

# Badegewässerprofil

Untere Au, Frastanz



# Badegewässerprofil

## Untere Au, Frastanz

AT3420002900080010

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**<sup>U</sup>  
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.<sup>in</sup> Meinhild Hausreither, Sektion VI – Humanmedizinrecht und Gesundheitstelematik

Titelbild: Untere Au, Frastanz

© 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 .....	6
1.10	Gründe für die Aktualisierung .....	6
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

AT3420002900080010

## 1.2 Badegewässer Name

Untere Au, Frastanz

## 1.3 Badegewässer Kurzname

Untere Au Frastanz

## 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 Baggersee Untere Au Frastanz handelt es sich um ein künstlich angelegtes Gewässer im Talraum des Walgaus. Der Baggersee ist in Folge von Kiesbaggerungen in den 60er Jahren entstanden und wird durch Grundwasser gespeist. Der See weist eine Fläche von ca. 1,63 ha auf. Auf Grund vorliegender chemisch-physikalischer Analysenergebnisse ist der Baggersee Untere Au als nährstoffarmes Gewässer einzustufen. Auch die vorgefundenen pflanzlichen Planktonarten und höheren Wasserpflanzen belegen für den Baggersee eine geringe bis mäßig hohe Nährstoffbelastung.

## 1.6 Name der zuständigen Behörde

Bezirkshauptmannschaft (BH) Feldkirch

## 1.7 Kontaktinformationen für die zuständige Behörde

Tel +43(0)5574/4951-0, [bhbregenz@vorarlberg.at](mailto: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](mailto:umweltinstitut@vorarlberg.at)  
[www.vorarlberg.at/umweltinstitut](http://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

Feldkirch

## 1.15 Gemeinde

Frastanz

## 1.16 Name des Flusses, Sees, Übergangs- oder Küstengewässers

Baggersee Untere Au Frastanz

## 1.17 Lage des Badegewässers im Mitgliedsstaat



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

Koordinaten der Probenahmestelle im Bezugssystem ETRS89:

Länge	Breite
9,63488641167	47,2238681491

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.

### 2.2 Beschreibung der Uferzone (wasserseitige Zone)

- schlammig
- Sand, Kies
- Steine
  
- natürlich
- halb natürlich
- künstlich
- erheblich verändert

Die Uferzone ist sandig-kiesig, teilweise mit Schilfbestand.

### 2.3 Länge der zum Baden verfügbaren Uferlinie

Die Länge der verfügbaren Uferlinie beträgt ca. 400 m.

### 2.4 Mittlere Tiefe des Badegewässers

Die mittlere Tiefe beträgt ca. 4 m.

### 2.5 Maximale Tiefe des Badegewässers

Die maximale Tiefe beträgt ca. 5 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 Schlauchbootbetrieb statt.

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

Die maximale Zahl der Badegäste liegt bei ca. 1500.

## 2.11 Sonstiges

## 2.12 Einflussbereich des Badegewässers

Das hydrologische Einzugsgebiet des Badegewässers hat eine Gesamtgröße von 0,07 km<sup>2</sup>. Aufgrund der geringen Größe wird das gesamte Einzugsgebiet als Einflussbereich des Badegewässers betrachtet. Der Badensee selbst liegt auf einer Seehöhe von ca. 468 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	100925	Frastanz / III	1991	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 EU-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])

Die Untere Au Frastanz ist zwar nicht Teil eines Oberflächenwasserkörpers gemäß WRRL, eine Charakterisierung aufgrund einiger typologischer Parameter ist dennoch möglich. Der Badensee liegt in der Bioregion Helvetikum und ist somit Teil der Ökoregion Alpen. Beim Baggersee Untere Au Frastanz handelt es sich um ein künstlich angelegtes Gewässer im Talraum des Walgaus. Der Baggersee liegt auf einer Seehöhe von 468 m und wird durch Grundwasser gespeist. Der Baggersee weist eine Fläche von ca. 1,63 ha und eine maximale Wassertiefe von ca. 5 m auf. Er ist dem oligotrophen Grundzustand zuzurechnen. Es werden keine Fische eingesetzt. In den Uferzonen kommen höhere Wasserpflanzen vor.

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

(Quellen: [1], [7])

Der Untere Au Frastanz ist nicht Teil eines Oberflächenwasserkörpers gemäß WRRL, daher ist eine Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands gemäß WRRL nicht möglich.

## 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

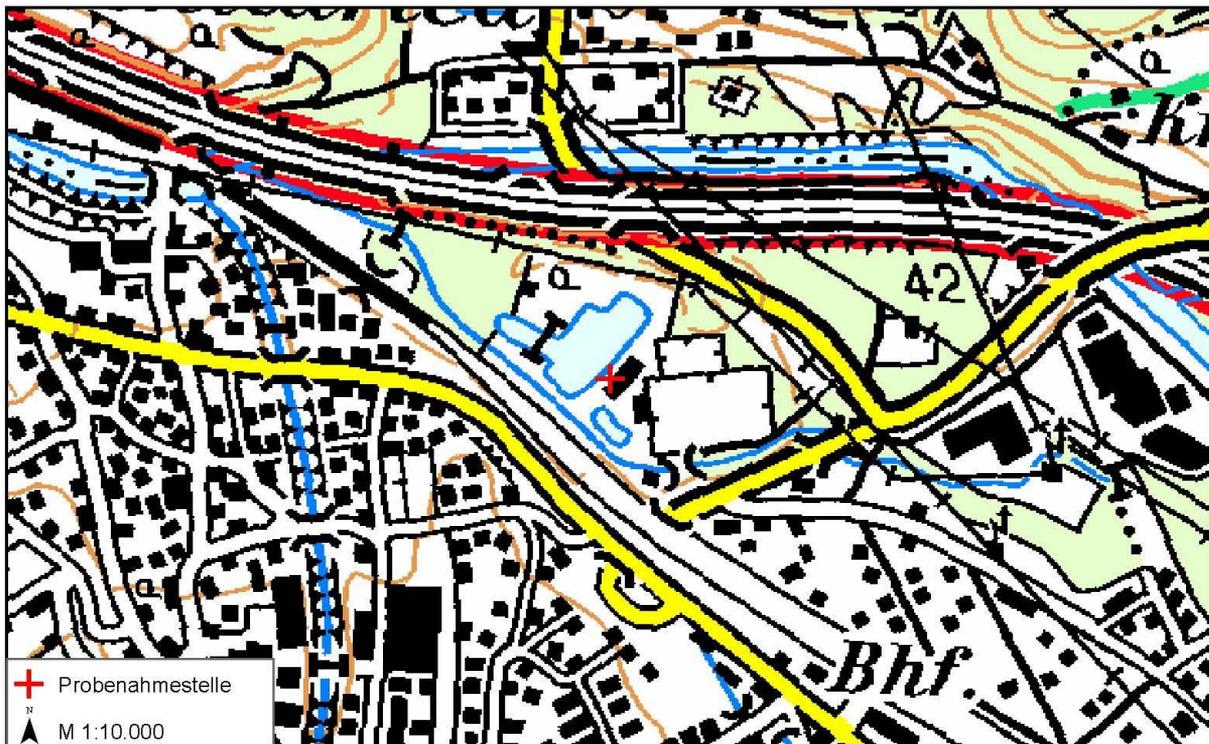
Die Wassertemperatur wurde aus den Untersuchungen der Jahre 2000-2010 errechnet, die während der Sommermonate Juni, Juli und August aufgenommen wurden (Anzahl der Messungen: 80):

Mittelwert	Maximalwert	Minimalwert
18,8°C	23,9°C	11,8°C

Quelle: Umweltinstitut des Landes Vorarlberg

## 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 dadurch jedoch nicht beeinflusst.

#### 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
66%	0%	0%	34%	0%

In der unmittelbaren Umgebung des Badegewässers Untere Au Frastanz dominiert die Nutzung naturnahe Flächen und bebaute Flächen (diverse Infrastruktureinrichtungen).

Der Einflussbereich des Badegewässers ist überwiegend durch bebaute Flächen geprägt. Ein weiterer, geringerer Anteil ist Wäldern und naturnahen Flächen zuzuordnen.

Bebaute Flächen könnten etwa durch Fehlanlüsse 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.

Von Wäldern und naturnahen Flächen könnten (im Zuge von Niederschlagsereignissen) hygienisch relevante Keime in Gewässer eingetragen werden. Solche Keime können natürlicherweise in Böden vorkommen und etwa auch von Säugetieren (z.B. Wildtieren) ausgeschieden werden.

### **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 Bewaldung, etwas geringere Anteile mit Landwirtschaft und Besiedelung) grundsätzlich möglich. Die Bewertungshistorie des Badegewässers deutet jedoch kaum auf solche Einträge hin.

#### **Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet:**

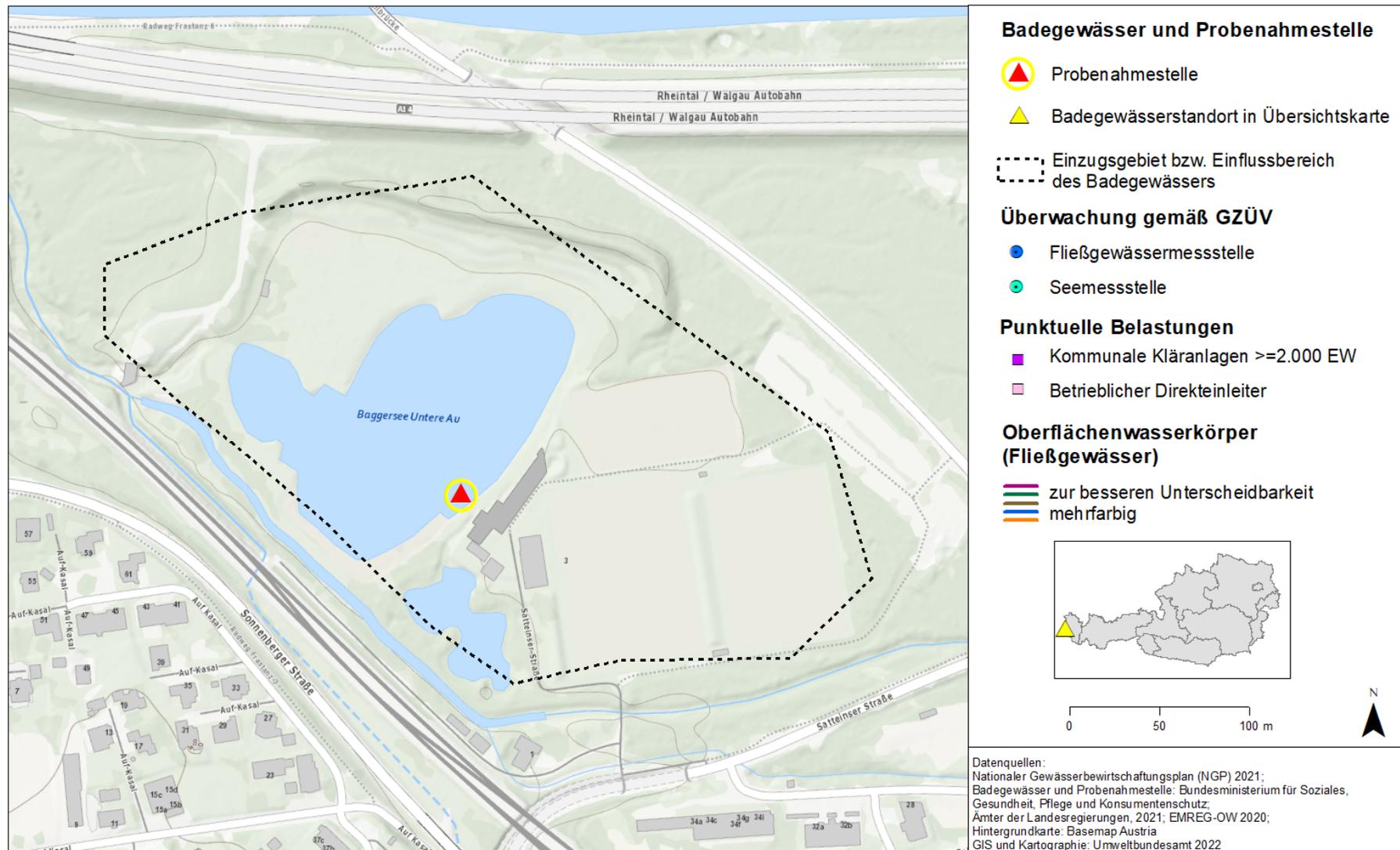
Im Einflussbereich des Badegewässers wurden keine Oberflächenwasserkörper festgestellt, die eine Verschmutzungsquelle hinsichtlich mikrobiologischer Quellen, Schadstoffe oder Nährstoffe sein könnten.

### 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 Untere Au Frastanz AT3420002900080010

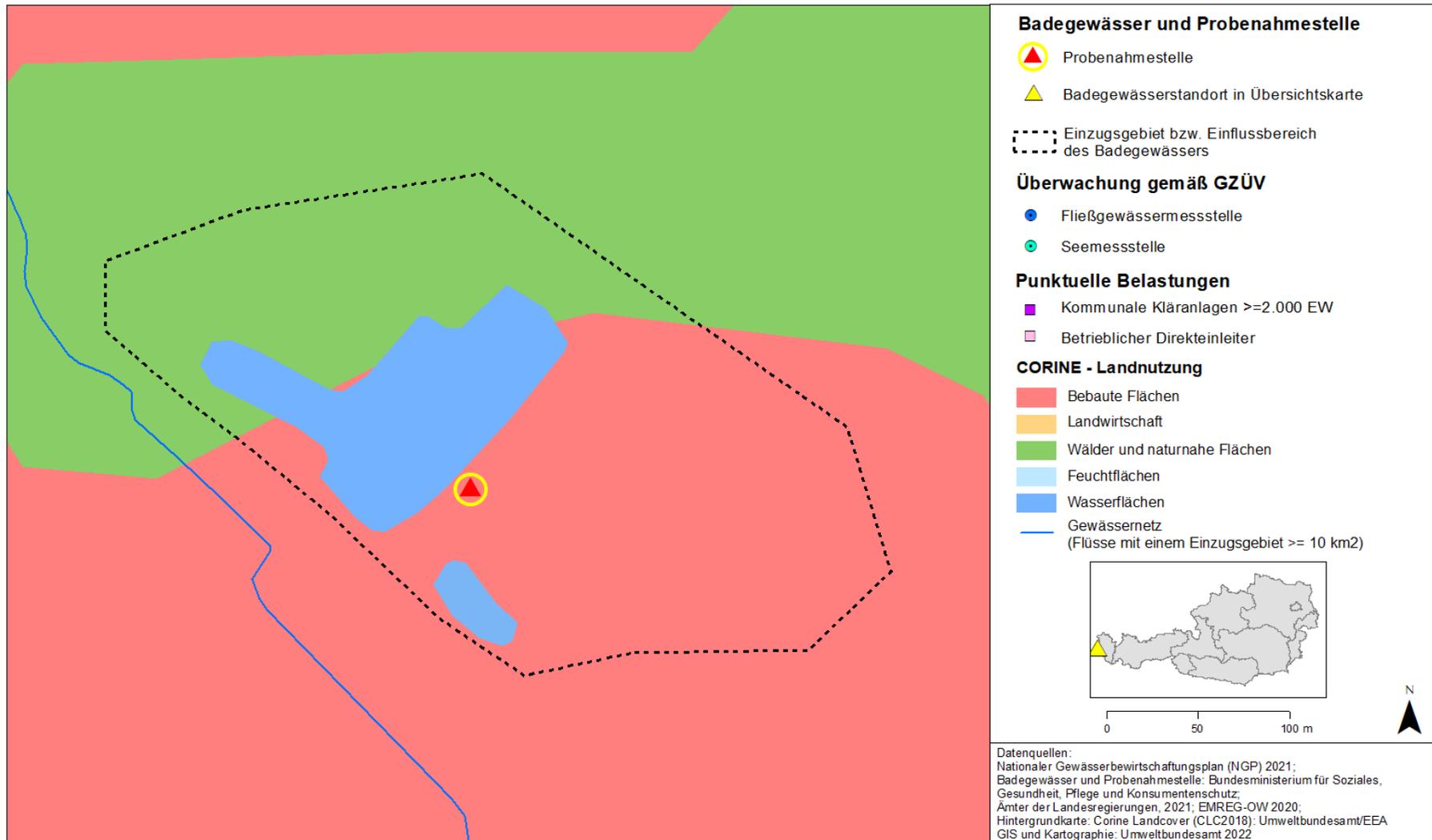
Probenahmestelle, Einzugsgebiet/Einflussbereich, Oberflächenwasserkörper, Messnetz und Punktquellen (Einleitpunkte verortet auf Fließgewässer)



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

## Badegewässer Untere Au Frastanz AT3420002900080010

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

Der Baggersee Untere Au Frastanz wird im Rahmen der Badequalitätsuntersuchungen seit vielen Jahren beprobt. Die vorliegende Tabelle beinhaltet die chemisch-physikalischen Untersuchungen aus den Jahren 2005-2010:

Datum	Sichttiefe [m]	pH	NH4 [mg/l]	NO3 [mg/l]	NO2 [mg/l]
31-Mai-05	5	8,00	0,04	3,50	0,02
13-Jun-05	5	7,90	0,04	2,80	0,02
28-Jun-05	3	8,00	0,03	2,70	0,03
11-Jul-05	2,5	8,10	0,02	2,40	0,02
25-Jul-05	5	8,10	0,03	2,50	0,02
09-Aug-05	5	8,00	0,02	2,70	0,02
22-Aug-05	4	8,00	0,04	2,70	0,02
06-Jun-06	5	8,00	0,03	2,50	0,01
04-Jul-06	>1	8,10	0,01	2,50	0,01
18-Jul-06	>1	8,10	0,00	2,30	0,01
16-Aug-06	3	8,00	0,02	2,70	0,02
05-Jun-07	5	8,30	0,02	2,80	0,02
02-Jul-07	5	8,10	0,02	2,20	0,02
13-Aug-07	5	8,10	0,02	2,20	0,02
02-Jun-08	4	8,00	0,02	1,30	0,03
16-Jun-09	2,7	8,20	0,02	2,20	0,02
10-Aug-09	2,7	7,70	0,02		0,02
15-Jun-10	5	8,10	0,03	2,70	0,03

Ergebnisse der chemisch-physikalischen und bakteriologischen Analysen, die im Rahmen des landesinternen Seenmonitorings am 16.09.2008 durchgeführt wurden.

Parameter	0 m Tiefe	2,5 m Tiefe	5 m Tiefe
Wassertemperatur (°C)	11,5	11,2	10,5
pH	7,8	7,8	7,7
Leitfähigkeit [µS/cm]	497	492	517
Calcium [mg/l]	72	70	74
Magnesium [mg/l]	17	16	17
Natrium [mg/l]	4,7	4,7	4,6
Kalium [mg/l]	1,4	1,4	1,4
Eisen [µg/l]	19	16	15
Mangan [µg/l]	8,8	5,3	5,4
Gesamthärte [°dH]	14,0	13,6	14,3
Karbonathärte [°dH]	9,3	9,1	9,5
Alkalinität [mmol/l]	3,4	3,3	3,4
Chlorid [mg/l]	5,6	5,6	5,6
Nitrat [mg/l]	2,7	2,9	3,0

Nitrat-Stickstoff [mg/l]	0,62	0,67	0,69
Sulfat [mg/l]	95	93	103
DOC [mg/l]	1,1	0,89	0,80
Ammonium [mg/l]	0,025	<0,015	<0,015
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	0,019	<0,012	<0,012
Nitrit [mg/l]	0,017	0,010	0,019
Nitrit-Stickstoff [mg/l]	0,005	0,003	0,006
Gesamt-Phosphor [µg/l]	7	6	7
Gesamt-Phosphor filtriert [µg/l]	3	4	4
Orthophosphat-P [µg/l]	3	5	4
Sauerstoffgehalt [mg/l]	7,7	7,6	7,6
Sauerstoffsättigung [%]	74	73	72
Coliforme Bakterien 37°C [KBE/100ml]	-	-	-
Coliforme Bakterien 44°C [/100ml]	-	-	-
Escherichia coli [KBE/100ml]	-	-	-
Enterokokken [KBE/100ml]	-	-	-

Es bestehen keinerlei Anzeichen einer Eutrophierung. Massenvermehrungen von Cyanobakterien wurden in den vergangenen 5 Jahren nicht beobachtet.

## 4.2 Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien bzw. Makroalgen

Die chemisch-physikalischen Untersuchungen geben keine Hinweise auf eine Eutrophierung des Gewässers Unter Au Frastanz. Es besteht keine Gefahr der Massenvermehrungen von Cyanobakterien oder Makroalgen.

## 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**

Verbleibende 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 Feldkirch, 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](mailto: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](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](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>