

Badegewässerprofil

Bruggerloch, Höchst



Badegewässerprofil

Bruggerloch, Höchst

AT3420001000050010

erstellt gemäß Bäderhygienegesetz (BHygG), BGBl. Nr. 254/1976 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 42/2012

und Badegewässerverordnung (BGewV), BGBl. II Nr. 349/2009 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 202/2013

Erstellung:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz und
Amt der Vorarlberger Landesregierung

In Kooperation mit:



Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

umweltbundesamt^U
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT



Erscheinungsjahr 2023

Impressum

Herausgeber, Medieninhaber und Hersteller:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Radetzkystraße 2, 1030 Wien
<https://www.sozialministerium.at/>

Für den Inhalt verantwortlich:

SC DDr.ⁱⁿ Meinhild Hausreither, Sektion VI – Humanmedizinrecht und Gesundheitstelematik

Titelbild: Bruggerloch, Höchst

© Umweltinstitut Land Vorarlberg

Erscheinungsjahr 2023

Diese Publikation ist auf der Homepage des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz unter <https://www.sozialministerium.at/> als Download erhältlich.

1	Allgemeine Beschreibung des Badegewässers.....	6
1.1	Badegewässer ID	6
1.2	Badegewässer Name	6
1.3	Badegewässer Kurzname.....	6
1.4	Verantwortlichkeiten von nationalen und lokalen Behörden	6
1.5	Allgemeines zum Badegewässer	6
1.6	Name der zuständigen Behörde	6
1.7	Kontaktinformationen für die zuständige Behörde.....	6
	Für Rückfragen zur Badegewässerqualität und für weitere Informationen zum Badegewässer:.....	6
1.8	Letzte Aktualisierung des Badegewässerprofils	6
1.9	Nächste Aktualisierung des Badegewässerprofils	7
1.10	Gründe für die Aktualisierung	7
1.11	Betrieb des Badestrands beim Badegewässer: öffentlich oder privat?	7
1.12	Mitgliedsstaat	7
1.13	Bundesland	7
1.14	Politischer Bezirk	7
1.15	Gemeinde	7
1.16	Name des Flusses, Sees, Übergangs- oder Küstengewässers.....	7
1.17	Lage des Badegewässers im Mitgliedsstaat	7
1.18	Die Lage der Überwachungsstelle (Probenahmestelle, „Badestelle“)	7
2	Beschreibung der physikalischen, geographischen und hydrologischen Charakteristika des Badegewässers:	8
2.1	Beschreibung des Badestrands (landseitige Zone).....	8
2.2	Beschreibung der Uferzone (wasserseitige Zone)	8
2.3	Länge der zum Baden verfügbaren Uferlinie.....	8
2.4	Mittlere Tiefe des Badegewässers.....	8
2.5	Maximale Tiefe des Badegewässers	8
2.6	Duschen, Toiletten.....	8
2.7	Abfallentsorgung	8
2.8	Verbot oder Erlaubnis von Hunden und anderen Haustieren am Badegewässer	8
2.9	Andere Freizeitaktivitäten am Badegewässer	9
2.10	Maximale tägliche Zahl der Badegäste an einem Tag in der Hochsaison	9
2.11	Sonstiges.....	9
2.12	Einflussbereich des Badegewässers	9
2.13	Hydrologische Charakteristik des Einzugsgebiets	9
2.14	Code der Flussgebietseinheit	9
2.15	Name der Flussgebietseinheit	9
2.16	Code des Planungsraums.....	9
2.17	Name des Planungsraums	9
2.18	Code des Oberflächenwasserkörpers.....	10
2.19	Name des Oberflächenwasserkörpers	10
2.20	Typologische Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers, in dem das Badegewässer liegt	10
2.21	Ökologischer und chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers, in dem das Badegewässer liegt	10
2.22	Ökologischer und chemischer Zustand anderer Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet bzw. Einflussbereich des Badegewässers, die eine Quelle für Verschmutzungen sein können.....	10
2.23	Wassererneuerungszeit des Sees	10
2.24	Tägliche künstliche Wasserspiegelschwankungen	10
2.25	Wassertemperatur	11
2.26	Lagekarte des Badegewässers.....	11
3	Ermittlung und Bewertung aller Verschmutzungen, die das Badegewässer und die Gesundheit der Badenden beeinträchtigen können.....	12
3.1	Mikrobiologische Badegewässerqualität der vergangenen 5 Jahre.....	12

3.2	Beschreibung möglicher Korrelationen und Regelmäßigkeiten bei der Überschreitung der Leitwerte bzw. der Grenzwerte.....	12
3.3	Punktquellen im Einflussbereich des Badegewässers.....	12
3.4	Diffuse Quellen im Einflussbereich des Badegewässers	12
3.5	Oberflächenwasserkörper im Einflussbereich des Badegewässers, die eine Verschmutzungsquelle sein können	13
3.6	Bewertung der Verschmutzungsursachen hinsichtlich ihrer potenziellen Effekte auf die Qualität des Badegewässers.....	13
3.7	Kartendarstellungen	14
4	Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien, Makroalgen und (marinem) Phytoplankton	16
4.1	Daten zu Nährstoffen und anderen relevanten limnologischen Parametern, sowie zum Auftreten von Cyanobakterien bzw. Makroalgen.....	16
4.2	Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien bzw. Makroalgen	17
5	Falls die Bewertung der Verschmutzungsursachen zeigt, dass die Gefahr einer kurzzeitigen Verschmutzung (weniger als 72 Stunden) besteht	17
5.1	Voraussichtliche Art, Häufigkeit und Dauer der erwarteten kurzzeitigen Verschmutzung	17
5.2	Einzelangaben zu allen verbleibenden sonstigen Verschmutzungsursachen einschließlich der ergriffenen Bewirtschaftungsmaßnahmen und dem Zeitplan für die Beseitigung der Verschmutzungsursachen	18
5.3	Während der kurzzeitigen Verschmutzung ergriffene Bewirtschaftungsmaßnahmen mit Angabe der für diese Maßnahmen zuständigen Stellen und der Einzelheiten für eine Kontaktaufnahme.....	18
6	Quellen und Literatur	19
7	Rechtsnormen und Leitlinien	19

1 Allgemeine Beschreibung des Badegewässers

1.1 Badegewässer ID

AT3420001000050010

1.2 Badegewässer Name

Bruggerloch, Höchst

1.3 Badegewässer Kurzname

Bruggerloch Höchst

1.4 Verantwortlichkeiten von nationalen und lokalen Behörden

Landeshauptmann: Koordinierung und Kontrolle aller Maßnahmen zur Bewirtschaftung der Badegewässer;
Bezirksverwaltungsbehörde: Überwachung der Qualität der Badegewässer; Verhängung eines Badeverbots.

1.5 Allgemeines zum Badegewässer

Beim Bruggerloch Höchst handelt es sich um ein künstlich angelegtes Gewässer im Vorarlberger Rheintal, das auf Grund von Kiesbaggerungen im Zuge der Rheinregulierung entstanden ist. Entsprechend alten Kartendarstellungen liegt das Bruggerloch im Bereich des ursprünglichen Verlaufs des Rheinstroms und weist eine Gesamtgröße von 3 ha auf. Chemisch-physikalische Untersuchungen deuten auf eine gewisse Nährstoffbelastung im See hin. Die Phosphorwerte und die Menge an gelöstem organischem Kohlenstoff sind leicht erhöht. Auch die Plankton- und Makrophytenuntersuchungen bestätigen den erhöhten Nährstoffgehalt. Hinsichtlich der Badequalität weist das Bruggerloch eine ausgezeichnete Wasserqualität auf. Das Bruggerloch wird im Vorarlberger Biotopinventar als schützenswertes Biotop ausgewiesen: „Baggersee mit Verlandungstreifen (Röhricht) auf der Westseite, anschließend Tümpelstruktur und Reste einer ehemaligen Streuefläche. Markante Birken und Eschen entlang des Nordufers und Galeriewald im südlichen Teil“.

1.6 Name der zuständigen Behörde

Bezirkshauptmannschaft (BH) Bregenz

1.7 Kontaktinformationen für die zuständige Behörde

Tel +43(0)5574/4951-0, bhbregenz@vorarlberg.at

Für Rückfragen zur Badegewässerqualität und für weitere Informationen zum Badegewässer:

Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit des Landes Vorarlberg

Tel +43 (0) 5574 / 511-42099

umweltinstitut@vorarlberg.at

www.vorarlberg.at/umweltinstitut

1.8 Letzte Aktualisierung des Badegewässerprofils

Die letzte Aktualisierung erfolgte 2023.

1.9 Nächste Aktualisierung des Badegewässerprofils

Die nächste Aktualisierung erfolgt gemäß Badegewässerverordnung.

1.10 Gründe für die Aktualisierung

-

1.11 Betrieb des Badestrands beim Badegewässer: öffentlich oder privat?

Öffentlich

1.12 Mitgliedsstaat

Österreich

1.13 Bundesland

Vorarlberg

1.14 Politischer Bezirk

Bregenz

1.15 Gemeinde

Höchst

1.16 Name des Flusses, Sees, Übergangs- oder Küstengewässers

Bruggerloch

1.17 Lage des Badegewässers im Mitgliedsstaat



1.18 Die Lage der Überwachungsstelle (Probenahmestelle, „Badestelle“)

Koordinaten der Probenahmestelle im Bezugssystem ETRS89:

Länge	Breite
9,65951241722	47,4542161528

In Österreich erfolgt die Probenahme grundsätzlich im Bereich der größten Dichte an badenden Personen. Dieser Bereich wird auch als 'Badezone' bezeichnet.

2 Beschreibung der physikalischen, geographischen und hydrologischen Charakteristika des Badegewässers:

2.1 Beschreibung des Badestrands (landseitige Zone)

- schlammig, sumpfig
- sandig, kiesig
- steinig
- grasbewachsen

- natürlich
- halb natürlich
- künstlich
- erheblich verändert

Der Badestrand ist sandig-kiesig mit großer Liegeweise. Die Einstiegsstellen verfügen auch über Stiegen.

2.2 Beschreibung der Uferzone (wasserseitige Zone)

- schlammig
- Sand, Kies
- Steine

- natürlich
- halb natürlich
- künstlich
- erheblich verändert

Die Uferzone ist sandig-kiesig, große Teile der Uferzone sind mit Schilf bewachsen und dürfen nicht betreten werden.

2.3 Länge der zum Baden verfügbaren Uferlinie

Die Länge der verfügbaren Uferlinie beträgt ca. 250 m.

2.4 Mittlere Tiefe des Badegewässers

Die mittlere Tiefe beträgt ca. 6 m.

2.5 Maximale Tiefe des Badegewässers

Die maximale Tiefe beträgt ca. 7 m.

2.6 Duschen, Toiletten

Duschen und Toiletten mit Kanalanschluss sind vorhanden.

2.7 Abfallentsorgung

Ein Abfallentsorgungssystem ist vorhanden.

2.8 Verbot oder Erlaubnis von Hunden und anderen Haustieren am Badegewässer

Hunde und andere Haustiere sind am Badegewässer verboten.

2.9 Andere Freizeitaktivitäten am Badegewässer

Neben dem Baden findet noch Angelfischerei statt.

2.10 Maximale tägliche Zahl der Badegäste an einem Tag in der Hochsaison

Die maximale Zahl der Badegäste liegt bei ca. 500.

2.11 Sonstiges

2.12 Einflussbereich des Badegewässers

Das hydrologische Einzugsgebiet des Badegewässers hat eine Gesamtgröße von 0,09 km². Aufgrund der geringen Größe wird das gesamte Einzugsgebiet als Einflussbereich des Badegewässers betrachtet. Der Badensee selbst liegt auf einer Seehöhe von ca. 402 m.

2.13 Hydrologische Charakteristik des Einzugsgebiets

(Quellen: [5])

Im Einzugsgebiet selbst befinden sich keine Niederschlagsmessstellen. In der näheren Umgebung sind jedoch die Folgenden vorhanden:

Messgerät	HZB Nr.	Bezeichnung	errichtet	aufgelassen
Ombrograph	100438	Fussach Bodensee /	1944	nein

Über die Expertenapplikation <http://ehyd.gv.at/> können mittels Selektion der soeben genannten Messstellen weitere Messstellen (z.B. auch für Lufttemperatur) identifiziert und auch ausgewertet werden.

2.14 Code der Flussgebietseinheit

(Quellen: [1], [7])

AT2000

2.15 Name der Flussgebietseinheit

(Quellen: [1], [7])

Rhein

2.16 Code des Planungsraums

(Quellen: [1], [7])

AT2100

2.17 Name des Planungsraums

(Quellen: [1], [7])

Rhein

2.18 Code des Oberflächenwasserkörpers

(Quellen: [1], [7])

Das Badegewässer ist nicht Teil eines Oberflächenwasserkörpers gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

2.19 Name des Oberflächenwasserkörpers

(Quellen: [1], [7])

Das Badegewässer ist nicht Teil eines Oberflächenwasserkörpers gemäß WRRL.

2.20 Typologische Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers, in dem das Badegewässer liegt

(Quellen: [1], [7])

Das Bruggerloch ist zwar nicht Teil eines Oberflächenwasserkörpers gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), eine Charakterisierung aufgrund einiger typologischer Parameter ist dennoch möglich. Der Badensee liegt in der Bioregion Vorarlberger Alpenvorland und ist somit Teil der Ökoregion Zentrales Mittelgebirge. Das Bruggerloch besitzt eine maximale Tiefe von ca. 7 m. Es ist dem mesotrophen Grundzustand zuzurechnen. Der See beinhaltet Fischbestand auf Grund von Besatz. An bestimmten Bereichen der Uferzone ist der Zutritt nicht erlaubt, hier kommen höhere Wasserpflanzen vor.

2.21 Ökologischer und chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers, in dem das Badegewässer liegt

(Quellen: [1], [7])

Das Bruggerloch ist nicht Teil eines Oberflächenwasserkörpers gemäß EU-WRRL, daher ist eine Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands gemäß WRRL nicht möglich. Landesintern durchgeführte Messungen aus den Jahren 2000–2010 zeigen einen durchgehend mesotrophen Zustand. Auf eine Belastung mit Schadstoffen, sauerstoffzehrenden Verbindungen oder Nährstoffen existieren keine Hinweise.

2.22 Ökologischer und chemischer Zustand anderer Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet bzw. Einflussbereich des Badegewässers, die eine Quelle für Verschmutzungen sein können

(Quellen: [1], [7])

Im Einzugsgebiet befinden sich keine weiteren Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL oder sonstige zufließende Oberflächengewässer.

2.23 Wassererneuerungszeit des Sees

(Quellen: [1])

Die Wassererneuerungszeit ist unbekannt.

2.24 Tägliche künstliche Wasserspiegelschwankungen

Am gegenständlichen Badegewässer treten keine täglichen, künstlichen Wasserspiegelschwankungen auf.

2.25 Wassertemperatur

Die Wassertemperatur wurde aus den Untersuchungen der Jahre 2000-2010 errechnet, die während der Sommermonate Juni, Juli und August aufgenommen wurden (Anzahl der Messungen: 79):

Mittelwert	Maximalwert	Minimalwert
22,8°C	28,2°C	16,8°C

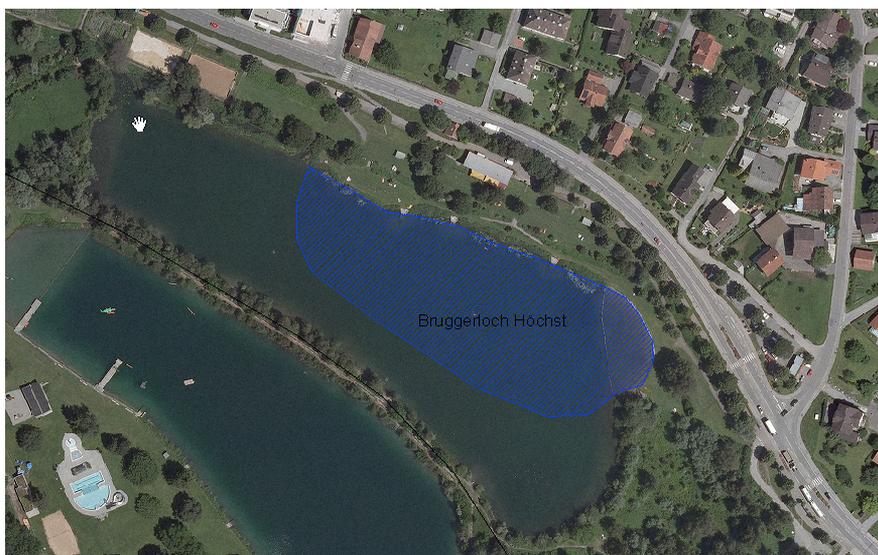
2.26 Lagekarte des Badegewässers

Die nachstehende Lagekarte zeigt das Badegewässer sowie die Probenahmestelle (+) im Maßstab 1:10000.



(Quellen: [6])

In Österreich erfolgt die Probenahme grundsätzlich im Bereich mit der größten Dichte an badenden Personen. Dieser Bereich („Badezone“) ist in der nachstehenden Karte blau schraffiert:



© 2014 Land Vorarlberg

3 Ermittlung und Bewertung aller Verschmutzungen, die das Badegewässer und die Gesundheit der Badenden beeinträchtigen können

3.1 Mikrobiologische Badegewässerqualität der vergangenen 5 Jahre

2018	2019	2020	2021	2022
				



★★★ Ausgezeichnet
 ★★ Gut
 ★ Ausreichend
 - Mangelhaft



Baden verboten

3.2 Beschreibung möglicher Korrelationen und Regelmäßigkeiten bei der Überschreitung der Leitwerte bzw. der Grenzwerte

In der Hochsaison kann im Zuge von lang anhaltenden Schönwetterperioden eine Verringerung der Sichttiefe infolge Sedimentaufwirbelungen und stärkeren Algenwachstums auftreten. Mikrobiologische Wasserqualität wird davon jedoch nicht beeinträchtigt.

3.3 Punktquellen im Einflussbereich des Badegewässers

(Quellen: [1], [4])

Im Einzugsgebiet bzw. Einflussbereich des Badegewässers befinden sich keine Punktquellen (kommunale Einleiter mit mehr als 2000 Einwohnerwerten (EW) oder industrielle Einleiter), die das Badegewässer beeinträchtigen könnten. Einleitungen von Anlagen mit weniger als 2000 EW sind ebenfalls nicht vorhanden.

3.4 Diffuse Quellen im Einflussbereich des Badegewässers

(Quellen: [3])

Die Verteilung der Landnutzung im Einflussbereich des Badegewässers ist die folgende (Auswertung nach CORINE Landcover Level 1):

Bebaute Flächen	Feuchflächen	Landwirtschaft	Wälder und naturnahe Flächen	Wasserflächen
32%	0%	68%	0%	0%

In der unmittelbaren Umgebung des Badegewässers Bruggerloch Höchst dominiert die Nutzung bebaute Flächen.

Der Einflussbereich des Badegewässers ist überwiegend durch Landwirtschaft geprägt. Ein weiterer, geringerer Anteil ist bebaute Fläche.

Die landwirtschaftlichen Flächen könnten (z.B. bei Nutzung zur Viehbeweidung oder als Anbauflächen) Quellen für mikrobiologische Verschmutzungen des Badegewässers sein. Viehbeweidung bringt direkte

Fäkalausscheidungen mit sich, Ackerflächen werden möglicherweise mit tierischen Ausscheidungen gedüngt. Zu Belastungen kommt es hier allenfalls im Zuge von starken Regenfällen.

Bebaute Flächen könnten etwa durch Fehlschlüsse in der Kanalisation bzw. durch undichte Stellen in selbiger zu mikrobiologischen Belastungen führen. Zusätzlich kommen Oberflächenentwässerungen im besiedelten Bereich als Belastungsursachen in Frage. Auch hier ist allenfalls im Zuge von Regenereignissen mit entsprechenden Einträgen in die Gewässer zu rechnen.

3.5 Oberflächenwasserkörper im Einflussbereich des Badegewässers, die eine Verschmutzungsquelle sein können

Im Einzugsgebiet bzw. Einflussbereich des Badegewässers befinden sich keine weiteren Oberflächenwasserkörper oder sonstige zufließende Oberflächengewässer, die einen Einfluss auf das Badegewässer ausüben könnten.

3.6 Bewertung der Verschmutzungsursachen hinsichtlich ihrer potenziellen Effekte auf die Qualität des Badegewässers

Punktquellen:

Im Einflussbereich des Badegewässers befinden sich keine Punktquellen im Sinne von Einleitungen aus Kläranlagen. Eine Beeinflussung aus solchen Quellen kann daher ausgeschlossen werden.

Diffuse Quellen:

Mikrobiologische Verschmutzungen aus diffusen Quellen sind aufgrund der Beschaffenheit des Einzugsgebiets (überwiegende Landwirtschaft, geringere Anteile mit Besiedelung) grundsätzlich möglich. Die Bewertungshistorie des Badegewässers deutet jedoch nicht auf solche Einträge.

Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet:

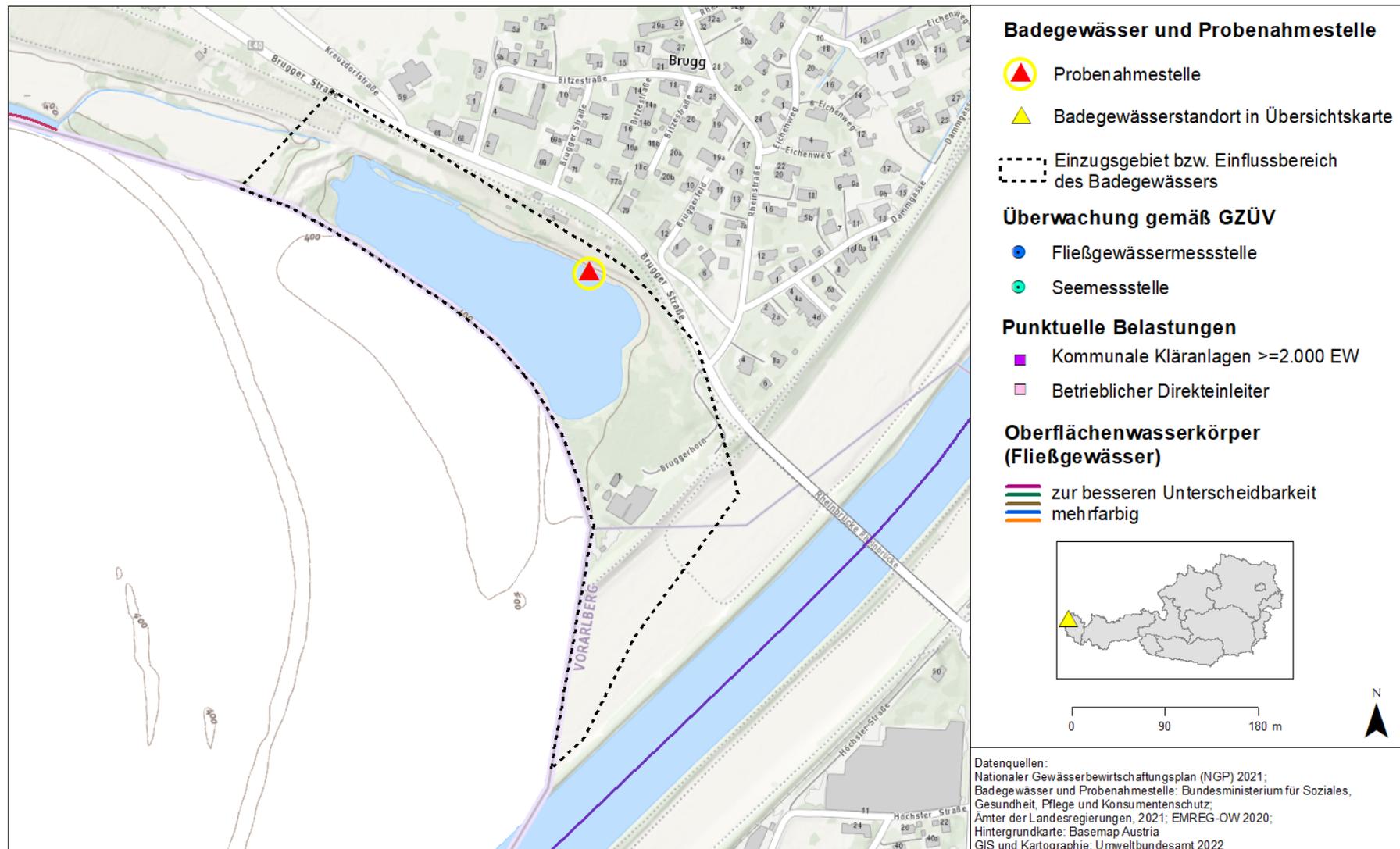
Im Einflussbereich des Badegewässers wurden keine Oberflächenwasserkörper festgestellt, die eine Verschmutzungsquelle hinsichtlich mikrobiologischer Quellen, Schadstoffe oder Nährstoffe sein könnten.

3.7 Kartendarstellungen

Physikalische, geographische und hydrologische Eigenschaften sowie Eigenschaften zur Ermittlung und Bewertung der Verschmutzungsursachen sind nachfolgend in 2 Karten dargestellt. Die nun folgende Karte zeigt Einzugsgebiet bzw. Einflussbereich, Probenahmestelle, Punktquellen und Wasserkörper.

Badegewässer Bruggerloch Höchst AT3420001000050010

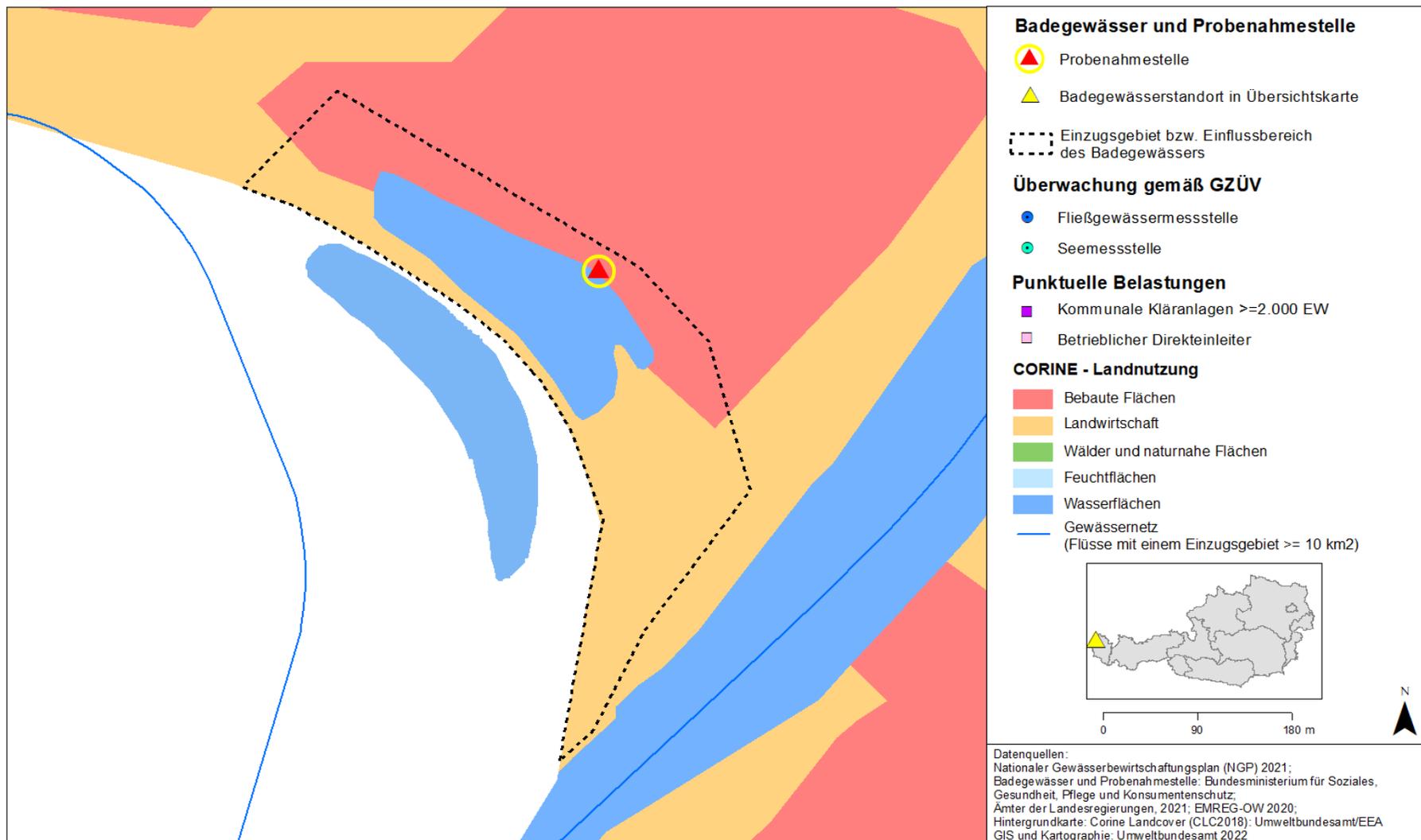
Probenahmestelle, Einzugsgebiet/Einflussbereich, Oberflächenwasserkörper, Messnetz und Punktquellen (Einleitpunkte verortet auf Fließgewässer)



Die nachstehende Karte zeigt Einzugsgebiet bzw. Einflussbereich, Probenahmestelle, Punktquellen, Oberflächengewässer und Landnutzung.

Badegewässer Bruggerloch Höchst AT3420001000050010

Probenahmestelle, Einzugsgebiet/Einflussbereich, Landnutzung, Messnetz und Punktquellen (Einleitpunkte verortet auf Fließgewässer)



4 Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien, Makroalgen und (marinem) Phytoplankton

4.1 Daten zu Nährstoffen und anderen relevanten limnologischen Parametern, sowie zum Auftreten von Cyanobakterien bzw. Makroalgen

Das Bruggerloch wird im Rahmen der Badequalitätsuntersuchungen seit vielen Jahren beprobt. Die vorliegende Tabelle beinhaltet die chemisch-physikalischen Untersuchungen aus letzten 5 Jahre (2005-2010).

Datum	Sicht-tiefe [m]	pH	NH4 [mg/l]	NO3 [mg/l]	NO2 [mg/l]
31-Mai-05	>2	8,20	0,03	0,40	0,02
13-Jun-05	>2	8,20	0,01	0,50	0,01
28-Jun-05	2	8,20	0,02	0,90	0,01
11-Jul-05	>2	8,10	0,01	0,50	0,01
25-Jul-05	2	8,20	0,01	0,50	0,01
09-Aug-05	2	8,10	0,01		0,01
22-Aug-05	>2	8,30	0,01	0,50	0,01
06-Jun-06	3	8,30	0,04	0,50	0,02
04-Jul-06	2	8,20	0,02	0,90	0,01
18-Jul-06	>2	8,20	0,01	0,90	0,01
16-Aug-06	1,1	8,20	0,01	0,50	0,00
05-Jun-07	2	8,40	0,01	0,50	0,01
03-Jul-07	2	8,30	0,01	0,50	0,01
13-Aug-07	2	8,30	0,01	1,00	0,01
02-Jun-08	>2	8,20	0,03	0,90	0,01
16-Jun-09	>3	8,20	0,06	0,50	0,01
10-Aug-09	> 1,1	8,10	0,03		0,02
15-Jun-10	>3	8,30	0,03	0,10	0,01

Ergebnisse der chemisch-physikalischen und bakteriologischen Analysen, die im Rahmen des landesinternen Seenmonitorings am 20.09.2007 durchgeführt wurden, sind nun folgend zusammengefasst:

Parameter	0 m Tiefe	3 m Tiefe	6 m Tiefe
Wassertemperatur (°C)	17,9	17,8	17,2
pH	8,1	8,1	7,9
Leitfähigkeit [µS/cm]	395	394	404
Calcium [mg/l]	61	61	64
Magnesium [mg/l]	13	13	13
Natrium [mg/l]	4,8	4,9	5,0
Kalium [mg/l]	1,8	1,9	1,9
Eisen [µg/l]	56	58	130
Mangan [µg/l]	26	28	260
Gesamthärte [°dH]	11,4	11,4	11,9
Karbonathärte [°dH]	9,7	9,8	10,1
Alkalinität [mmol/l]	3,5	3,5	3,7
Chlorid [mg/l]	7,0	7,1	7,1

Nitrat [mg/l]	<1,0	<1,0	<1,0
Nitrat-Stickstoff [mg/l]	0,22	0,22	0,22
Sulfat [mg/l]	23	23	23
DOC [mg/l]	3,1	3,1	3,2
Ammonium [mg/l]	<0,015	<0,015	<0,016
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	<0,012	<0,012	<0,013
Nitrit [mg/l]	<0,003	<0,010	<0,003
Nitrit-Stickstoff [mg/l]	<0,001	<0,003	<0,001
Gesamt-Phosphor [µg/l]	17	16	28
Gesamt-Phosphor filtriert [µg/l]	7	7	7
Orthophosphat-P [µg/l]	3	3	<3
Sauerstoffgehalt [mg/l]	9,2	8,4	4,4
Sauerstoffsättigung [%]	-	-	-
Coliforme Bakterien 37°C [KBE/100ml]	10	20	20
Coliforme Bakterien 44°C [/100ml]	0	0	0
Escherichia coli [KBE/100ml]	0	0	0
Enterokokken [KBE/100ml]	0	0	10

Es bestehen derzeit keinerlei Anzeichen einer Eutrophierung.

In den Jahren 2019 und 2022 konnten Massenvermehrungen von Cyanobakterien im Spätherbst (Ende Oktober, Anfang November) festgestellt werden.

4.2 Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien bzw. Makroalgen

Die chemisch-physikalischen Untersuchungen geben keine Hinweise auf eine Eutrophierung des Gewässers Bruggerloch Höchst. Auch konnten keine Massenvermehrungen durch Cyanobakterien oder Makroalgen während der Badesaison festgestellt werden, es besteht daher aktuell keine diesbezügliche Gefahr in den Sommermonaten. Im Spätherbst (Ende Oktober, Anfang November) ist es bisher zwei Mal zu einer Massenvermehrung der Burgunderblutalge (*Planktothrix rubescens*) gekommen, entsprechende Hinweisschilder wurden von der Gemeinde aufgestellt und die Proben untersucht.

5 Falls die Bewertung der Verschmutzungsursachen zeigt, dass die Gefahr einer kurzzeitigen Verschmutzung (weniger als 72 Stunden) besteht

5.1 Voraussichtliche Art, Häufigkeit und Dauer der erwarteten kurzzeitigen Verschmutzung

Kurzzeitige Verschmutzungen sind im Zuge von kurzen, heftigen aber auch von länger andauernden Regenfällen möglich. Solche Regenfälle bringen temporär stets Einträge von Keimen und anderen Stoffen in die Gewässer. Häufig treten kurzzeitige Verschmutzungen bei Regenfällen, welche unmittelbar an sommerliche Schönwetterperioden angrenzen, auf und dauern etwa 2 bis (maximal) 3 Tage. Die jährliche Häufigkeit solcher Ereignisse ist wetterabhängig und daher schwer vorauszusehen. Schönwetterperioden bringen für sich bereits erhöhte mikrobiologische Belastungen durch Autokontamination wegen der hohen Zahl an badenden Personen. Hohe Temperaturen begünstigen die Keimvermehrung zusätzlich. Andererseits hat die intensive UV-Strahlung während Schönwetterperioden eine keimtötende Wirkung, so dass die mikrobiologische Belastung auch an starken Badetagen gering ist.

5.2 Einzelangaben zu allen verbleibenden sonstigen Verschmutzungsursachen einschließlich der ergriffenen Bewirtschaftungsmaßnahmen und dem Zeitplan für die Beseitigung der Verschmutzungsursachen

Verbleibenden Verschmutzungsursachen wurden am gegenständlichen Badegewässer nicht festgestellt.

5.3 Während der kurzzeitigen Verschmutzung ergriffene Bewirtschaftungsmaßnahmen mit Angabe der für diese Maßnahmen zuständigen Stellen und der Einzelheiten für eine Kontaktaufnahme

Im Anlassfall (kurzzeitige Verschmutzungen) werden durch das Umweltinstitut folgende Maßnahmen ergriffen:

- Entnahme von Wasserproben
- Verständigung der zuständigen Behörden (Amt der Vorarlberger Landesregierung, Amtsarzt/Amtsärztin der Bezirkshauptmannschaft Bregenz, Gewässeraufsichtsorgan)
- Ggf. Verhängung eines Badeverbots durch die zuständige Behörde bei Grenzwertüberschreitungen
- Information der Öffentlichkeit
- Weitere Entnahme von Wasserproben
- Freigabe der Badestelle bei gesichert einwandfreiem Befund

Das Umweltinstitut ist unter +43-(0)5574-511-42099 bzw. umweltinstitut@vorarlberg.at erreichbar.

6 Quellen und Literatur

[1] Wasserinformationssystem Austria – WISA (Datenstand 2021). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft. <https://wisa.bml.gv.at/>

[2] Erhebung der Wassergüte in Österreich gemäß Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) BGBl. II Nr. 479/2006, idgF. durch das BML, Abteilung I/2 Nationale und internationale Wasserwirtschaft und die Ämter der Landesregierungen sowie zusätzliche Erhebungen der Ämter der Landesregierungen gemäß Wasserrechtsgesetz (WRG) BGBl. Nr. 215/1959 idgF. <https://wasser.umweltbundesamt.at/h2odb>

[3] Corine Land Cover Daten 2018. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/corine-land-cover-2018>

[4] Emissionsregister Oberflächengewässer – EMREG-OW (Datenstand 2020). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft. https://secure.umweltbundesamt.at/edm_portal/cms.do?get=/portal/informationen/anwendungent_hemen/emreg.main

[5] eHYD – Hydrographische Messstellen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft - Abteilung I/3 – Wasserhaushalt. <https://ehyd.gv.at/>

[6] Bundesamt für Eich und Vermessungswesen (2002): ÖK 50.000. <https://www.bev.gv.at/>

[7] BMLRT (2022): 3. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Wien. https://info.bml.gv.at/dam/jcr:33fd41a6-2eab-4a17-8551-ce32d131bb68/NGP%202021_Endversion_gbs.pdf

Farnleitner A.H., Mach R.L., Reischer G.H., Kavka G.G. (2007): Mikrobiologisch – hygienische Risiken trotz Abwasserentsorgung nach dem Stand der Technik? Wiener Mitteilungen Band 201, 209-242, Copyright 2007; Institut für Wassergüte / TU-Wien.

7 Rechtsnormen und Leitlinien

Badegewässerrichtlinie (Richtlinie 2006/7/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG, Amtsblatt der Europäischen Union, (ABl. Nr. L64 vom 4.3.2006 S.37). Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/7/oj>

Badegewässerverordnung (BGewV), BGBl. II Nr. 349/2009 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 202/2013. Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20006509>

Bäderhygienegesetz (BHygG), BGBl. Nr. 254/1976 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 42/2012. Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010382>

Emissionsregisterverordnung Oberflächenwasserkörper (EMREG-OW; BGBl. II 2009/29, Neufassung BGBl. II 2017/207): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein elektronisches Register zur Erfassung aller wesentlichen Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch Emissionen von Stoffen aus Punktquellen (EmRegV-OW).

Verfügbar unter:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20006186&FassungVom=2017-12-31>

Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV; BGBl. II Nr. 479/2006 idgF): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern. Verfügbar unter:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20005172>

Nationale Gewässerbewirtschaftungsplanverordnung 2021 (NGPV 2021): Verordnung der Bundesministerin für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus betreffend die Einstufung erheblich veränderter oder künstlicher Oberflächenwasserkörper, die Erlassung der im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2021 (NGP 2021) zur stufenweisen Erreichung der Umweltziele erstellten allgemein verbindlichen Maßnahmenprogramme. Verfügbar unter:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20011898>

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; 2000/60/EG idgF): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. In: ABl L2000/327, 1-73. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj>

Wasserrechtsgesetz (WRG; BGBl. 215/1959 idF BGBl. I Nr. 73/2018). Kundmachung der Bundesregierung vom 8.9.1959, mit der das Bundesgesetz, betreffend das Wasserrecht, wiederverlautbart wird. Verfügbar unter:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010290>