorfunktion der Parameter für maßnahmenrelevante Umweltfaktoren:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Parametern (Metrics) und Umweltfaktoren möglich.</p>																																			

Qualitätsmerkmal:	6. Dominante Arten																												
Bewertungsrelevante Parameter und Kriterien:	<p>Tabelle 8: Bewertungsrelevante Parameter, nach DUßLING 2008a</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Parameter</th> <th colspan="3">Kriterien für Punktvergabe (Score)</th> </tr> <tr> <th>5 (sehr gut)</th> <th>3 (gut)</th> <th>1 (schlecht)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Leitartenindex¹ (LAI)</td> <td>LAI = 1</td> <td>LAI ≥ 0,7</td> <td>LAI < 0,7</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Community Dominance Index² (CDI) unter Bedingung:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Referenzartenanzahl ≥ 10 - 25</td> <td>CDI < 0,5 *</td> <td>CDI = 0,5 bis 0,65 *</td> <td>CDI > 0,65 *</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Referenzartenanzahl ≥ 25</td> <td>CDI < 0,4</td> <td>CDI = 0,4 bis 0,5</td> <td>CDI > 0,5</td> </tr> </tbody> </table>		Parameter	Kriterien für Punktvergabe (Score)			5 (sehr gut)	3 (gut)	1 (schlecht)	a	Leitartenindex ¹ (LAI)	LAI = 1	LAI ≥ 0,7	LAI < 0,7	b	Community Dominance Index ² (CDI) unter Bedingung:				1.	Referenzartenanzahl ≥ 10 - 25	CDI < 0,5 *	CDI = 0,5 bis 0,65 *	CDI > 0,65 *	2.	Referenzartenanzahl ≥ 25	CDI < 0,4	CDI = 0,4 bis 0,5	CDI > 0,5
				Parameter	Kriterien für Punktvergabe (Score)																								
5 (sehr gut)		3 (gut)	1 (schlecht)																										
a	Leitartenindex ¹ (LAI)	LAI = 1	LAI ≥ 0,7	LAI < 0,7																									
b	Community Dominance Index ² (CDI) unter Bedingung:																												
1.	Referenzartenanzahl ≥ 10 - 25	CDI < 0,5 *	CDI = 0,5 bis 0,65 *	CDI > 0,65 *																									
2.	Referenzartenanzahl ≥ 25	CDI < 0,4	CDI = 0,4 bis 0,5	CDI > 0,5																									
	<p>¹ Berechnung des Leitartenindex (LAI) erfolgt nach folgender Formel (nach DUßLING 2008b):</p> $LAI = \frac{Z_{R/P}}{Z_R}$ <p>$Z_{R/P}$ = Anzahl der Leitarten (> 5 % Anteil in Referenzzönose), die sowohl in der Referenz vorhanden sind als auch bei der Probe nachgewiesen wurden Z_R = Anzahl der Leitarten in der Referenz</p> <p>² Berechnung des Community Dominance Index erfolgt nach folgender Formel (nach DUßLING 2008b):</p> $CDI = A_{i,1} + A_{i,2}$ <p>$A_{i,1}$ = relative Abundanz der häufigsten Art im Untersuchungsabschnitt $A_{i,2}$ = relative Abundanz der zweithäufigsten Art im Untersuchungsabschnitt</p>																												
Textliche Erläuterung:	<p>Mit diesem Qualitätsmerkmal wird überprüft, ob die Leitarten der Referenz innerhalb der nachgewiesenen Fischzönose in referenzähnlichen Abundanzen vorkommen. Das Fehlen von Leitarten lässt auf eine Veränderung der Lebensbedingungen und eine stoffliche oder strukturelle Beeinträchtigung des Gewässers schließen. Unabhängig davon kommen aber auch die Störungsvergangenheit, ein fehlendes Wiederbesiedlungspotential oder starke Prädation als Gründe in Betracht.</p>																												
Umweltfaktoren mit großer Bedeutung für das Bewertungsergebnis:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Bewertungsergebnis und Umweltfaktoren möglich.</p>																												
Besondere Indikatorfunktion der Parameter für maßnahmenrelevante Umweltfaktoren:	<p>Aufgrund der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Datensätze aus alpinen Gewässern sind keine zuverlässigen Aussagen zum Zusammenhang zwischen Parametern (Metrics) und Umweltfaktoren möglich.</p>																												