

**Typen von Oberflächengewässern (§ 4)**

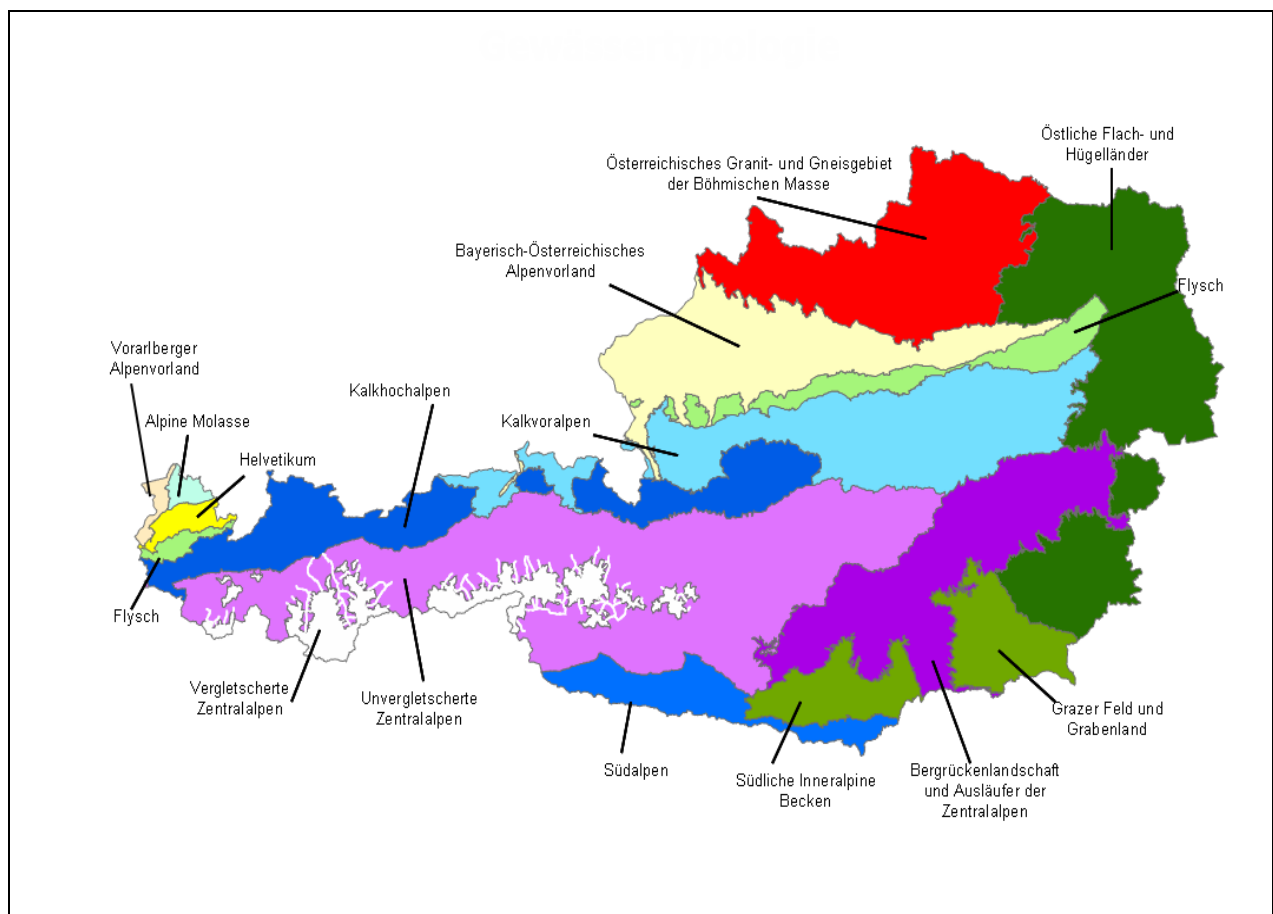
Kartendarstellungen der Gewässertypologie sind im Wasserinformationssystem Austria (WISA) unter <http://wisa.bmlfuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/karten.html> verfügbar.

Unter dem WISA Bereich "GIS Karten" können darüber hinaus alle Informationen als Web-GIS-Anwendung abgerufen werden.

Die Zuordnung zu Bioregionen und Gewässertypen ist in den nachfolgenden Karten dargestellt:

- O-TYP1 Gewässertypologie von Oberflächengewässern – Bioregionen, Sondertypen und stehende Gewässer
- O-TYP2 Gewässertypologie von Oberflächengewässern – Fischregionen
- O-TYP3 Gewässertypologie von Oberflächengewässern – Makrozoobenthos
- O-TYP4 Gewässertypologie von Oberflächengewässern – Makrophyten
- O-TYP5 Gewässertypologie von Oberflächengewässern – Phytobenthos

**A 1 Aquatische Bioregionen (§ 4 Abs. 5)**



## Abkürzungen, Bioregionsnummern und Zuordnung der Fischregionen

Aquatische Bioregionen und Große Flüsse	Abkürzung	Bioregions-Nr.	Fischregion
Vergletscherte Zentralalpen	VZA	1	A
Unvergletscherte Zentralalpen	UZA	2	B
Bergückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	BR	3	B
Flysch (Zone in W, NÖ, OÖ, Sbg)	FL	4	J
Flysch (Zone in VO)	FL	4	P
Kalkvoralpen	KV	5	M
Kalkhochalpen	KH	6	M
Südalpen	SA	7	C
Helvetikum	HV	8	P
Alpine Molasse	AM	9	P
Vorarlberger Alpenvorland	VAV	10	P
Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland	AV	11	J
Österreichisches Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse	GG	12	K
Östliche Flach- und Hügelländer	FH	13	E
Grazer Feld und Grabenland	GF	14	E
Südliche Inneralpine Becken	IB	15	D
Donau <sup>1</sup>	DO	16	
Große Alpine Flüsse <sup>2</sup>	AF	17	
March und Thaya <sup>3</sup>	MT	18	

<sup>1</sup> gesamter Verlauf in Österreich

<sup>2</sup> Rhein, Mur ab Einmündung Pöls, Drau ab Einmündung Isel, Gurk ab Einmündung Glan, Salzach ab Wagrainner Ache oder St. Johann, Inn: gesamter Verlauf in Österreich, Enns ab Liezen, Traun ab Einmündung Ager

<sup>3</sup> gesamte March, Thaya ab Staatsgrenze oh. Einmündung Pulkau

**A 2 Typen von Oberflächengewässern – Fließgewässer (§ 4 Abs. 5)** (bezogen auf die biologischen Qualitätskomponenten)

**A 2.1 Makrophyten**

				ÖKOREGION															
				ALPEN									ZENTRALES MITTELGEBIRGE			UNGARISCHE TIEFEBENE	DINARISCHER WESTBALKAN		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>BIOREGION</b> Vergletscherte Zentralalpen Unvergletscherte Zentralalpen Bergückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen Flysch- oder Sandsteinvoralpen Kalkvoralpen Kalkhothalpen Südalpen Helvetikum Alpine Molasse Vorarlberger Alpenvorland Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse Östliche Flach- und Hügelländer der Ungarischen Tiefebene Grazer Feld und Grabenland Südliche Inneralpine Becken				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
				Kl.	Seehöhe [m]	Kl.	Einzugsgebiet [km <sup>2</sup> ]												
5	>1600	0	<10	Typ1	Typ1	Typ2	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4								
		1	10-100	Typ1	Typ1	Typ2			Typ4	Typ4	Typ4								
		2	101-1000	Typ1	Typ1	Typ2													
		3	1001-10000			Typ2													
4	800-1599	0	<10	Typ1	Typ1	Typ2	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4			Typ6				
		1	10-100	Typ1	Typ1	Typ2	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4			Typ6				
		2	101-1000	Typ1	Typ1	Typ2	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4	Typ4				Typ6				
		3	1001-10000		Typ1	Typ2		Typ4	Typ4	Typ4									
3	500-799	0	<10		Typ2	Typ3	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ8	Typ8	Typ7	Typ9		Typ11	
		1	10-100		Typ2	Typ3	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ8	Typ8	Typ7	Typ9		Typ11	
		2	101-1000	Typ2	Typ2	Typ3	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5	Typ5		Typ8	Typ7	Typ9		Typ11	
		3	1001-10000		Typ2	Typ3		Typ5	Typ5	Typ5	Typ5					Typ9		Typ11	
2	200-499	0	<10		Typ2	Typ3	Typ5	Typ5		Typ5	Typ5	Typ5	Typ8	Typ8	Typ7	Typ9	Typ11	Typ11	
		1	10-100		Typ2	Typ3	Typ5	Typ5		Typ5	Typ5	Typ5	Typ8	Typ8	Typ7	Typ9	Typ11	Typ11	
		2	101-1000		Typ2	Typ3	Typ5	Typ5		Typ5	Typ5	Typ5	Typ8	Typ8	Typ7	Typ9	Typ11	Typ11	
		3	1001-10000			Typ3		Typ5		Typ5	Typ5		Typ8	Typ8	Typ7	Typ9	Typ11	Typ11	
1	<200	0	<10				Typ5							Typ8		Typ10			
		1	10-100			Typ3	Typ5							Typ8		Typ10	Typ11		
		2	101-1000				Typ5							Typ8		Typ10			
		3	1001-10000											Typ8		Typ10			

- Typ 1 ASh **Gewässer der Alpen – Silikat (Zentralalpen) > 800 m (ASh)**
- Typ 2 ASt **Gewässer der Alpen – Silikat (Zentralalpen) < 800 m (ASt)**  
**inkl. Gewässer der Alpen – Silikat (Ausläufer der Zentralalpen) > 800 m (Sonderstellung)**
- Typ 3 AZ **Gewässer der Alpen – Silikat (Ausläufer der Zentralalpen) < 800 m (Sonderstellung) (AZ)**
- Typ 4 AKh **Gewässer der Alpen – Kalk (Kalkalpen) > 800 m (AKh)**
- Typ 5 AKt **Gewässer der Alpen – Kalk (Kalkalpen & Alpine Regionen im Rhein-Einzugsgebiet) < 800 m (AKt)**
- Typ 6 MSh **Gewässer des Zentralen Mittelgebirges – Silikat (Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse) > 800 m (MSh)**
- Typ 7 MSt **Gewässer des Zentralen Mittelgebirges – Silikat (Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse) < 800 m (MSt)**
- Typ 8 MKt **Gewässer des Zentralen Mittelgebirges – Kalk (Alpenvorland) < 800 m (MKt)**
- Typ 9 UTh **Gewässer der Ungarischen Tiefebene 200 bis 800 m (UTh)**
- Typ 10 UTt **Gewässer der Ungarischen Tiefebene < 200 m (UTt)**
- Typ 11 DW **Gewässer des Dinarischen Westbalkans < 800 m (DW)**
- Typ 12 **Große Flüsse: Donau, Drau, Enns, Inn, March / Thaya, Mur, Rhein, Salzach, Traun**

**A 2.2** Phytobenthos

ÖKOREGION																														
ALPEN																														
BIOREGION				1	2	3	4	5	6	7	8	9																		
				Vergletscherte Zentralalpen	Unvergletscherte Zentralalpen	Bergrücklandschaft und Ausläufer der Zentralalpen	Flysch- oder Sandsteinvoralpen	Kalkvoralpen	Kalkhochalpen	Südalpen	Helvetikum	Alpine Molasse																		
Kl.	Seehöhe	Kl.	Einzugsgebiet	A= alpin																										
	[m]		[km <sup>2</sup> ]	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R
5	>1600	0	<10	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A			
		1	10-100	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2							ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A			
		2	101-1000	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2																		
		3	1001-10000							om	I-IIB	H2																		
4	800-1599	0	<10	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2
		1	10-100	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2
		2	101-1000	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A			
		3	1001-10000				ot	I-IIA	A	om	I-IIB	H2				ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A						
3	500-799	0	<10				om	I-IIB	A	mt	I-IIB	H2	om	I-IIB	H2	om	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	A	om	I-IIB	H2
		1	10-100				om	I-IIB	A	mt	I-IIB	H2	om	I-IIB	H2	om	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	A	om	I-IIB	H2
		2	101-1000	om	I-IIA	A	om	I-IIB	A	mt	I-IIB	H2	om	I-IIB	H2	om	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	A	om	I-IIB	H2
		3	1001-10000				om	I-IIB	A	mt	I-IIB	H2				om	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	ot	I-IIA	A	om	I-IIB	A			
2	200-499	0	<10				mt	I-IIB	A	me1	II	H1	mt	II	H1	om	I-IIB	A				om	I-IIB	A	om	I-IIB	A	mt	II	H1
		1	10-100				mt	I-IIB	A	me1	II	H1	mt	II	H1	om	I-IIB	A				om	I-IIB	A	om	I-IIB	A	mt	II	H1
		2	101-1000				mt	I-IIB	A	me1	II	H1	mt	II	H1	om	I-IIB	A				om	I-IIB	A	om	I-IIB	A	mt	II	H1
		3	1001-10000							me1	II	H1				om	I-IIB	A				om	I-IIB	A	om	I-IIB	A			
1	<200	0	<10										mt	II	H1															
		1	10-100							me1	II	H1	mt	II	H1															
		2	101-1000										mt	II	H1															
		3	1001-10000																											

ÖKOREGION																								
BIOREGION				ZENTRALES MITTELGEBIRGE									UNGARISCHE TIEFEBENE			DINARISCHER WESTBALKAN								
				10			11			12			13			14			15					
				Vorarlberger Alpenvorland			Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland			Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse			Östliche Flach- und Hügelländer der Ungarischen Tiefebene			Grazer Feld und Grabenland			Südliche Inneralpine Becken					
Kl.	Seehöhe	Kl.	Einzugsgebiet																					
	[m]		[km2]	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R	TI	SI	R			
5	>1600	0	<10																					
		1	10-100																					
		2	101-1000																					
		3	1001-10000																					
4	800-1599	0	<10							mt	I-IIB	H2												
		1	10-100							mt	I-IIB	H2												
		2	101-1000							mt	I-IIB	H2												
		3	1001-10000																					
3	500-799	0	<10	om	I-IIB	H2	om	I-IIB	H2	me1	I-IIB	H2	me2	II	H1					mt	I-IIB	H2		
		1	10-100	om	I-IIB	H2	om	I-IIB	H2	me1	I-IIB	H2	me2	II	H1					mt	I-IIB	H2		
		2	101-1000				om	I-IIB	H2	me1	I-IIB	H2	me2	II	H1					mt	I-IIB	H2		
		3	1001-10000										me2	II	H1					mt	I-IIB	H2		
2	200-499	0	<10	mt	II	H1	mt	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me1	II	H1			
		1	10-100	mt	II	H1	mt	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me1	II	H1			
		2	101-1000	mt	II	H1	mt	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me1	II	H1			
		3	1001-10000	mt	II	H1	mt	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me2	II	H1	me1	II	H1			
1	<200	0	<10				mt	II	H1				me2	II	H1									
		1	10-100				mt	II	H1				me2	II	H1	me2	II	H1						
		2	101-1000				mt	II	H1				me2	II	H1									
		3	1001-10000				mt	II	H1				me2	II	H1									

## Große Flüsse

			Seehöhe [m]	Phytobenthos			Makrozoobenthos	Makrophyten
				TI	SI	R		
<b>Donau</b>	Donau 1	bis Mdg. Krems*	<500	me2	II	H1	1,75	Typ 12
	Donau 2	ab Mdg. Krems*	<200	me2	II	H1	2,00	Typ 12
<b>March/Thaya</b>	March	March	<500	me2	II	H1	2,00	Typ 12
	Thaya	ab Staatsgrenze oh. Mdg. Pulkau	<500	me2	II	H1	2,00	Typ 12
<b>Mur</b>	Mur 1	bis Mündung Übelbach	500-800	mt	I-IIB	H2	1,75	Typ 12
	Mur 1	bis Mündung Übelbach	< 500	me1	I-IIB	H2	1,75	Typ 12
	Mur 2	ab Mündung Übelbach	< 500	me2	II	H2	1,75	Typ 12
<b>Drau</b>	Drau 1	bis Mdg. Gurk	500-800	om	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Drau 1	bis Mdg. Gurk	<500	mt	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Drau 2	ab Mdg. Gurk	<500	me1	II	H2	1,75	Typ 12
<b>Salzach</b>	Salzach 1	bis Mündung Fritzbach	500-800	om	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Salzach 2	Mdg. Fritzbach bis Mdg. Lammer	500-800	om	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Salzach 2	Mdg. Fritzbach bis Mdg. Lammer	<500	mt	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Salzach 3	ab Mündung Lammer	<500	me1	II	H2	1,75	Typ 12
<b>Inn</b>	Inn 1	bis Mdg. Brandenberger Ache	> 800	ot	I-IIA	Alpin	1,50	Typ 12
	Inn 1	bis Mdg. Brandenberger Ache	500 - 800	om	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Inn 2	Mdg. Brandenberger A. bis Grenze	< 500	mt	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Inn 3	ab Mdg. Salzach	< 500	me1	II	H2	1,75	Typ 12
<b>Traun</b>	Traun	Traun	<500	me1	II	H2	1,75	Typ 12
<b>Enns</b>	Enns 1	bis Mdg. Erzbach	500-800	om	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Enns 2	ab Mdg. Erzbach bis Mdg. Steyr	<500	mt	I-IIB	Alpin	1,75	Typ 12
	Enns 3	ab Mdg. Steyr	<500	me1	II	H2	1,75	Typ 12
<b>Rhein</b>	Rhein	Rhein	<500	mt	II	H2	1,75	Typ 12

\* Bioregionsgrenze Granit-Gneis/Flach- und Hügelländer

### Verwendete Abkürzungen:

TI Trophieindex – Trophischer Grundzustand  
 ot oligotroph  
 om oligo-mesotroph  
 mt mesotroph  
 me1 untere Hälfte meso-eutroph  
 me2 meso-eutroph gesamt

SI Saprobienindex – Saprobieller Grundzustand  
 I-IIA untere Hälfte Gewässergüteklasse I-II  
 I-IIB gesamte Gewässergüteklasse I-II,  
 II untere Hälfte Gewässergüteklasse II

R Referenzartenindex  
 H1 Bioregionsgruppe H1  
 H2 Bioregionsgruppe H2  
 Alpin Bioregionsgruppe Alpin

**A 2.3 Benthische wirbellose Fauna**  
**A 2.3.1 Saprobielle Grundzustände**

				ÖKOREGION																
				ALPEN									ZENTRALES MITTELGEBIRGE			UNGARISCHE TIEFEBENE		DINARISCHER WESTBALKAN		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	
BIOREGION				Vergletscherte Zentralalpen	Unvergletscherte Zentralalpen	Bergückenland- schaft u. Ausläufer der Zentralalpen	Flysch- oder Sandsteinvorlpen	Kalkvorlpen	Kalkhochalpen	Südalpen	Helvetikum	Alpine Molasse	Vorarlberger Alpenvorland	Bayerisch- Österreichisches Alpenvorland	Granit- und Gneisgebiet der Böhmischen Masse	Östliche Flach- und Hügelländer der Ungarischen Tiefebene		Grazer Feld und Grabenland	Südliche Inneralpine Becken	
				Kl	Seehöhe [m]	Kl	Einzugsgebiet [km²]												Winter	Sommer (1.06-23.09)
5	>1600	0	<10	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,00	1,00	1,25									
		1	10-100	1,25	1,25	1,50			1,25	1,25	1,25									
		2	101-1000	1,25	1,25	1,50														
		3	1001-10000			1,50														
4	800-1599	0	<10	1,25	1,25	1,50	1,25	1,25	1,00	1,25	1,25	1,50			1,50					
		1	10-100	1,25	1,50	1,50	1,25	1,50	1,25	1,25	1,25	1,50			1,50					
		2	101-1000	1,25	1,50	1,50	1,50	1,75	1,50	1,50	1,50	1,50			1,50					
		3	1001-10000		1,50	1,50		1,75	1,50	1,50										
3	500-799	0	<10		1,25	1,50	1,50	1,25	1,00	1,25	1,25	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50		1,50	
		1	10-100		1,50	1,50	1,50*	1,50	1,50	1,50	1,25	1,50	1,50	1,75	1,50	1,50	1,50		1,50	
		2	101-1000	1,50	1,50	1,50	1,75	1,75	1,50	1,50	1,50	1,75		1,75	1,75	1,50	1,50		1,75	
		3	1001-10000		1,75	1,75		1,75	1,50	1,50	1,50					1,75	1,75		1,75	
2	200-499	0	<10		1,25	1,50*	1,50*	1,25		1,25	1,25	1,50	1,75	1,50*	1,50*	1,50*	1,50	1,50	1,50	
		1	10-100		1,50	1,75	1,50*	1,50		1,50	1,50	1,50	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,50	
		2	101-1000		1,50	1,75	1,75	1,75		1,50	1,50	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	2,00	1,75	1,75	
		3	1001-10000			1,75		1,75		1,50	1,50		1,75	1,75	1,75	1,75	2,00	1,75	1,75	
1	<200	0	<10				1,75							1,75		1,50	1,50			
		1	10-100			1,75	1,75							1,75		1,75	1,75	1,75		
		2	101-1000				1,75								1,75		1,75	2,00		
		3	1001-10000												1,75		2,00	2,00		

\* bei hohem natürlichen organischen Anteil 1,75



### **A 2.3.2 Spezielle Typen und spezielle Typausprägungen**

Saprobielle Grundzustände der großen Flüsse

Große Flüsse	Sap. Grundzustände nach Seehöhenbereichen			
	< 200 m	200-499 m	500-799 m	800-1600 m
Donau	≤ 2,00	≤ 1,75		
March	≤ 2,00	≤ 2,00		
Thaya	≤ 2,00	≤ 2,00		
Enns		≤ 1,75	≤ 1,75	
Traun		≤ 1,75		
Mur		≤ 1,75	≤ 1,75	
Drau		≤ 1,75	≤ 1,75	
Gurk		≤ 1,75	≤ 1,75	
Salzach		≤ 1,75	≤ 1,75	
Inn		≤ 1,75	≤ 1,75	≤ 1,50
Rhein		≤ 1,75		

Saprobielle Grundzustände der speziellen Typen und speziellen Typausprägungen

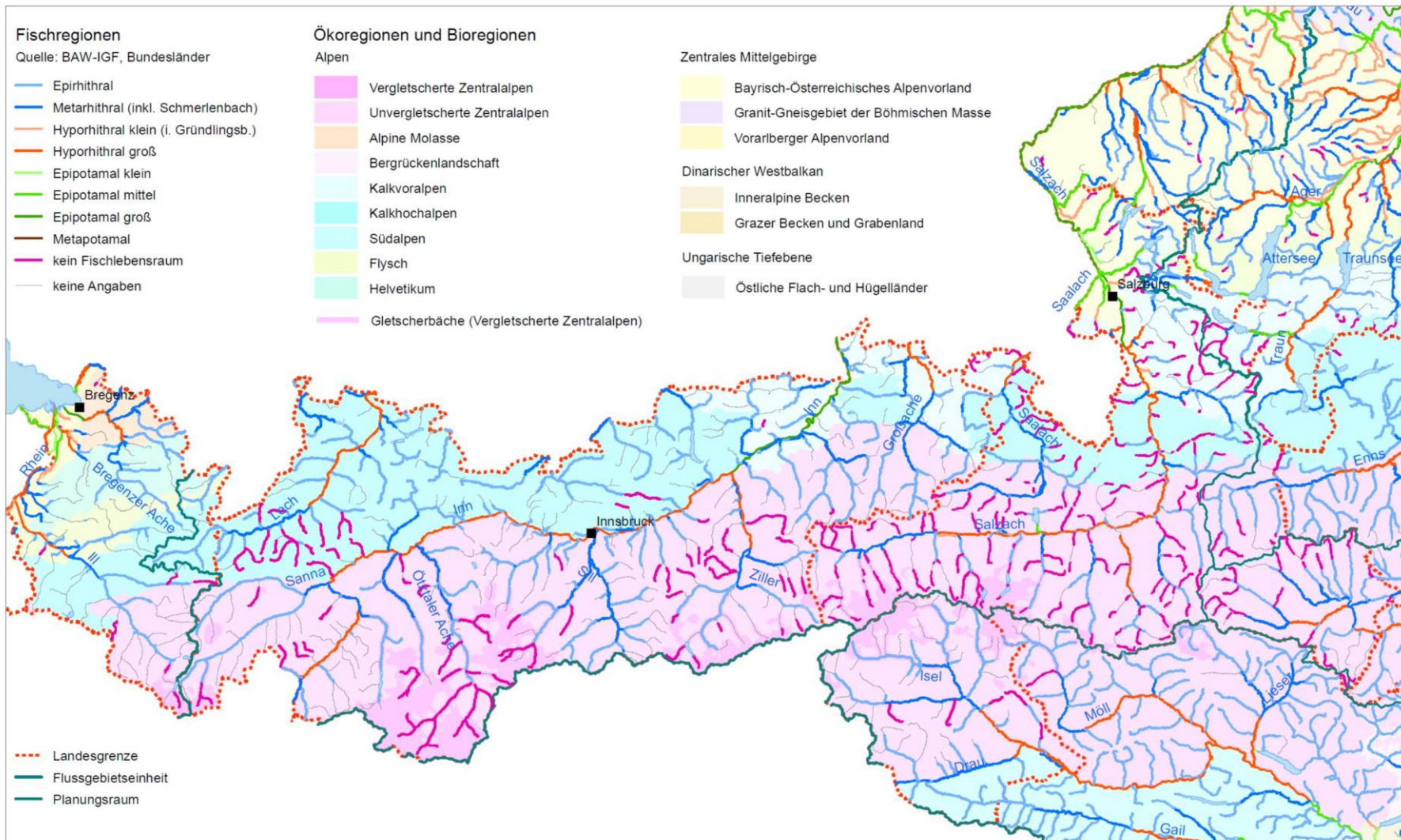
Spezielle Typen	Sap. Grundzustände
Seeausrinne sommerwarm	≤ 2,0
alpine Seeausrinne < 1600 m	≤ 1,50
alpine Seeausrinne > 1600 m	≤ 1,25
Spezielle Typausprägungen	Korrekturwert*
Mäander, Furkations- und Verebnungsstrecken	+ 0,25

Bei hohem Anteil an natürlicher organischer Substanz, die natürlicherweise zu zehrenden Prozessen führt, kann dem saprobiellen Grundzustand ein Korrekturwert von 0,25 zugeschlagen werden. Aufgrund der geringen Datenlage ist nicht auszuschließen, dass es Fälle gibt, die über dem vorgeschlagenen Bereich des saprobiellen Grundzustandes liegen, wie zum Beispiel die Lonka, für die ein Grundzustand von ≤ 2,00 festgelegt wird.

## A 2.4 Fischfauna

### Fischregionen (Blatt West)

Kartenstand: Dezember 2014



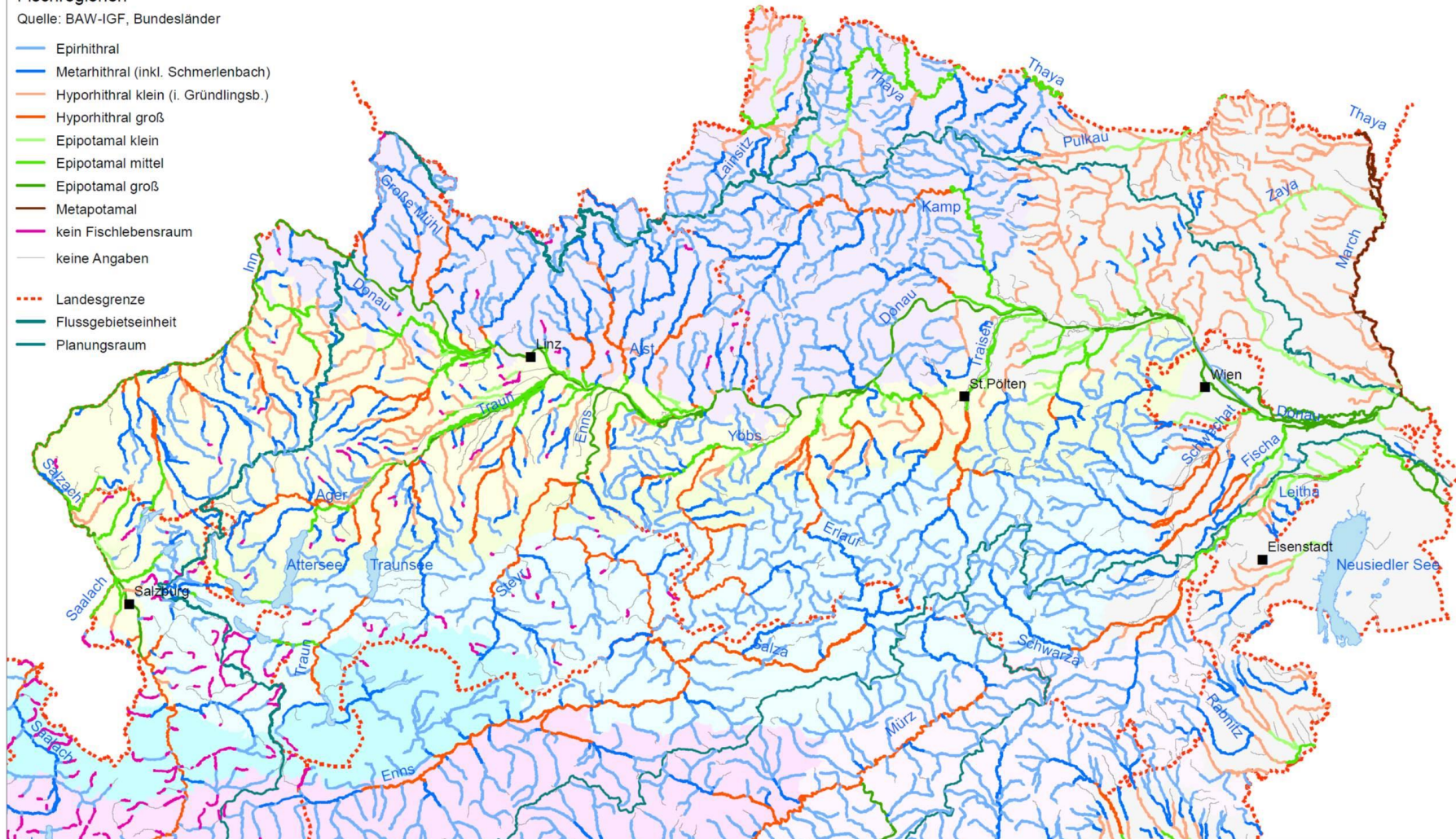
Herausgeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Sektion IV  
GIS-Bearbeitung/Kartographie: Umweltbundesamt GmbH



## Fischregionen

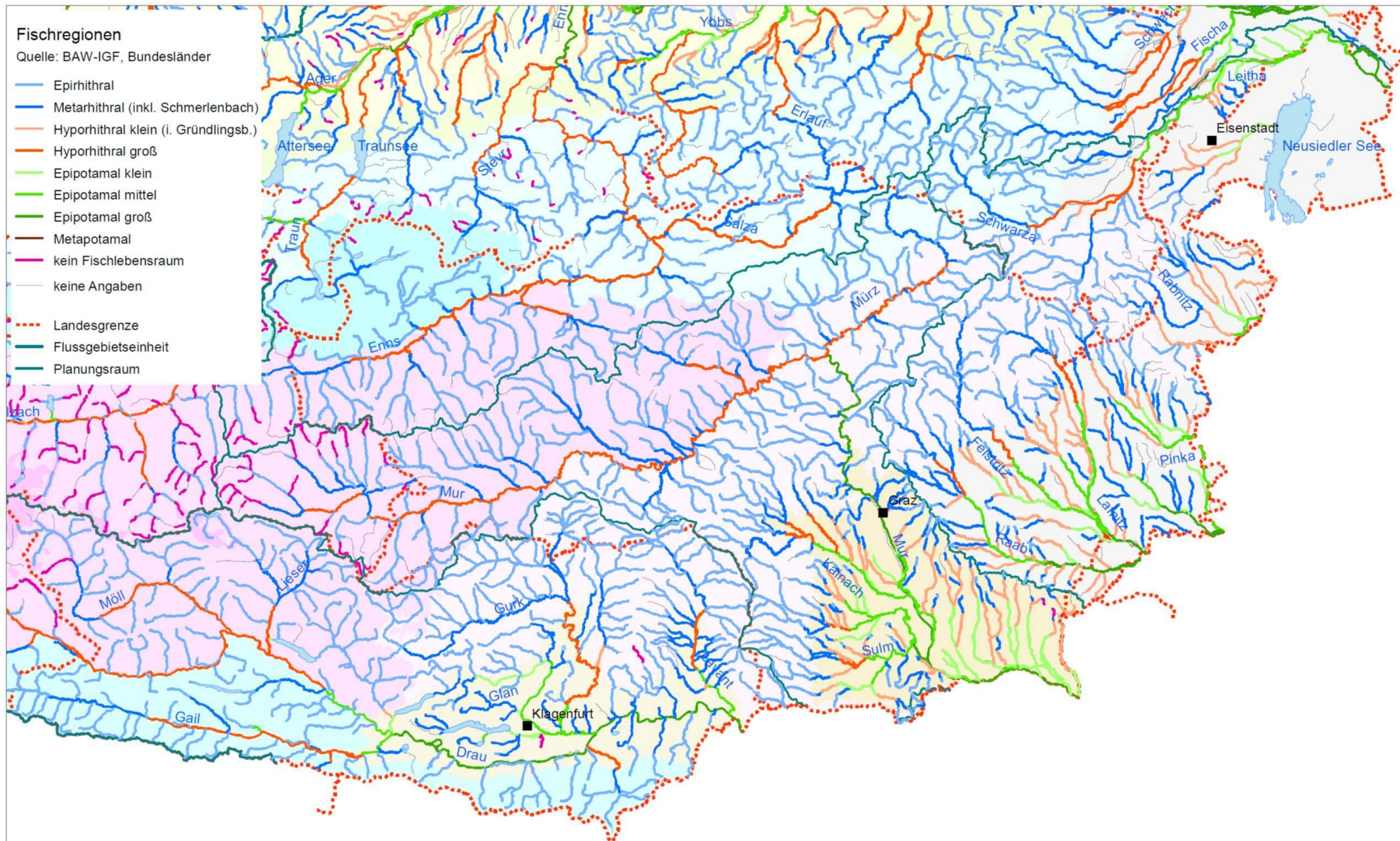
Quelle: BAW-IGF, Bundesländer

- Epirhithral
- Metarhithral (inkl. Schmerlenbach)
- Hyporhithral klein (i. Gründlingsb.)
- Hyporhithral groß
- Epipotamal klein
- Epipotamal mittel
- Epipotamal groß
- Metapotamal
- kein Fischlebensraum
- keine Angaben
- Landesgrenze
- Flussgebietseinheit
- Planungsraum



Herausgeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Sektion IV  
 GIS-Bearbeitung/Kartographie: Umweltbundesamt GmbH





Herausgeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Sektion IV  
 GIS-Bearbeitung/Kartographie: Umweltbundesamt GmbH



**A 3 Typen von Oberflächengewässern – Seen (§ 4 Abs. 5)**  
(bezogen auf die biologischen Qualitätskomponenten)

**A 3.1 Trophie und Phytoplankton**

Nr.	SEENTYP	( $Z_{\text{mean}}$ = mittlere Tiefe)	zugehörige natürliche Seen
A	A1	Seen der Pannonischen Tiefebene: Neusiedler See	Neusiedler See
	A2	Seen der Pannonischen Tiefebene: Salzlacken	Lange Lacke
			Illmitzer Zicksee St. Andräer Zicksee
A3	Seen der Pannonischen Tiefebene: Alte Donau	Alte Donau	
B	B1	Sondertyp Bodensee	Bodensee
	B2	Große Seen des Bayerisch-Österreichischen Alpenvorlandes	Obertrumer See
			Mattsee
			Irrsee
Grabensee Wallersee			
C	C1a	Große Kärntner Seen < 600 m ü.A., $Z_{\text{mean}} > 15$ m	Ossiacher See
			Wörthersee
			Klopeiner See
	C1b	Große Kärntner Seen < 600 m ü.A., $Z_{\text{mean}} 3-15$ m	Faaker See
			Pressegger See
			Keutschacher See Längsee
D	D1	Große, tiefe Seen der Nördlichen Kalkalpen 400–600 m	Hallstätter See
			Traunsee
			Mondsee
			Attersee
			Fuschlsee Wolfgangsee
	D2a	Große flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600–800 m ü. A., $Z_{\text{mean}} > 15$ m	Lunzer See
			Erlaufsee Offensee
	D2b	Große flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600–800 m ü. A., $Z_{\text{mean}} < 15$ m	Almsee
			Hintersee Walchsee
	D3	Große Seen der Zentralalpen 600–800 m ü.A.	Millstätter See
Zeller See			
E	E1	Große, tiefe Bergseen der Nördlichen Kalkalpen 800–1200 m ü. A.	Vorderer Gosausee
			Altausseeer See
			Grundlsee
			Toplitzsee
			Hintersteiner See
			Plansee
			Haldensee
			Heiterwanger See
	Vilsalpsee Achensee		
	E2	Große Bergseen der Südalpen >600 m ü. A.	Weißensee

### A 3.2 Makrophyten

	SEENTYP	zugehörige natürliche Seen
1.	Seen der Pannonischen Tiefebene: Neusiedler See	Neusiedler See
	Seen der Pannonischen Tiefebene: Salzlacken	Lange Lacke
		Oberer Stinkersee
		Zicklacke Zicksee
	Seen der Pannonischen Tiefebene: Alte Donau	Alte Donau
2.	Seen des Bayerisch-Österreichischen Alpenvorlandes	Grabensee
		Irrsee
		Mattsee
		Obertrumer See
		Wallersee
3.	Seen der Nördlichen Kalkvoralpen <600 m	Attersee
		Mondsee
		Hallstätter See
		Traunsee
		Wolfgangsee
4.	Seen der Nördlichen Kalkvoralpen >600 m	Almsee
		Erlaufsee
		Fuschlsee
		Hintersee
		Lunzer See
		Walchsee
5.	Seen der Nördlichen Kalkhochalpen 600–1000 m	Achensee
		Altauseer See
		Grundlsee
		Heiterwanger See
		Hintersteiner See
		Offensee
		Plansee
		Toplitzsee
		Vorderer Gosausee
6.	Seen der Nördlichen Kalkhochalpen >1000 m	Haldensee
		Lüner See
		Spuller See
		Vilsalpsee
7.	Seen der Unvergletscherten Zentralalpen	Millstätter See
		Zeller See
8.	Seen der Inneralpinen Becken	Keutschacher See
		Längsee
		Klopeiner See
		Ossiacher See
		Wörthersee
9.	Seen der Südalpen <600 m	Faaker See
		Pressegger See
10.	Seen der Südalpen >600 m	Weißensee
11.	Bodensee	Bodensee

### A 3.3. Fischfauna

	<b>SEENTYP</b>	<b>zugehörige natürliche Seen</b>
<b>1.</b>	<b>Elritzensee</b>	Achensee
		Attersee
		Hallstätter See
		Irrsee
		Mondsee
		Traunsee
		Fuschlsee
		Wolfgangsee
<b>2.</b>	<b>Laubensee</b>	Alte Donau
		Faaker See
		Keutschacher See
		Klopeiner See
		Längsee
		Millstätter See
		Ossiacher See
		Pressegger See
		Wörthersee
		Haldensee
		Walchsee
		Grabensee
		Mattsee
		Obertrumer See
Wallersee		
Zeller See		
<b>3.</b>	<b>Seesaiblingsee</b>	Heiterwanger See
		Hintersteinersee
		Plansee
		Almsee
		Offensee
		Vorderer Gosausee
		Lünersee
		Spullersee
		Erlaufsee
		Lunzer See
		Weißensee
		Hintersee
		Altaussee See
		Grundlsee
Vilsalpsee		
<b>4.</b>	<b>Zandersee</b>	Lange Lacke
		Neusiedler See
		Zicksee (St. Andrä)

**Aussagekraft der Qualitätskomponenten  
in Bezug auf Belastungen der Oberflächengewässer (§ 6)**

Aussagekraft der biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für jede Belastungskategorie.

Kreuze ohne Klammern kennzeichnen jene biologischen Qualitätskomponenten mit der höchsten Aussagekraft. Kreuze in Klammern kennzeichnen jene biologischen Qualitätskomponenten mit geringerer, aber deutlich vorhandener Aussagekraft.

**B 1 Fließgewässer**

Qualitätskomponenten	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Schadstoffe	Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Phytoplankton *	Phytobenthos	Makrophyten	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna
<b>Belastungen</b>								
<b>Stoffliche Belastungen</b>								
Nährstoff	x			(x)	x	(x)	(x)	
Sauerstoffhaushalt	x				(x)		x	(x)
Temperatur	x						(x)	x
Versalzung**	x				(x)		(x)	(x)
Versauerung	x				(x)	(x)	x	(x)
Schadstoffe		x						
<b>Hydromorphologische Belastung</b>								
Morphologische Veränderungen			x			(x)	(x)	x
nur Veränderungen der Stromsohle			x				x	(x)
Restwasser			x			(x)	(x)	x
Schwellbetrieb			x			(x)	(x)	x
Stau			x			(x)	x	(x)
Kontinuumsunterbrechung			x				(x)	x

\* für Donau, March und Thaya

\*\* Die Auswahl des aussagekräftigsten biologischen Qualitätselementes ist in Abhängigkeit vom Gewässertyp durch Expertenbewertung zu treffen



## B 2 Seen

<b>Qualitätskomponenten</b>						
<b>Belastungen</b>	<b>Physikalisch- chemische Qualitätskomponenten</b>	<b>Schadstoffe</b>	<b>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>	<b>Phytoplankton</b>	<b>Makrophyten</b>	<b>Fischfauna</b>
<b>Stoffliche Belastungen</b>						
Sichttiefe	x			x		
Temperatur	x					x
Sauerstoffhaushalt	x					x
Organische Belastung	x			x	(x)	
Nährstoffe	x			x	(x)	
Salzgehalt*	x			(x)		(x)
Versauerung	x			x		
Schadstoffe		x				
<b>Hydromorphologische Belastungen</b>						
Wasserhaushalt			x		x	(x)
Morphologie			x		x	(x)

\* Die Auswahl des aussagekräftigsten biologischen Qualitätselementes ist in Abhängigkeit vom Gewässertyp durch Expertenbewertung zu treffen

**Zustandsklasse Makrophyten – Fließgewässer\*) (§ 8 Abs. 1)**

<b>Ökologische Zustandsklasse Makrophyten</b>		<b>Indexbereich</b>	<b>EQR</b>
1	sehr gut	1,00 – 1,49	>0,875
2	gut	1,50 – 2,49	>0,625
3	mäßig	2,50 – 3,49	>0,375
4	unbefriedigend	3,50 – 4,49	>0,125
5	schlecht	4,50 – 5,00	≤0,125

**\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:**

Die Anwendung der Bewertungsmethoden ist auf Seen größer als 50 ha beschränkt.

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen der Bewertungsmethode nicht anwendbar:

- Gewässer < 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet
- Sommerwarme Seeausrinne
- Moorbäche
- Verebnungsstrecken
- natürlich rückgestaute Bereiche

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen ist die Qualitätskomponente Makrophyten nicht heranzuziehen:

- Thermalbäche
- Sinter-Abschnitte

**Methodische Vorgaben Makrophyten**

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“, BMLFUW: Teil A 4 – Makrophyten

**Zustandsklasse Phytobenthos (§ 9 Abs. 2)**

**D 1 Phytobenthos - Modul Trophie (§ 9 Abs. 2) \*)**

alle taxonomischen Gruppen										
Trophische Grundzustandsklasse										
Ökologische Zustandsklasse	oligotroph		oligo-mesotroph		mesotroph		meso-eutroph 1		meso-eutroph 2	
	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR
1-sehr gut	≤1,28	≥0,87	≤1,51	≥0,88	≤1,80	≥0,90	≤2,01	≥0,85	≤2,20	≥0,81
2-gut	1,87	0,68	2,28	0,61	2,46	0,63	2,67	0,57	2,76	0,56
3-mäßig	2,25	0,56	2,67	0,47	2,76	0,51	2,95	0,45	3,16	0,38
4-unbefriedigend	2,66	0,43	3,07	0,33	3,15	0,35	3,26	0,32	3,45	0,25
5- schlecht	≥2,67	≤0,42	≥3,08	≤0,32	≥3,16	≤0,34	≥3,27	≤0,31	≥3,46	≤0,24
nur Kieselalgen										
Trophische Grundzustandsklasse										
Ökologische Zustandsklasse	oligotroph		oligo-mesotroph		mesotroph		meso-eutroph 1		meso-eutroph 2	
	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR
1-sehr gut	≤1,26	≥0,92	≤1,56	≥0,88	≤1,85	≥0,82	≤2,26	≥0,71	≤2,44	≥0,70
2-gut	1,95	0,69	2,45	0,56	2,67	0,51	2,95	0,43	3,07	0,42
3-mäßig	2,46	0,52	2,87	0,41	2,96	0,40	3,27	0,30	3,36	0,29
4-unbefriedigend	2,88	0,38	3,18	0,30	3,27	0,28	3,47	0,22	3,56	0,20
5- schlecht	≥2,89	≤0,37	≥3,19	≤0,29	≥3,28	≤0,27	≥3,48	≤0,21	≥3,57	≤0,19

**\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:**

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen und Referenzwerte der Bewertungsmethode für das Modul Trophie nicht anwendbar:

- Thermalbäche
- Gewässer < 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet
- Klassengrenze für sehr gut im Grundzustand oligotroph (ot) in den Bioregionen VZA, UZA, FL, KV, KH, SA, HV (siehe Anlage A 2.2)

**D 2 Phytobenthos - Modul Saprobie (§ 9 Abs. 2) \*)**

alle taxonomischen Gruppen						
Saprobielle Grundzustandsklasse						
Ökologische Zustandsklasse	Güteklasse I-II A		Güteklasse I-II B		Güteklasse II	
	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR
1-sehr gut	≤1,61	≥0,91	≤1,72	≥0,92	≤1,94	≥0,90
2-gut	1,95	0,78	2,17	0,74	2,26	0,76
3-mäßig	2,35	0,63	2,57	0,58	2,66	0,59
4-unbefriedigend	2,77	0,47	2,97	0,43	3,16	0,37
5- schlecht	≥2,76	≤0,46	≥2,98	≤0,41	≥3,17	≤0,36

nur Kieselalgen						
	Saprobielle Grundzustandsklasse					
Ökologische Zustandsklasse	Güteklasse I-II A		Güteklasse I-II B		Güteklasse II	
	Index	EQR	Index	EQR	Index	EQR
1-sehr gut	≤1,62	≥0,90	≤1,73	≥0,90	≤1,91	≥0,86
2-gut	1,97	0,77	2,16	0,73	2,27	0,72
3-mäßig	2,36	0,62	2,56	0,57	2,66	0,56
4-unbefriedigend	2,76	0,47	2,97	0,41	3,14	0,36
5- schlecht	≥2,75	≤0,46	≥2,98	≤0,40	≥3,15	≤0,35

**\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:**

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen und Referenzwerte der Bewertungsmethode für das Modul Saprobie nicht anwendbar:

- Thermalbäche
- Gewässer < 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet
- Klassengrenze für sehr gut im Grundzustand oligotroph (ot) in den Bioregionen VZA, UZA, FL, KV, KH, SA, HV (siehe Anlage A 2.2)

**D 3 Phytobenthos - Modul Referenzarten (§ 9 Abs. 2) \*)**

alle taxonomischen Gruppen			
EQR- Klassengrenzen	Bioregionstyp "Alpin"	Bioregionstyp "H2"	Bioregionstyp "H1"
	EQR	EQR	EQR
1-sehr gut	≥0,84	≥0,80	≥0,79
2-gut	0,50	0,50	0,50
3-mäßig	0,30	0,30	0,30
4-unbefriedigend	0,16	0,16	0,16
5- schlecht	≤0,15	≤0,15	≤0,15
nur Kieselalgen			
EQR- Klassengrenzen	Bioregionstyp "Alpin"	Bioregionstyp "H2"	Bioregionstyp "H1"
	EQR	EQR	EQR
1-sehr gut	≥0,80	≥0,74	≥0,75
2-gut	0,40	0,40	0,40
3-mäßig	0,20	0,20	0,20
4-unbefriedigend	0,10	0,10	0,10
5- schlecht	≤0,09	≤0,09	≤0,09

**\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:**

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen und Referenzwerte der Bewertungsmethode für das Modul Referenzarten nicht anwendbar:

- Moorbäche
- Thermalbäche
- Sinterabschnitte
- Gewässer < 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet

## Referenzwerte Phytobenthos (§ 9 Abs. 3)

### **D 4** Referenzwerte für die trophischen Grundzustandsklassen (§ 9 Abs. 3)

Referenzwerte für die trophischen Grundzustandsklassen					
erwarteter Wert	Trophische Grundzustandsklasse				
	oligotroph	oligo-mesotroph	mesotroph	meso-eutroph 1	meso-eutroph 2
alle taxonomischen Gruppen	0,85	1,15	1,54	1,65	1,77
nur Kieselalgen	1,01	1,21	1,36	1,53	1,75

### **D 5** Referenzwerte für die saprobiellen Grundzustandsklassen (§ 9 Abs. 3)

Referenzwerte für die saprobiellen Grundzustandsklassen			
erwarteter Wert	Saprobielle Grundzustandsklasse		
	Güteklasse I-II A	Güteklasse I-II B	Güteklasse II
alle taxonomischen Gruppen	1,36	1,51	1,70
nur Kieselalgen	1,34	1,46	1,58

### **D 6** Referenzwerte für den Referenzartenindex (§ 9 Abs. 3)

Referenzwerte für den Referenzartenindex			
erwarteter Wert	Referenzartenindex		
	Bioregionstyp "Alpin"	Bioregionstyp "H2"	Bioregionstyp "H1"
alle taxonomischen Gruppen	0,93	0,81	0,77
nur Kieselalgen	0,90	0,83	0,78

## Methodische Vorgaben Phytobenthos

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“, BMLFUW: Teil A3 – Phytobenthos.

Umfasst bei Gesamtbewertungen nach allen Algengruppen die Artenliste der Nicht-Kieselalgen weniger als vier auf Artniveau bestimmte Taxa oder überschreitet der Anteil der nicht auf Artniveau bestimmten Taxa innerhalb der Nicht-Kieselalgen in Summe 50%, ist die Gesamtbewertung des Phytobenthos in diesen Fällen ausschließlich auf die Kieselalgen zu beschränken. Nicht-Kieselalgen werden in diesem Fall nicht mitberücksichtigt.

**Zustandsklasse Benthische wirbellose Fauna Fließgewässer\*) (§ 10)****E 1 Benthische wirbellose Fauna - Modul Saprobielle Belastung (§ 10 Abs. 2)**

Grenzwerte für die saprobiellen Zustandsklassen in Abhängigkeit vom Grundzustand (Saprobienindex)

Ökologische Zustandsklasse Makrozoobenthos Modul Saprobielle Belastung		Klassengrenze				
	Saprobieller Grundzustand (Referenz)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
1	sehr gut	≤1,00	≤1,25	≤1,50	≤1,75	≤2,00
2	gut	1,65	1,84	2,03	2,21	2,40
3	mäßig	2,30	2,43	2,55	2,68	2,80
4	unbefriedigend	2,95	3,01	3,08	3,14	3,20
5	schlecht	>2,95	>3,01	>3,08	>3,14	>3,20

**\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:**

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen und Referenzwerte der Bewertungsmethode für das Modul Saprobie der Qualitätskomponente Benthische wirbellose Fauna nicht anwendbar:

- Quell- und grundwassergeprägte Gewässerstrecken
- Moorbäche
- Thermalbäche
- Intermittierende Bäche
- Sinter-Abschnitte
- Wasserfälle, Kaskaden, Schluchtstrecken
- natürlich rückgestaute Bereiche

**E 2 Benthische wirbellose Fauna – Modul Allgemeine Degradation (§ 10 Abs. 2)**

Klassengrenzen der Allgemeinen Degradation in Abhängigkeit vom Referenzwert für die jeweiligen multimetrischen Indizes

Ökologische Zustandsklasse Makrozoobenthos Modul Allgemeine Degradation		Klassengrenze
1	sehr gut	≥0,80
2	gut	0,60
3	mäßig	0,40
4	unbefriedigend	0,20
5	schlecht	<0,20

\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen und Referenzwerte der Bewertungsmethode für das Modul Allgemeine Degradation der Qualitätskomponente Benthische wirbellose Fauna nicht anwendbar:

- Gletscherbäche
- Gewässer < 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet
- Sommerwarme Seeausrinne
- Quell- und grundwassergeprägte Gewässerstrecken
- Moorbäche
- Thermalbäche
- Intermittierende Bäche
- Sinter-Abschnitte
- Wasserfälle, Kaskaden, Schluchtstrecken
- natürlich rückgestaute Bereiche
- Große Flüsse: Donau, March, Thaya

Auf die speziellen Gewässertypen

- Mäanderstrecken
- Furkationsstrecken
- Verebnungsstrecken

sind die Werte für das Modul Allgemeine Degradation mit der Maßgabe anzuwenden, dass dem Index 1- und dem Index 2-Bezugswert

- in Mäanderstrecken ein Korrekturfaktor von 0,2,
- in Furkations- und Verebnungsstrecken ein Korrekturfaktor von 0,1 zuzuschlagen ist.

**Referenzwerte Benthische wirbellose Fauna Fließgewässer (§ 10)**

**E 3 Referenzwerte für die Parameter zur Bestimmung der allgemeinen Degradation (§ 10 Abs. 3)**

**Zusammensetzung der multimetrischen Indizes**

	Degradationsindex	RETI	Gesamtfauna	EPT-Taxa	%EPT-Taxa	Litoralanteile	Litoral & Profundal Anteile	%Oligochaeta & Diptera Taxa	Regionsindex (LZI)	Diversitätsindex (Margalef)	Degradationsindex/ Gesamtfauna
MMI1	x	x	x	x		x		x		x	
MMI2	x		x	x						x	
MMI3	x		x	x		x		x			
MMI4	x		x	x							
MMI5	x	x			x				x		
MMI6	x			x	x	x					
MMI7				x	x	x					x
MMI8					x	x			x		x
MMI9	x				x	x			x		
MMI10											x
MMI11	x			x	x		x				

### Anzuwendende Indizes und ihre Bezugswerte für alle Gewässertypen

\* MR...Metarhithalgewässer (Kleine Erlauf, Wien, Grosse Tulln). Einzugsgebietsklassen: 1...10-100 km<sup>2</sup>, 2...>100-1.000 km<sup>2</sup>, 3...>1.000-10.000 km<sup>2</sup>

\*\* Bezugsbasis: R...Referenzstellen, G...Gute Stellen;

<i>Bioregion</i>	<i>Index 1</i>	<i>Index 2</i>	<i>Sapgrund</i>	Einzugsgebiets- klasse	sonstige Differenzierung	Degradationsindex	RETI	Gesamtaxa	EPT-Taxa	% EPT-Taxa	Litoral	LitProf	% Oligochaeta & Diptera	LZI (Regionsindex)	Diversitätsindex nach Margalef	Degradationsindex/ Gesamtaxa	Index1 – Bezugswert	Index2 – Bezugswert	Bezugsbasis**
<b>VZA</b>	<i>Einzelfallbeurteilung</i>																		
<b>UZA</b>	MMI3	-	1,25			137,0		65,0	27,0		5,00		59,46				0,80		R
<b>UZA</b>	MMI3	-	1,5	1		167,0		71,0	33,0		4,99		68,42				0,77		R
<b>UZA</b>	MMI1	MMI2	1,5	2		98,5	0,70	56,0	23,0		4,99		51,86		6,16		0,79	0,83	G
<b>UZA</b>	MMI1	MMI2	1,5	3		109,0	0,60	47,0	26,0		5,00		65,96		5,43		0,80	0,80	G
<b>UZA</b>	MMI1	MMI9	1,75			94,0	0,69	56,5	23,5	46,84	4,99		52,22	4,74	6,18		0,77	0,75	G
<b>BR</b>	MMI1	MMI6	1,5			142,0	0,69	66,0	29,0	48,28	4,90		60,27		7,84		0,75	0,75	G
<b>BR</b>	MMI1	MMI2	1,75			120,0	0,59	65,0	26,0		4,78		59,26		7,71		0,80	0,81	G
<b>FL</b>	MMI1	MMI2	alle		SH >3	128,0	0,70	65,0	24,0		4,99		58,82		7,87		0,73	0,56	R
<b>FL</b>	MMI1	MMI2	alle		SH <=3	97,0	0,65	60,0	21,0		4,60		51,11		7,32		0,77	0,72	R
<b>FL</b>	MMI1	MMI2	alle		MR*	130,0	0,75	90,0	36,0		5,00		70,00		8,00		0,80	0,80	G
<b>KV</b>	MMI1	MMI7	1,5			147,0	0,92	89,0	37,0	60,66	4,99		72,13		7,85	2,66	0,80	0,70	R
<b>KV</b>	MMI1	MMI7	1,75			186,0	0,79	84,0	37,0	70,21	4,98		82,98		8,84	2,62	0,75	0,80	R
<b>KH</b>	MMI10	-	1,25													3,24	0,60		R
<b>KH</b>	MMI10	-	1,5													2,72	0,69		R
<b>SA</b>	MMI3	MMI4	1,25			91,0		49,0	23,0		4,98		63,16				0,76	0,74	G
<b>SA</b>	MMI3	MMI4	1,5			121,0		58,5	29,5		4,99		65,48				0,71	0,62	G
<b>SA</b>	MMI3	MMI4	1,75			121,0		58,5	29,5		4,99		65,48				0,71	0,62	G
<b>HV</b>	MMI10	-	1,25													2,56	0,80		G
<b>HV</b>	MMI1	MMI6	1,5			146,0	0,71	59,0	32,0	58,97	4,99		68,00		8,00		0,82	0,85	R
<b>HV</b>	MMI1	MMI6	1,75			146,0	0,71	59,0	32,0	58,97	4,99		68,00		8,00		0,82	0,85	R



<i>Bioregion</i>	<i>Index 1</i>	<i>Index 2</i>	<i>Sapgrund</i>	Einzugsgebiets- klasse	sonstige Differenzierung	Degradationsindex	RETI	Gesamttaxa	EPT-Taxa	% EPT-Taxa	Litoral	LitProf	% Oligochaeta & Diptera	LZI (Regionsindex)	Diversitätsindex nach Margalef	Degradationsindex/ Gesamttaxa	Index1 – Bezugswert	Index2 – Bezugswert	Bezugsbasis**
AM	MMI1	MMI6	1,5			146,0	0,71	59,0	32,0	58,97	4,99		68,00		8,00		0,82	0,85	R
AM	MMI1	MMI6	1,75			146,0	0,71	59,0	32,0	58,97	4,99		68,00		8,00		0,82	0,85	R
VAV	MMI1	MMI2	1,5			122,0	0,54	62,0	25,0		4,77		56,92		7,60		0,77	0,78	G
VAV	MMI1	MMI2	1,75			122,0	0,54	62,0	25,0		4,77		56,92		7,60		0,77	0,78	G
VAV	MMI1	MMI2	2			122,0	0,54	62,0	25,0		4,77		56,92		7,60		0,77	0,78	G
AV	MMI1	MMI6	1,75	1		147,0	0,62	80,0	27,0	41,67	4,51		72,00		7,53		0,76	0,78	G
AV	MMI1	MMI9	1,75	2		107,0	0,59	72,0	26,0	41,03	4,54		62,30	3,10	7,61		0,76	0,80	G
AV	MMI6	-	1,75	3		99,0			25,0	38,71	4,66						0,77		G
GG	MMI1	MMI6	1,5			125,5	0,61	70,5	29,0	49,89	4,77		65,30		7,48		0,74	0,75	G
GG	MMI1	MMI2	1,75	1		173,0	0,64	80,0	32,0		4,98		66,10		9,32		0,86	0,83	R
GG	MMI1	MMI2	1,75	2&3		165,0	0,63	92,0	38,0		4,84		56,76		9,42		0,79	0,76	R
FH	MMI9	-	1,5			128,5				42,91	4,42			3,84			0,78		G
FH	MMI9	-	1,75	1		107,0				40	4,57			3,61			0,84		G
FH	MMI1	MMI2	1,75	2		112,0	0,55	68,0	24,0		4,60		56,82		7,58		0,80	0,80	G
FH	MMI1	MMI2	1,75	3		119,5	0,53	64,5	24,5		4,47		62,00		7,65		0,80	0,80	G
FH	MMI1	MMI2	2			56,5	0,55	56,0	17,0		4,34		54,38		6,06		0,80	0,80	G
GF	MMI1	MMI6	1,5			84,0	0,41	84,0	20,0	29,73	4,65		43,24		7,40		0,80	0,79	G
GF	MMI1	MMI6	1,75			140,5	0,70	61,5	29,0	47,17	4,65		60,56		7,56		0,80	0,78	G
IB	MMI3	-	1,5			111,0		67,0	25,0		4,82		55,56				0,97		G
IB	MMI5	-	1,75			111,0	0,64			38,46				3,6			0,95		G
AF	MMI11	-	1,75		alle außer Traun	100,0			26,0	54,33		4,95					0,80		G
AF	MMI11	-	1,75		Traun	100,0			26,0	54,33		4,95					0,61		G
Donau	Einzelfallbeurteilung																		
March/ Thaya	Einzelfallbeurteilung																		

### **Methodische Vorgaben Benthische wirbellose Fauna**

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“, BMLFUW: Teil A2 – Makrozoobenthos.

**Zustandsklasse Fischfauna – Fließgewässer\*) (§ 11)****F 1 Fischfauna – Modul Fischindex (§ 11 Abs. 2)**

<b>Ökologische Zustandsklasse Fischfauna</b>		<b>Klassengrenze (Fischindex)</b>
1	sehr gut	1 - <1,50
2	gut	< 2,50
3	mäßig	< 3,50
4	unbefriedigend	< 4,50
5	schlecht	4,50 – 5

Das Modul Fischindex stellt das gewichtete Mittel aus der Summe der Indizes der für den biologischen Zustand maßgeblichen Module Artenzusammensetzung (multipliziert mit 2), Fischregionsindex und Altersstruktur (multipliziert mit 3) dar.

1. Für die Beurteilung der Artenzusammensetzung sind die für jede Fischregion relevanten Leitfischarten, Begleitfischarten und seltenen Begleitfischarten heranzuziehen.
2. Der Fischregionsindex drückt die Abweichung der Abundanz der Arten von den für die jeweilige Bioregion bzw. biozönotische Region festgelegten Referenzzuständen als Indexwert aus.
3. Die Altersstruktur ist für Leitfischarten sowie für typische Begleitfischarten wie folgt zu beurteilen:
  - a) Der sehr gute Zustand ist gegeben, wenn alle Altersklassen vorhanden sind, eine naturnahe Populationsstruktur vorhanden ist und die Jungfische dominant sind (Wert 1).
  - b) Der gute Zustand ist gegeben, wenn alle Altersklassen vorhanden sind, aber Jungfische deutlich unterrepräsentiert oder Adulte überrepräsentiert sind (Wert 2).
  - c) Der mäßige Zustand ist gegeben, wenn einzelne Alterklassen ausgefallen sind und eine gestörte Verteilung der Altersklassen vorliegt, d.h. wenn Jungfische, Adulte oder Subadulte nahezu gänzlich fehlen (Wert 3).
  - d) Der unbefriedigende Zustand ist gegeben, wenn eine stark gestörte Verteilung vorliegt und die Dichte der Population sehr gering ist, z.B. nur Einzelfische verschiedener Größen vorliegen (Wert 4).
  - e) Der schlechte Zustand ist gegeben, wenn kein Fischindividuum einer Art t vorhanden ist (Wert 5).

Die für Leitfischarten und typische Begleitfischarten ermittelten Werte sind miteinander zu verrechnen.

**\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:**

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen sind die Klassengrenzen und Referenzwerte der Bewertungsmethode für die Qualitätskomponente Fischfauna nicht anwendbar.

- Gletscherbäche
- Moorbäche (falls der natürliche pH-Wert < 6.0)
- Sinter-Abschnitte
- Wasserfälle, Kaskaden, Schluchtstrecken
- im Bereich der natürlichen Verbreitungsgrenze (d.h. im Grenzbereich des Fischlebensraumes)

Für die Beurteilung des biologischen Zustandes folgender spezieller Gewässertypen ist die Qualitätskomponente Fischfauna nicht heranzuziehen:

- Thermalbäche
- intermittierende Bäche
- natürlich rückgestaute Bereiche

## **F 2 Fischfauna – Modul Fischregionsindex (§ 11 Abs. 2)**

Der Fischregionsindex drückt die Abweichung der Abundanz der Arten von den für die jeweilige Bioregion bzw. biozönotische Region festgelegten Referenzzuständen als Indexwert aus.

Das Modul Fischregionsindex befindet sich in einem mäßigen Zustand, wenn die Differenz zwischen aktuellem Fischregionsindex und Referenzwert  $\geq 0,6$  bis  $0,9$  beträgt.

Das Modul Fischregionsindex befindet sich in einem unbefriedigenden Zustand, wenn die Differenz zwischen aktuellem Fischregionsindex und Referenzwert  $\geq 0,9$  bis  $1,2$  beträgt.

Das Modul Fischregionsindex befindet sich in einem schlechten Zustand, wenn die Differenz zwischen aktuellem Fischregionsindex und Referenzwert  $\geq 1,2$  beträgt.

## **F 3 Fischfauna – Modul Biomasse\*) (§ 11 Abs. 2)**

1. Grundsätzlich gelten für die Beurteilung des Moduls Biomasse die in **Tabelle 1** festgelegten Werte.

2. Für die Bioregionen

- a) Vergletscherte Zentralalpen,
- b) Südalpen und
- c) Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse

gelten die in Tabelle 2 festgelegten Werte.

**Tabelle 1:**

<b>Biomasse</b>	<b>Zustandsklasse</b>
< 50 kg/ha	unbefriedigend
< 25 kg/ha	schlecht

**Tabelle 2:**

<b>Bioregion</b>	<b>Abk.</b>	<b>Epirhithral</b>		<b>Metarhithral</b>	
		Zustandsklasse 4 unbefriedigend	Zustandsklasse 5 schlecht	Zustandsklasse 4 unbefriedigend	Zustandsklasse 5 schlecht
Vergletscherte Zentralalpen	<b>A</b>	15 kg/ha	8 kg/ha	20 kg/ha	10 kg/ha
Südalpen	<b>C</b>	30 kg/ha	15 kg/ha	30 kg/ha	15 kg/ha
Granit- und Gneisgebiet der böhmischen Masse	<b>K</b>	40 kg/ha	20 kg/ha	40 kg/ha	20 kg/ha

### \*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:

Das Modul Biomasse ist in solchen Fließgewässerabschnitten, die

1. durch Geschiebeführung stark beeinflusst sind oder
  2. in einer Seehöhe von mehr als 1.000 m liegen,
- zur Beurteilung der Qualitätskomponente Fischfauna nicht heranzuziehen.

## **Methodische Vorgaben Fischfauna**

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“, BMLFUW: Teil A1 - Fische.

Für die Berechnung des Moduls Biomasse sind allochthone, eingebürgerte Salmoniden mit einzubeziehen.

**Ökologische Mindestwasserführung in Fischlebensräumen (§ 13 Abs. 2 Z 1)**

**Mindesttiefen und Mindestfließgeschwindigkeiten<sup>1</sup>**

<b>Mindesttiefen</b>		
Fischregion	Für den Bereich der Schnelle	Für den Talweg
	Mindestwassertiefe $T_{\min}$ [m]	Ø Mindesttiefe $T_{LR}$ [m]
Epirhithral (> 10% Gefälle)	0,1	0,15
Epirhithral (3-10% Gefälle)	0,15	0,20
Epirhithral (≤3% Gefälle)	0,20	0,25
Metarhithral	0,20	0,30
Hyporhithral	0,20 (0,30) <sup>2</sup>	0,30 (0,40) <sup>2,3</sup>
Epipotamal	0,30	0,40 <sup>3</sup>

<b>Mindestfließgeschwindigkeiten:</b>	
	$v_{\min}$ (m/s)
Für den Bereich der Schnelle	≥0,3
Leitströmung im Wanderkorridor:	≥0,3

<sup>1</sup> Die Einhaltung der Werte für die Mindesttiefen und Mindestfließgeschwindigkeiten und damit die Durchgängigkeit des Gewässers kann im Einzelfall bei geeigneter Strukturausstattung des Gewässers bei Abgabe einer Mindestdotations in der Höhe von 50% MJNQt angenommen werden, unter der Vorgabe, dass keine anderen fachlichen Grundlagen dagegen sprechen. Wenn fachliche Grundlagen dagegen sprechen, hat eine Messung durch den Projektwerber zu erfolgen.

<sup>2</sup> Die Werte in den Klammern gelten bei Vorkommen des Huchens.

<sup>3</sup> Im Hyporhithral und Epipotamal sind zur Laichzeit gegebenenfalls höhere Mindestwassertiefen erforderlich, die entsprechend der standortbezogenen Leit- und Begleitfischarten individuell zu berücksichtigen sind.

**Methodische Vorgaben**

Die Ermittlung der Mindesttiefe im Talweg und der Mindesttiefe für den Lebensraum in der Laichzeit der Fische ist wie folgt durchzuführen:

In einem für das Gewässer charakteristischen 200 m Abschnitt sind in den fünf am deutlichsten ausgeprägten Furten oder Schnellen und in den fünf am deutlichsten ausgeprägten Kolken jeweils die maximalen Wassertiefen im Talweg bei Niederwasser oder Restwasserabfluss zu ermitteln.

Daraus errechnet sich die jeweilige Tiefe im Talweg für diesen Gewässerabschnitt bei einem bestimmten Abfluss. Das arithmetische Mittel aus den zehn Werten ergibt die jeweilige mittlere Tiefe im Talweg in diesem Gewässerabschnitt beim Abfluss zum Zeitpunkt der Tiefenmessung.

**Mindestfließgeschwindigkeiten:**

Für den Bereich der Schnelle ist die mittlere Querschnittsgeschwindigkeit heranzuziehen.

**Leitströmung im Wanderkorridor:**

Die Leitströmung dient der rheotaktischen Orientierung von Fischen. Der Wanderkorridor für die Fische befindet sich meist seitlich im Bereich des Stromstriches in Strömungsbereichen unter 1 m/s.

Die Ermittlung der Fließgeschwindigkeiten erfolgt im Stromstrich im Bereich der vermessenen Furten oder Schnellen und Kolke (Messung in der Lotrechten, 3-Punkt Messung in 20%, 60% und 80% der Gesamtwassertiefe).

**Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten - Fließgewässer\*) (§ 14)**

**H 1 Temperatur (§ 14 Abs. 2 Z 1)**

x... Typ vorhanden n/v... Typ nicht vorhanden

Bioregion	Fischregionen															
	Epirhithral		Metarhithral		HR klein		HR groß		EP klein		EP mittel <sup>1)</sup>		EP groß		Metapotamal	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
VZA	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v	n/v
BR	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
UZA																
SA	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
IB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
FH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GF																
AV	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
FL																
GG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
KH	x	x	x	x	n/v	n/v	x	x	n/v	n/v	x	x	x	x	n/v	n/v
KV																
AM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n/v	n/v
HV																
VAV																
Temperatur (°C) 98 Perzentil	15	20	17	20	19	21,5	19	21,5	23	26	22	26	23	26	25	28
Delta Temp. (°C) <sup>2)</sup>	0	1,5	0	1,5	0	1,5	0	1,5	0	3	0	3	0	3	0	3

<sup>1)</sup> Ausnahme Ager (Messstelle Schalchham) Zusammenfluss Vöckla flussab: gut (23,5°C; delta: 1,5°C)

<sup>2)</sup> Bei den Werten für Delta-Temp sind als Bezug immer die jahreszeitlich typischen Wassertemperaturen zugrunde zu legen.

## H 2 Biologischer Sauerstoffbedarf (§ 14 Abs. 2 Z 2)

BSB <sub>5</sub> (ohne ATH) [mg/l]								
Bioregion	saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,5		1,75		2	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
AV			2,5	3,5	3,0	4,0		
AM			2,0	3,5	3,0	4,0		
BR	1,5	2,5	2,0	3,0	3,0	4,0		
FH			2,0	3,5	3,5	4,5	4,0	6,0
FL	1,5	2,5	2,0	3,0	2,5	3,5		
GF			2,5	3,5	3,0	4,0		
GG	2,0	3,0	2,5	3,5	3,0	4,5		
HV	2,0	3,0	2,5	3,5				
IB			2,0	3,0	2,5	3,5		
KH	1,0	2,0	1,5	2,5				
KV	1,5	2,5	2,0	3,0	2,5	3,5		
SA	1,0	2,0	1,5	2,5				
UZA	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	3,0		
VAV			2,0	3,5	3,5	4,5	4,0	6,0
VZA	1,0	2,0	1,5	2,5	2,0	3,0		

## H 3 Sauerstoffsättigung in % (§ 14 Abs. 2 Z 3)

Sauerstoffsättigung [%]								
Bioregion	saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,5		1,75		2	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
AV	80 – 120							
AM								
BR								
FH								
FL								
GF								
GG								
HV								
IB								
KH								
KV								
SA								
UZA								
VAV								
VZA								

#### H 4 pH-Wert (§ 14 Abs. 2 Z 4)

pH								
Bioregion	saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,5		1,75		2	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
AV	6 - 9							
AM								
BR								
FH								
FL								
GF								
GG								
HV								
IB								
KH								
KV								
SA								
UZA								
VAV								
VZA								

#### H 5 Orthophosphat (§ 14 Abs. 2 Z 5)

PO <sub>4</sub> -P [mg/l]										
Bioregion	trophische Grundzustandklassen									
	ot (oligotroph)		om (oligo-mesotroph)		mt (mesotroph)		me1 (meso-eutroph 1)		me2 (meso-eutroph2)	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90	Perzentil 90
AV			0,010	0,020	0,020	0,050				
AM			0,010	0,020	0,030	0,060				
BR			0,010	0,020	0,020	0,050	0,030	0,080		
FH									0,070	0,200
FL	0,007	0,015	0,010	0,030	0,020	0,050				
GF									0,050	0,090
GG					0,030	0,060	0,040	0,080	0,060	0,100
HV	0,007	0,015	0,010	0,030						
IB					0,050	0,100	0,070	0,150		
KH	0,007	0,015	0,020	0,040						
KV	0,007	0,015	0,010	0,030						
SA	0,007	0,015	0,010	0,030						
UZA	0,007	0,015	0,010	0,030	0,020	0,050				
VAV			0,010	0,030	0,020	0,050				
VZA	0,007	0,015	0,010	0,040						



**H 6 Nitrat (§ 14 Abs. 2 Z 6)**

NO <sub>3</sub> -N [mg/l]								
Bioregion	saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,5		1,75		2	
	sehr gut Perzentil 90	gut Perzentil 90	sehr gut Perzentil 90	gut Perzentil 90	sehr gut Perzentil 90	gut Perzentil 90	sehr gut Perzentil 90	gut Perzentil 90
AV			1,5	4,0	2,0	5,5		
AM			1,5	4,0	2,0	5,5		
BR	1,0	3,0	2,0	4,0	2,5	5,5		
FH			2,0	4,0	3,0	5,5	4,0	7,0
FL	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0	5,5		
GF			2,0	4,0	2,5	5,5		
GG	1,0	3,0	2,0	4,0	3,0	5,5		
HV	1,0	3,0	1,5	4,0				
IB			1,5	4,0	2,0	5,5		
KH	1,0	3,0	1,5	4,0				
KV	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0	5,5		
SA	1,0	3,0	1,5	4,0				
UZA	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0	5,5		
VAV			1,5	4,0	2,0	5,5	4,0	7,0
VZA	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0	5,5		

## H 7 Chlorid (§ 14 Abs. 2 Z 7)

Chlorid [in mg/l]								
Bioregion	saprobieller Grundzustand							
	1,25		1,5		1,75		2	
	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>	Mittelwert/ ZHK <sup>1)</sup>
AV	<b>150/600</b>							
AM								
BR								
FH								
FL								
GF								
GG								
HV								
IB								
KH								
KV								
SA								
UZA								
VAV								
VZA								

<sup>1)</sup> Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) bezogen auf eine maximale Dauer von 3 Tagen

### \*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:

Die Beurteilung erfolgt für folgende spezielle Gewässertypen auf Basis einer Experteneinschätzung, wobei hierfür jene Werte, die sich bei Zuordnung zum entsprechenden Typ, in dem die Gewässerstrecke liegt (Bioregion, Einzugsgebietsgröße, Höhenlage und saprobieller bzw. trophischer Grundzustand) ergeben würden, heranzuziehen sind:

- Gletscherbäche
- Gewässer < 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet
- Sommerwarme Seeausrinne
- Quell- und grundwassergeprägte Gewässerstrecken
- Moorbäche
- Thermalbäche
- intermittierende Bäche
- Mäanderstrecken
- Furkationsstrecken
- Verebnungsstrecken
- Sinter-Abschnitte
- Wasserfälle, Kaskaden, Schluchtstrecken
- natürlich rückgestaute Bereiche
- Große Flüsse: Donau, March, Thaya

### **Methodische Vorgaben**

Die Bewertung erfolgt gemäß „Leitfaden zur typspezifischen Bewertung gemäß WRRL – Allgemein Physikalisch-chemische Parameter in Fließgewässern“.

Bei der Berechnung des 90-Perzentil-Wertes bzw. des arithmetischen Mittelwertes (Chlorid) sind Messwerte, die unter der Bestimmungsgrenze liegen, auf den Wert der halben Bestimmungsgrenze zu setzen.

Liegt ein 90-Perzentil-Wert bzw. Mittelwert (Chlorid) unter der Bestimmungsgrenze, so wird dieser Wert als „unter der Bestimmungsgrenze“ liegend bezeichnet.“

**Referenzwerte und Zustandsklassen Phytoplankton - Seen\*) (§ 15)**

**I 1 Phytoplankton – Referenzwerte, Klassengrenzen**

Referenzwerte (Ref) und EQR-Werte der Klassengrenzen sehr gut/gut (H/G) und gut/mäßig (G/M) für das Gesamtbiovolumen [ $\text{mm}^3 \text{L}^{-1}$ ], die Chlorophyll-a-Konzentration [ $\mu\text{g L}^{-1}$ ] und den Brettum-Index. IC Typ = Interkalibrierungs-Seentyp (vgl. Tabelle 3), range = Bandbreite zur Festlegung der Referenzwerte.

Seentyp	natürliche Seen	IC Typ	range	Chlorophyll-a			Biovolumen			Brettum-Index			
				Ref $\mu\text{g/l}$	H/G EQR	G/M EQR	Ref $\text{mm}^3/\text{l}$	H/G EQR	G/M EQR	Ref EQR	H/G EQR	G/M EQR	
A	A1	Neusiedler See	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A2	Salzlacken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A3	Alte Donau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B	B1	Bodensee	3	1	1,5	0,70	0,40	0,20	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654
	B2	Obertrumer See	4	2	3,0	0,75	0,41	0,60	0,64	0,26	4,07	0,869	0,738
		Mattsee	4	1	2,7	0,75	0,41	0,50	0,64	0,26	4,17	0,869	0,738
		Irrsee	4	2	3,0	0,75	0,41	0,60	0,64	0,26	4,07	0,869	0,738
		Grabensee	4	3	3,3	0,75	0,41	0,70	0,64	0,26	3,97	0,869	0,738
		Wallersee	4	2	3,0	0,75	0,41	0,60	0,64	0,26	4,07	0,869	0,738
C	C1a	Ossiacher See	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
		Wörthersee	3	3	1,9	0,70	0,40	0,30	0,60	0,25	5,09	0,827	0,654
		Klopeiner See	3	3	1,9	0,70	0,40	0,30	0,60	0,25	5,09	0,827	0,654
	C1b	Faaker See	4	1	2,7	0,75	0,41	0,50	0,64	0,26	4,17	0,869	0,738
		Pressegger See	4	1	2,7	0,75	0,41	0,50	0,64	0,26	4,17	0,869	0,738
		Keutschacher See	4	2	3,0	0,75	0,41	0,60	0,64	0,26	4,27	0,869	0,738
		Längsee	4	3	3,3	0,75	0,41	0,70	0,64	0,26	3,97	0,869	0,738
D	D1	Hallstätter See	3	1	1,5	0,70	0,40	0,20	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654
		Traunsee	3	1	1,5	0,70	0,40	0,20	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654
		Mondsee	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
		Attersee	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
		Fuschlsee	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
		Wolfgangsee	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
	D2a	Lunzer See	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
		Erlaufsee	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
		Offensee	3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
	D2b	Almsee	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hintersee	(3)	(3)	(1,9)	0,70	0,40	(0,30)	0,60	0,25	(5,09)	0,827	0,654
	D3	Walchsee	(3)	(3)	(1,9)	0,70	0,40	(0,30)	0,60	0,25	(5,09)	0,827	0,654
		Millstätter See	3	3	1,9	0,70	0,40	0,30	0,60	0,25	5,09	0,827	0,654
	E	E1	Zeller See	3	3	1,9	0,70	0,40	0,30	0,60	0,25	5,09	0,827
Vorderer Gosausee			3	2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654
Altaussee See	3		2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654	
Grundlsee	3		2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654	
Toplitzsee	3		2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654	
Hintersteiner See	3		2	1,7	0,70	0,40	0,25	0,60	0,25	5,19	0,827	0,654	
Plansee	3	1	1,5	0,70	0,40	0,20	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654		

Seentyp	natürliche Seen	IC Typ	range	Chlorophyll-a			Biovolumen			Brettum-Index		
				Ref	H/G	G/M	Ref	H/G	G/M	Ref	H/G	G/M
				$\mu\text{g/l}$	EQR	EQR	$\text{mm}^3/\text{l}$	EQR	EQR	EQR	EQR	EQR
	Haldensee	(3)	(2)	(1,7)	0,70	0,40	(0,25)	0,60	0,25	(5,09)	0,827	0,654
	Heiterwanger See	3	1	1,5	0,70	0,40	0,20	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654
	Vilsalpsee	(3)	(2)	(1,7)	0,70	0,40	(0,25)	0,60	0,25	(5,09)	0,827	0,654
	Achensee	3	1	1,5	0,70	0,40	0,20	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654
<b>E2</b>	Weißensee	3	3	1,9	0,70	0,40	0,30	0,60	0,25	5,29	0,827	0,654

## I 2 Phytoplankton - Referenzwert und Klassengrenzen für die Gesamtbewertung anhand normierter EQR-Werte

Ökologische Zustandsklasse Phytoplankton		norm. EQR <sub>gesamt</sub>
	Referenzwert	1,00
1	sehr gut	$\geq 0,80$
2	gut	0,60
3	mäßig	0,40
4	unbefriedigend	0,20
5	schlecht	$< 0,20$

### \*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:

Die Anwendung der Bewertungsmethode ist auf Seen größer als 50 ha beschränkt.

Für Seen des Seentyps A war es bisher nicht möglich, geeignete Bewertungsmethoden zu entwickeln. Es sind daher keine Werte festgelegt worden. Für sie ist eine Einzelfallbeurteilung durch Experteneinschätzung notwendig, die die Vorgaben des Anhangs C zum WRG 1959 zu berücksichtigen hat.

Aus einigen Alpenseen (Hintersee, Walchsee, Haldensee und Vilsalpsee) sind keine oder kaum Daten zum Phytoplankton verfügbar, die Festlegung der Referenzbedingungen ist in diesen Fällen unsicher. Im Falle des sehr seichten Almsees (mittlere Tiefe  $< 3$  m) wurde auf die Festlegung des Referenzwertes verzichtet.

### **Methodische Vorgaben Phytoplankton**

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“ BMLFUW: Teil B2 - Phytoplankton.

**Zustandsklassen Makrophyten - Seen\*) (§ 16 Abs.2)**

**J 1 Makrophyten - Klassengrenzen für die Gesamtbewertung anhand normierter EQR-Werte**

Ökologische Zustandsklasse Makrophyten		norm. EQR
1	sehr gut	>0,80 – 1,00
2	gut	>0,60 – 0,80
3	mäßig	>0,40 – 0,60
4	unbefriedigend	>0,20 – 0,40
5	schlecht	≤0,20

**J 2 Makrophyten - Klassengrenzen für die ökologische Zustandsbewertung**

Ökologische Zustands-klasse	Vegetationsdichte Wertebereich CMI	Vegetationsgrenze* [m]	Zonierung (erforderliche Zonen)	Trophieindikation Wertebereich MI	Artenzusammensetzung bzw. Referenzarten Wertebereich Distanzmaß Soerenzen	EQR	
<b>1. Seen der Pannonischen Tiefebene</b>				i.A.			
<b>2. Seen des Bayerisch-Österreichischen Vorlandes</b>							
1	sehr gut	5,00 – 4,00	9,0 – 5,7	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	2,0 – 2,5	0,0 – 0,2	<b>1,0 – 0,8</b>
2	gut	<4,00 – 3,00	<5,7 – 3,3	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte vorhanden	>2,5 – 3,0	>0,2 – 0,4	<b>&lt;0,8 – 0,6</b>
3	mäßig	<3,00 – 2,00	<3,3 – 2,0	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden	>3,0 – 3,5	>0,4 – 0,6	<b>&lt;0,6 – 0,4</b>
4	unbefriedigend	<2,00 – 1,00	<2,0 – 1,3	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt;	>3,5 – 4,0	>0,6 – 0,8	<b>&lt;0,4 – 0,2</b>
5	schlecht	<1,00	<1,3	weitgehende Makrophytenverödung	>4,0	>0,8 – 1,0	<b>&lt;0,2 – 0,0</b>

Ökologische Zustands-klasse	Vegetationsdichte Wertebereich CMI	Vegetationsgrenze* [m]	Zonierung (erforderliche Zonen)	Trophieindikation Wertebereich MI	Artenzusammensetzung bzw. Referenzarten Wertebereich Distanzmaß Soerensen	EQR	
<b>3. Seen der Nördlichen Kalkvoralpen &lt; 600m</b>							
1	sehr gut	5,00 – 4,00	17 – 10,6	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	1,250 – 2,125	0,0 – 0,2	<b>1,0 – 0,8</b>
2	gut	<4,00 – 3,00	<10,6 – 6,7	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte vorhanden	>2,125 – 2,625	>0,2 – 0,4	<b>&lt;0,8 – 0,6</b>
3	mäßig	<3,00 – 2,00	<6,7 – 4,2	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden	>2,625 – 3,125	>0,4 – 0,6	<b>&lt;0,6 – 0,4</b>
4	unbefriedigend	<2,00 – 1,00	<4,2 – 2,6	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt;	>3,125 – 3,625	>0,6 – 0,8	<b>&lt;0,4 – 0,2</b>
5	schlecht	<1,00	<2,6	weitgehende Makrophytenverödung	>3,625	>0,8 – 1,0	<b>&lt;0,2 – 0,0</b>
<b>4. Seen der Nördlichen Kalkvoralpen &gt; 600m</b>							
1	sehr gut	4,50 – 3,63 (EQR 1 – 0,80) oder 4,50 – 5,00 (EQR 1 – 0,89)	15,1 – 9,5	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	1,250 – 2,125	0,0 – 0,2	<b>1,0 – 0,8</b>
2	gut	<3,63 – 2,75	<9,5 – 5,9	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte vorhanden	>2,125 – 2,625	>0,2 – 0,4	<b>&lt;0,8 – 0,6</b>
3	mäßig	<2,75 – 1,88	<5,9 – 3,7	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit	>2,625 – 3,125	>0,4 – 0,6	<b>&lt;0,6 – 0,4</b>

Ökologische Zustands-klasse	Vegetationsdichte Wertebereich CMI	Vegetationsgrenze* [m]	Zonierung (erforderliche Zonen)	Trophieindikation Wertebereich MI	Artenzusammensetzung bzw. Referenzarten Wertebereich Distanzmaß Soerensen	EQR
			nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden			
<b>4 unbefriedigend</b>	<1,88 – 1,00	<3,7 – 2,3	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt;	>3,125 – 3,625	>0,6 – 0,8	<0,4 – 0,2
<b>5 schlecht</b>	<1,00	<2,3	weitgehende Makrophytenverödung	>3,625	>0,8 – 1,0	<0,2 – 0,0
<b>5. Seen der Nördlichen Kalkhochalpen 600–1000 m</b>				<b>i. A.</b>		
<b>6. Seen der Nördlichen Kalkhochalpen &gt;1000 m</b>				<b>i. A.</b>		
<b>7. Seen der Unvergletscherten Zentralalpen</b>						
<b>1 sehr gut</b>	5,00 – 4,00	15,1 – 9,5	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	1,250 – 2,125	0,0 – 0,2	<b>1,0 – 0,8</b>
<b>2 gut</b>	<4,00 – 3,00	<9,5 – 5,9	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte vorhanden	>2,125 – 2,625	>0,2 – 0,4	<0,8 – 0,6
<b>3 mäßig</b>	<3,00 – 2,00	<5,9 – 3,7	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden	>2,625 – 3,125	>0,4 – 0,6	<0,6 – 0,4
<b>4 unbefriedigend</b>	<2,00 – 1,00	<3,7 – 2,3	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt;	>3,125 – 3,625	>0,6 – 0,8	<0,4 – 0,2
<b>5 schlecht</b>	<1,00	<2,3	weitgehende Makrophytenverödung	>3,625	>0,8 – 1,0	<0,2 – 0,0
<b>8. Seen der Inneralpinen Becken</b>						
<b>1 sehr gut</b>	3,80 – 2,80 oder 3,80 – 4,80	9,9 – 6,4	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	2,0 – 2,5	0,0 – 0,2	<b>1,0 – 0,8</b>
<b>2 gut</b>	<2,80 – 1,80 oder >4,8	<6,4 – 4,0	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte	>2,5 – 3,0	>0,2 – 0,4	<0,8 – 0,6



Ökologische Zustands-klasse	Vegetationsdichte Wertebereich CMI	Vegetationsgrenze* [m]	Zonierung (erforderliche Zonen)	Trophieindikation Wertebereich MI	Artenzusammensetzung bzw. Referenzarten Wertebereich Distanzmaß Soerensen	EQR	
			vorhanden				
3	mäßig	<1,80 – 0,80	<4,0 – 2,5	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden	>3,0 – 3,5	>0,4 – 0,6	<0,6 – 0,4
4	unbefriedigend	<0,80	<2,5 – 1,5	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt;	>3,5 – 4,0	>0,6 – 0,8	<0,4 – 0,2
5	schlecht	<0,80	<1,5	weitgehende Makrophytenverödung	>4,0	>0,8 – 1,0	<0,2 – 0,0
<b>9. Seen der Südalpen &lt; 600m</b>							
1	sehr gut	4,70 – 3,78 (EQR 1 – 0,80) oder 4,70 – 5,00 (EQR 1 – 0,94)	14,2 – 8,9	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	1,250 – 2,125	0,0 – 0,2	1,0 – 0,8
2	gut	<3,78 – 2,85	<8,9 – 5,6	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte vorhanden	>2,125 – 2,625	>0,2 – 0,4	<0,8 – 0,6
3	mäßig	<2,85 – 1,93	<5,6 – 3,5	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden	>2,625 – 3,125	>0,4 – 0,6	<0,6 – 0,4
4	unbefriedigend	<1,93 – 1,00	<3,5 – 2,2	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt;	>3,125 – 3,625	>0,6 – 0,8	<0,4 – 0,2
5	schlecht	<1,00	<2,2	weitgehende Makrophytenverödung	>3,625	>0,8 – 1,0	<0,2 – 0,0
<b>10. Seen der Südalpen &gt; 600m</b>							
1	sehr gut	4,60 – 3,70 (EQR 1 – 0,80) oder 4,60 – 5,00 (EQR 1 –	16,6 – 10,4	alle typspezifischen Zonen vorhanden und auch in entsprechender Dichte ausgeprägt, geringe Abweichungen in der Dichte möglich	1,250 – 2,125	0,0 – 0,2	1,0 – 0,8

Ökologische Zustands-klasse	Vegetationsdichte Wertebereich CMI	Vegetationsgrenze* [m]	Zonierung (erforderliche Zonen)	Trophieindikation Wertebereich MI	Artenzusammensetzung bzw. Referenzarten Wertebereich Distanzmaß Soerensen	EQR	
	0,91)						
2	gut	<3,70 – 2,80	<10,4 – 6,5	alle typspezifischen Zonen vorhanden, aber zum Teil in zu geringer Dichte <b>oder</b> 1 definierte Zone nicht typspezifisch ausgeprägt, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen der entsprechenden Dichte vorhanden	>2,125 – 2,625	>0,2 – 0,4	<0,8 – 0,6
3	mäßig	<2,80 – 1,90	<6,5 – 4,1	1 typspezifische Zone komplett fehlend und starke Abweichungen in der Dichte der restlichen Zonen <b>oder</b> 2 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt komplett fehlend, alle restlichen Zonen in entsprechender Dichte oder mit nur geringen Abweichungen in der Dichte vorhanden	>2,625 – 3,125	>0,4 – 0,6	<0,6 – 0,4
4	unbefriedigend	<1,90 – 1,00	<4,1 – 2,6	2 typspezifische Zonen komplett fehlend, ev. eine weitere nur in geringer Dichte <b>oder</b> 3 definierte Zonen nicht typspezifisch ausgeprägt; weitgehende Makrophytenverödung	>3,125 – 3,625	>0,6 – 0,8	<0,4 – 0,2
5	schlecht	<1,00	<2,6		>3,625	>0,8 – 1,0	<0,2 – 0,0
<b>11. Bodensee</b>				<b>i. A.</b>			

\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:

Die Anwendung der Bewertungsmethode ist auf Seen größer als 50 ha beschränkt.

Für folgende Seentypen war es bisher nicht möglich, geeignete Bewertungsmethoden zu entwickeln. Für diese sind daher keine Werte festgelegt worden:

Seen der Pannonischen Tiefebene  
 Seen der Nördlichen Kalkhochalpen 600–1000 m  
 Seen der Nördlichen Kalkhochalpen >1000 m  
 Bodensee

Für diese Seentypen ist eine Einzelfallbeurteilung durch Experteneinschätzung notwendig, die die Vorgaben des Anhangs C zum WRG 1959 zu berücksichtigen hat.

\*\* Die Vegetationsgrenze wird in den österreichischen Seen nicht immer nur durch die trophiebedingte Gewässertrübung festgelegt. Es können hier auch andere Faktoren eine bedeutende Rolle spielen, weshalb fallweise seespezifische Korrekturfaktoren zu berücksichtigen sind.

## Referenzwerte Makrophyten (§16 Abs. 3)

### J 3 Makrophyten - Referenzwerte

	SEENTYP	Vegetationsdichte [CMI]	Vegetationsgrenze* [m]	Zonierung (erforderliche Zonen)	Trophieindikation [MI]	Artenzusammensetzung bzw. Referenzarten
1.	Seen der Pannonischen Tiefebene					
2.	Seen des Bayerisch-Österreichischen Alpenvorlandes	5,0	9,0	Cha_Flach, LKG und Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	2,00	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
3.	Seen der Nördlichen Kalkvorlpen <600 m	5,0	17,0	Cha_Flach, Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	1,25	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
4.	Seen der Nördlichen Kalkvorlpen >600 m	4,5	15,1	Cha_Flach, Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	1,25	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
5.	Seen der Nördlichen Kalkhochalpen 600-1000 m					
6.	Seen der Nördlichen Kalkhochalpen >1000 m					
7.	Seen der Unvergletscherten Zentralalpen	5,0	15,1	Cha_Flach, Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	1,25	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
8.	Seen der Inneralpinen Becken	3,8	9,9	Cha_Flach, Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	2,00	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
9.	Seen der Südalpen <600 m	4,7	14,2	Cha_Flach, Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	1,25	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
10.	Seen der Südalpen >600 m	4,6	16,6	Cha_Flach, Cha_Mitte, Cha_Tiefe / Nit	1,25	entsprechend Arten-gemeinschaft der Referenzstellen
11.	Bodensee					

\* Die Vegetationsgrenze wird in den österreichischen Seen nicht immer nur durch die trophiebedingte Gewässertrübung festgelegt. Es können hier auch andere Faktoren eine bedeutende Rolle spielen, weshalb seespezifische Korrekturfaktoren zu berücksichtigen sind.

### Methodische Vorgaben Makrophyten

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“, BMLFUW: Teil B3 - Makrophyten.

**Referenzwerte und Zustandsklassen Fischfauna - Seen (§ 17)**

**K1 Fischfauna – Metriken des Bewertungssystems ALFI (Austrian Lake Fish Index) aus denen der Gesamt-EQR errechnet wird.**

	<b>Metric</b>	<b>EQR</b>
Arteninventar	Abundanzindex typspezifische Fischarten	0,00 - 1,00
	Anteil Abundanzindex Fremdfischarten	0,00 - 1,00
	Abundanzindex Kleinfischarten	0,00 - 1,00
	Abundanzindex stenöke Arten	0,00 - 1,00
Gilden	Abundanzindex Laichwanderer	0,00 - 1,00
	Abundanzindex Laichgilden	0,00 - 1,00
LF	Längenfrequenz Leitfischart	0,00 - 1,00
B M	Fischbiomasse	0,00 - 1,00
	<b>EQR<sub>gesamt</sub></b>	<b>0,00 - 1,00</b>

**K 2 Fischfauna - Referenzwert und Werte für Klassengrenzen für die Gesamtbewertung**

<b>Ökologische Zustandsklasse</b>	<b>EQR</b>
Referenzwert	1
sehr gut	>0,8
gut	0,60-0,79
mäßig	0,40-0,59
unbefriedigend	0,20-0,39
schlecht	<0,20

\*) Einschränkung des Anwendungsbereiches:

Die Anwendung der Bewertungsmethode ist auf Seen größer als 50 ha beschränkt.

**Methodische Vorgaben Fischfauna**

Die Berechnung der Indizes erfolgt gemäß „Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente“, BMLFUW: Teil B1 - Fische.

Zur Beurteilung der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna ist eine standardisierte Fischbestandserhebung gemäß Leitfaden durchzuführen und für die Bewertung der Fischindex ALFI (Austrian Lake Fish Index) heranzuziehen. Dieser Index berücksichtigt die Kriterien Arteninventar, Gilden, Längenfrequenz und Biomasse. Der Fischindex besteht aus 8 Maßzahlen, aus denen als arithmetisches Mittel der Gesamt-EQR errechnet wird (K1). Die einzelnen Metriken und folglich auch der Gesamt-EQR können einen Wert zwischen 0 und 1 annehmen, wobei 1 den Referenzzustand bedeutet und jeder kleinere Wert die entsprechende Abweichung vom Referenzzustand ausdrückt. Die Bewertung (ALFI) erfolgt nach Seentyp (Seesaibling-, Elritzen-, Lauben- oder Zandersee), da die Metriken „Abundanzindex typspezifische Arten“, „Längenfrequenz Leitfischart“ und „Fischbiomasse“ vom jeweiligen Seentyp abhängig sind. Der ökologische Zustand der Qualitätskomponente Fische ergibt sich aus den festgelegten Zustandsklassen (K2).

**Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten - Seen (§ 20)**

**L 1 Temperatur im Hypolimnion (§ 20 Abs. 2 Z 1)**

Bandbreite des sehr guten (H) und guten (G) Zustands für die hypolimnische Temperatur in geschichteten Seen > 50 ha. Seentypen B bis E ohne Almsee.

SEENTYP			Hypolimnische Temperatur [°C] Bandbreite H + G
A	A1	Sondertyp Neusiedler See	–
	A2	Salzlacken des Seewinkels	–
	A3	Sondertyp Alte Donau	–
B–E	B1–E2	geschichtete Alpenseen >50 ha	4,0 – 6,0

**L 2 Salzgehalt (Chlorid-Konzentration, Leitfähigkeit und Alkalinität) (§ 20 Abs. 2 Z 2)**

Klassengrenzen des sehr guten (H) und guten (G) Zustands für die Parameter elektrische Leitfähigkeit, Chlorid-Konzentration (bei geschichteten Seen volumengewichtet) und Alkalinität in natürlichen Seen >50 ha.

SEENTYP			Elektrische Leitfähigkeit [µS cm <sup>-1</sup> ]			Alkalinität [mmol L <sup>-1</sup> ]			Chlorid [mg L <sup>-1</sup> ]		
			Ref	H/G	G/M	Ref	H/G	G/M	Ref	H/G	G/M
A	A1	Sondertyp Neusiedler See <sup>2)</sup>	2680	1449	1010	12,40	6,85	4,88	250	110	60
		EQR-Werte	1,00	0,54	0,38	1,00	0,55	0,39	1,00	0,44	0,24
	A2	Salzlacken des Seewinkels	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	A3	Sondertyp Alte Donau	–	–	–	–	–	–	–	–	1)
B–E	B1–E2	Alpenseen >50 ha	–	–	–	–	–	–	–	–	1)

<sup>1)</sup> Der Wert gilt auch dann als eingehalten, wenn die Überschreitung nicht über jenen Bereich hinausgeht, innerhalb dessen die von Chlorid abhängige Einhaltung der für den guten Zustand festgelegten Werte für die biologischen Qualitätskomponenten unter Berücksichtigung der Dynamik des typspezifischen aquatischen Ökosystems langfristig gewährleistet ist.

<sup>2)</sup> Für den Neusiedler See wird eine theoretische mittlere Chlorid-Konzentration [Cl\*] zur Bewertung herangezogen. Sie gilt für einen Ruhewasserstand (RWS) von 115,5 m ü. A. bzw. das diesem entsprechende Seevolumen V\*. Bei anderen Wasserständen und entsprechend anderen Seevolumina V ist [Cl\*] aus der tatsächlichen mittleren Chlorid-Konzentration [Cl] zu berechnen:  $[Cl^*] = [Cl] \cdot V / V^*$ . V berechnet sich nach  $V = 65,773 \text{ RWS}^2 - 14949 \text{ RWS} + 849401$ . Die Berechnung der Alkalinität und der Leitfähigkeit erfolgt analog mit Bezug auf einen Wasserstand von 115,5 m ü. A. (RWS: Berechnung als Mittelwert der Seepegel Rust, Mörbisch, Breitenbrunn (Seepegel), Neusiedl, Podersdorf, Illmitz und Apetlon über einen Zeitraum von 1 Woche).

### L 3 pH-Wert (§ 20 Abs. 2 Z 3)

Bandbreite der sehr guten (H) und guten (G) Zustands für den pH-Wert (berechnet als -log des Jahresmittels der H<sup>+</sup>-Konzentrationen) in natürlichen Seen >50 ha

SEENTYP			pH [-log [H <sup>+</sup> ]]
			Bandbreite H + G
A	A1	Sondertyp Neusiedler See	8,0–9,5
	A2	Salzlacken des Seewinkels	8,0–10,0
	A3	Sondertyp Alte Donau	7,5–9,0
B, D, E	B2, D1, D2, E1	Vorlandseen, Alpenseen der Nördlichen Kalkalpen >50 ha	7,5–8,5
C, D, E	B1, C1, D3, E2	Bodensee, Seen der Zentralalpen und Kärntner Seen >50 ha	7,5–9,0

### L 4 Gesamtphosphor-Konzentration (§ 20 Abs. 2 Z 4)

Referenzwerte und Klassengrenzen der Gesamtphosphor-Konzentration TP [ $\mu\text{g L}^{-1}$ ] im volumengewichteten Jahresmittel für natürliche Seen >50 ha. Die Klassengrenzen sehr gut / gut (H/G) und gut / mäßig (G/M) sind als EQR (ecological quality ratio) angegeben.

SEENTYP (Z <sub>avg</sub> = mittlere Tiefe)			TP [ $\mu\text{g L}^{-1}$ ]			EQR_TP	
			Ref	H/G	G/M	H/G	G/M
A	A1	Sondertyp Neusiedler See <sup>1)</sup>	18	40	92	0,45	0,20
	A2	Salzlacken	–	–	–	–	–
	A3	Sondertyp Alte Donau	10	16	30	0,63	0,33
B	B1	Sondertyp Bodensee	4	6	10	0,67	0,40
	B2	Große Vorlandseen	8–10	12–16	19–24	0,63–0,67	0,42–0,43
		<i>Mattsee</i>	8	12	19	0,67	0,42
		<i>Obertrumer See, Irrsee, Wallersee</i>	9	14	21	0,64	0,43
	<i>Grabensee</i>	10	16	24	0,63	0,42	
C	C1a	Große Kärntner Seen <600 m; Z <sub>avg</sub> >15 m	5–8	8–10	12–14	0,63–0,80	0,42–0,57
		<i>Wörthersee, Klopeiner See</i>	6	10	14	0,63	0,42
		<i>Ossiacher See</i>	5	8	12	0,63	0,42
	C1b	Große Kärntner Seen <600 m; Z <sub>avg</sub> <15 m	6–10	10–16	14–24	0,60–0,67	0,42–0,43
		<i>Faaker See, Pressegger See</i>	6	10	14	0,60	0,43
		<i>Keutschacher See</i>	8	12	19	0,67	0,42
	<i>Längsee</i>	10	16	24	0,63	0,42	
D	D1	Große, tiefe Seen der Nördl, Kalkalpen 400-600 m	4–5	6–8	10–12	0,63–0,67	0,40–0,42
		<i>Attersee, Wolfgangsee</i>	4	6	10	0,67	0,40
		<i>Hallstätter See, Traunsee, Mondsee, Fuschlsee</i>	5	8	12	0,63	0,42
	D2a	Große, flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600-800 m, Z <sub>avg</sub> >15 m ( <i>Erlaufsee, Lunzeseer, Offensee</i> )	5	8	12	0,63	0,42
	D2b	Große, flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600-800 m, Z <sub>avg</sub> <15 m ( <i>Almsee, Hintersee, Walchsee</i> )	6	10	14	0,60	0,43
	D3	Große Seen der Zentralalpen 600–800 m ( <i>Zeller See, Millstätter See</i> )	6	10	14	0,60	0,43
E	E1	Große, tiefe Bergseen der Kalkhochalpen 800-1200 m ( <i>Vorderer Gosausee, Toplitzsee, Grundlsee, Altaussee Seer, Hintersteinersee, Achensee, Plansee, Heiterwanger See, Haldensee, Vilsalpsee</i> )	4	6	10	0,67	0,40
	E2	Sondertyp Weißensee	5	8	12	0,63	0,42

<sup>1)</sup> Die Werte für den Neusiedler See gelten bei einem Wasserstand von 115,5 m ü. A. Zur Berechnung des EQR (Referenzwert / Ist-Wert) ist der Referenzwert anhand der im Folgenden angegebenen Gleichung auf den Wasserstand des entsprechenden Untersuchungsjahres umzurechnen. Zur Ableitung der

Klassengrenzen für andere Wasserstände ist zuerst der entsprechende Referenzwert nach der Gleichung  $y = 12,159 x - 0,5768$  zu berechnen ( $y$  = Referenzwert Gesamtphosphor-Konzentration auf  $\mu\text{g L}^{-1}$  gerundet,  $x$  = RWS [in m ü. A.] – 115). Aus dem Referenzwert werden anhand der EQR-Werte die Konzentrationen an der Klassengrenze sehr gut /gut und gut / mäßig berechnet.

### L 5 Sichttiefe (§ 20 Abs. 2 Z 5)

Referenzwerte für die mittlere Sichttiefe ST [m] (Jahresmittel) für natürliche Seen >50 ha. Die Klassengrenzen sehr gut / gut (H/G) und gut / mäßig (G/M) sind als EQR angegeben.

SEENTYP ( $Z_{\text{avg}}$ = mittlere Tiefe)			Sichttiefe [m]			EQR_ST	
			Ref	H/G	G/M	H/G	G/M
A	A1	Sondertyp Neusiedler See	–	–	–	–	–
	A2	Salzlacken	–	–	–	–	–
	A3	Sondertyp Alte Donau	4,2	2,5	1,3	0,60	0,31
B	B1	Sondertyp Bodensee	9,5	8,5	7,4	0,89	0,78
	B2	Große Vorlandseen	5,4–5,8	4,5–4,8	3,1–3,3	0,83	0,57
		<i>Mattsee, Obertrumer See, Irrsee, Wallersee</i> <i>Grabensee</i>	5,8 5,4	4,8 4,5	3,3 3,1	0,83 0,83	0,57 0,57
C	C1a	Große Kärntner Seen <600 m; $Z_{\text{avg}} >15$ m	7,5–9,0	6,0–7,2	4,0–4,8	0,80	0,53
		<i>Wörthersee, Klopeiner See</i>	7,5	6,0	4,0	0,80	0,53
		<i>Ossiacher See</i>	9,0	7,2	4,8	0,80	0,53
	C1b	Große Kärntner Seen <600 m; $Z_{\text{avg}} <15$ m	5,4–6,2	4,5–5,1	3,1–3,5	0,83	0,57
		<i>Faaker See, Pressegger See</i>	6,2	5,1	3,5	0,83	0,57
		<i>Keutschacher See</i> <i>Längsee</i>	5,8 5,4	4,8 4,5	3,3 3,1	0,83 0,83	0,57 0,57
D	D1	Große, tiefe Seen der Nördl. Kalkalpen 400–600 m	9,0–10,5	7,2–8,4	4,8–5,6	0,80	0,53
		<i>Traunsee, Hallstätter See</i>	–	–	–	–	–
		<i>Attersee, Wolfgangsee</i>	10,5	8,4	5,6	0,80	0,53
		<i>Mondsee, Fuschlsee</i>	9,0	7,2	4,8	0,80	0,53
	D2a	Große, flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600–800 m, $Z_{\text{avg}} >15$ m ( <i>Erlaufsee, Lunzer See, Offensee</i> )	9,0	7,2	4,8	0,80	0,53
	D2b	Große, flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600–800 m, $Z_{\text{avg}} <15$ m					
		<i>Almsee</i> <i>Hintersee, Walchsee</i>	– 7,5	– 6,0	– 4,0	– 0,80	– 0,53
D3	Große Seen der Zentralalpen 600–800 m ( <i>Zeller See, Millstätter See</i> )	7,5	6,0	4,0	0,80	0,53	
E	E1	Große, tiefe Bergseen der Kalkhochalpen 800–1200 m					
		<i>Achensee, Heiterwanger See</i>	–	–	–	–	–
		<i>Plansee</i> <i>Vorderer Gosau-, Toplitz-, Grundl-, Altausseer, Hintersteiner, Halden-, Vilsalpsee</i>	10,5 9,0	8,4 7,2	5,6 4,8	0,80 0,80	0,53 0,53
	E2	Sondertyp Weißensee	9,0	7,2	4,8	0,80	0,53

## L 6 Sauerstoffsättigung im Hypolimnion (§ 20 Abs. 2 Z 6)

Bandbreite des sehr guten (H) und guten (G) Zustands für die Sauerstoff-Sättigung [%] im Hypolimnion in geschichteten, holomiktischen Seen >50 ha (volumengewichtetes Jahresmittel).

SEENTYP		( $Z_{\text{avg}}$ = mittlere Tiefe)	Bandbreite G/M O <sub>2</sub> Hypolimnion [mg L <sup>-1</sup> ]
A	A1	Sondertyp Neusiedler See	–
	A2	Salzlacken	–
	A3	Sondertyp Alte Donau	–
B	B1	Sondertyp Bodensee	>70%
	B2	Große Vorlandseen ( <i>Matt-, Obertrumer, Irr-, Waller-, Grabensee</i> )	>30%
C	C1a	Große Kärntner Seen <600 m; $Z_{\text{avg}} >15$ m	
		<i>Wörthersee, Klopeiner See</i>	–
		<i>Ossiacher See</i>	>70%
	C1b	Große Kärntner Seen <600 m; $Z_{\text{avg}} <15$ m	
		<i>Faaker See, Pressegger See, Keutschacher See</i>	>30%
	<i>Längsee</i>	–	
D	D1	Große, tiefe Seen der Nördl. Kalkalpen 400–600 m ( <i>Attersee, Wolfgangsee, Hallstätter See, Traunsee, Mondsee, Fuschlsee</i> )	>70%
	D2a	Große, flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600–800 m, $Z_{\text{avg}} >15$ m ( <i>Erlaufsee, Lunzer See, Offensee</i> )	>70%
	D2b	Große, flache bis mäßig tiefe Seen der Kalkvoralpen 600–800 m, $Z_{\text{avg}} <15$ m	
		<i>Almsee</i>	–
		<i>Hintersee, Walchsee</i>	>30%
	D3	Große Seen der Zentralalpen 600–800 m	
		<i>Zeller See</i>	>70%
	<i>Millstätter See</i>	–	
E	E1	Große, tiefe Bergseen der Kalkhochalpen 800–1200 m	
		<i>Vorderer Gosau-, Grundl-, Altausseer, Hintersteiner, Achen-, Plan-, Heiterwanger, Halden-, Vilsalpsee</i>	>70%
		<i>Topplitzsee</i>	–
E2	Sondertyp Weißensee	–	

### Methodische Vorgaben Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten – Seen

Die Bewertung erfolgt gemäß „Leitfaden zur typspezifischen Bewertung gemäß WRRL – Allgemein Physikalisch-chemische Parameter in Seen“.

Bei der Berechnung des 90-Perzentil-Wertes bzw. des arithmetischen Mittelwertes (Chlorid) sind Messwerte, die unter der Bestimmungsgrenze liegen, auf den Wert der halben Bestimmungsgrenze zu setzen.

Liegt ein 90-Perzentil-Wert bzw. Mittelwert (Chlorid) unter der Bestimmungsgrenze, so wird dieser Wert als „unter der Bestimmungsgrenze“ liegend bezeichnet.“