

Regierung von Schwaben



# Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



## Fachgrundlagen

# MANAGEMENTPLAN für das Natura 2000-Gebiet



FFH-Gebiet 8423-301 „Bayerisches Bodenseeufer“

**Zur Information über die wesentlichen Inhalte des Managementplans wird die Durchsicht des Textteils Maßnahmen und der Karten empfohlen. Darin sind alle wesentlichen Aussagen zu Bestand, Bewertung, Erhaltungszielen und den geplanten Maßnahmen enthalten.**

**Ergänzend kann der Textteil Fachgrundlagen gesichtet werden; dieser enthält ergänzende Fachinformationen, z. B. zu den verwendeten Datengrundlagen oder zur Kartierungsmethodik.**

## Bilder Umschlagvorderseite (v.l.n.r.):

**Abb. 1: Das endemische Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) im Strandrasen.**

(Foto: Julia von Brackel)

**Abb. 2: Strandrasen mit Gewöhnlichem Tannwedel (*Hippuris vulgaris*) am Bodensee-Ufer.**

(Foto: Julia von Brackel)

**Abb. 3: Fruchtende Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) auf einer Pfeifengraswiese.**

(Foto: Julia von Brackel)

**Abb. 4: Pfeifengraswiese mit Geflecktem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* agg.) im Vordergrund, im Hintergrund die Pappel-Allee.**

(Foto: Julia von Brackel)

**Abb. 5: Ausgedehntes Großröhricht am Bodenseeufer mit Gewässer-Begleitgehölz im Vordergrund.**

(Foto: Julia von Brackel)

Herausgeber:



E-Mail:

Gestaltung:

Bildnachweis:

Stand:

Regierung von Schwaben  
Sachgebiet 51 Naturschutz  
Fronhof 10  
86152 Augsburg

poststelle@reg-schw.bayern.de

Regierung von Schwaben, Sachgebiet 51 – Naturschutz

Dr. Wolfgang von Brackel, Julia von Brackel, Stefan Striegl

11/2019



## Inhaltsverzeichnis

<b>ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN</b> .....	<b>5</b>
<b>1 GEBIETSBESCHREIBUNG</b> .....	<b>6</b>
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen .....	6
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse .....	6
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope) .....	7
<b>2 VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN</b> .....	<b>8</b>
<b>3 LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE</b> .....	<b>12</b>
3.1 LRT nach SDB.....	12
3.1.1 Ergänzende Beschreibungen für Offenland-LRT .....	12
3.2 LRT, die bisher nicht im SDB stehen .....	20
<b>4 ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE</b> .....	<b>24</b>
4.1 Arten nach SDB.....	24
4.1.1 1163 Groppe, Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> ).....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
4.1.2 1670 Bodensee-Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis rehsteineri</i> ) .....	28
4.1.3 1903 Sumpf-Glanzkraut ( <i>Liparis loeselii</i> ).....	33
4.2 Arten, die bisher nicht im SDB stehen.....	36
<b>5 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN</b> .....	<b>39</b>
5.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope .....	39
5.2 Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie.....	39
5.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten .....	40
<b>6 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG</b> .....	<b>46</b>
6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	46
6.2 Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung .....	46
<b>7 VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB</b> .....	<b>47</b>
<b>8 LITERATUR</b> .....	<b>50</b>

### ANHANG

- Anhang 1: *Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebietes 8423-301 „Bodenseeufer“*
- Anhang 2: *Standard-Datenbogen 8423-301 „Bodenseeufer“*

**Die Anlagen sind nur z.T. in den zum Download  
bereitgestellten Unterlagen enthalten.**

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	8
Tabelle 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	8
Tabelle 3: Gesamtübersicht der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie laut SDB	12
Tabelle 4: Signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen	20
Tabelle 5: Nicht signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen	21
Tabelle 6: Gesamtübersicht der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie laut SDB	24
Tabelle 7: Bewertung der Groppe, Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> )	24
Tabelle 8: Bewertung des Bodensee-Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis rehsteineri</i> )	28
Tabelle 9: Bewertung des Sumpf-Glanzkrauts ( <i>Liparis loeselii</i> )	33
Tabelle 10: Signifikante Vorkommen von Arten im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen	36
Tabelle 11: Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ( <i>Maculinea nausithous</i> )	36
Tabelle 12: Ergebnis der Erhebungen von <i>Maculinea nausithous</i> im Untersuchungsgebiet.	36
Tabelle 13: Rote-Liste-Arten im FFH-Gebiet.	40
Tabelle 14: Aktualisierte Übersichtstabelle für den Gliederungspunkt „4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets“ im SDB	48
Abbildung 1: Sehr gute Ausbildung des LRT 3130 am Bodenseeufer bei Zech (8424-1014-002; J. v. Brackel 2017).....	12
Abbildung 2: Durch Befahren verdichteter Kiesstrand mit Strandrasenfragmenten, diese werden durch Treibholzzäune geschützt (8424-1012-002; J. v. Brackel 2017).....	13
Abbildung 3: Unter der Wasseroberfläche des Bodensees finden sich sehr große Bestände von Armelechteralgen (8424-1016-002; W. v. Brackel 2017). ....	16
Abbildung 4: Artenreiche Pfeifengraswiese am Siedlungsrand von Wasserburg (8423-1022-004; J. v. Brackel 2017).....	18
Abbildung 5: Mittleres Nixenkraut ( <i>Najas marina</i> subsp. <i>intermedia</i> ), am Ufer angeschwemmt (8423-1029-001; W. v. Brackel 2017). ....	20
Abbildung 6: Weiden-Schwarzpappel-Auwaldstreifen (8424-1012-005; W. v. Brackel 2018). ....	23
Abbildung 7: Größenklassenverteilung der Koppe ( <i>Cottus gobio</i> ) im Bodensee; FFH-Gebiet 8423-301 „Bodenseeufer“, am 14.10.2015; 9 Befischungsabschnitte, Gesamtbefischungsstrecke 1790 Meter, Individuenzahl [N] 122. ....	25
Abbildung 8: Koppe ( <i>Cottus gobio</i> ). ....	26
Abbildung 9: Bodensee-Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis rehsteineri</i> ) (J. v. Brackel 2017).....	29
Abbildung 10: Seejahresganglinie 2018 (Pegel Bregenz).....	32
Abbildung 11: Massenanlandung von Treibholz und Müll bei Wasserburg August 2005. ....	33
Abbildung 12: Bodensee-Schmiele ( <i>Deschampsia rhenana</i> ) bei Reutenen (W. v. Brackel 2010). ....	42
Abbildung 13: Ufer-Hahnenfuß ( <i>Ranunculus reptans</i> ; J. v. Brackel 2017). ....	43
Abbildung 14: Europäischer Strandling ( <i>Littorella uniflora</i> ; J. v. Brackel 2017). ....	44
Abbildung 15: Das Europäisches Quellgras ( <i>Catabrosa aquatica</i> ; J. v. Brackel 2017).....	45



## ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BK	Biotopkartierung
BN	Bund Naturschutz in Bayern e.V.
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung; meist einfach als „FFH-Gebiet“ bezeichnet
GÖG	Gesamtökologisches Gutachten Donauried
hNB	höhere Naturschutzbehörde an der Regierung
KuLaP	Kulturlandschaftsprogramm, Förderprogramm der Landwirtschaftsverwaltung
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)
LBV	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL
NSG	Naturschutzgebiet
RL BY xx	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Bayern
RL D xx	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland
SDB	Standard-Datenbogen, Meldeformular für EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (auf Englisch „special protected area“)
StMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
StMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (früher StMUGV)
uNB	untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt
VoGEV	Bayerische Verordnung zur Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung
ZE	Zustandserfassung

## 1 GEBIETSBESCHREIBUNG

### 1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet 8423-301 „Bayerisches Bodenseeufer“ umfasst circa 221 ha. Die Fläche setzt sich zusammen aus circa 188 ha Wasserfläche und 33 ha Offenlandanteil. Es gehört zum Naturraum 031 "Bodenseebecken" in der Haupteinheit D66 "Voralpines Moor- und Hügelland".

Das Gebiet liegt im Landkreis Lindau, Regierungsbezirk Schwaben, und umfasst drei Strandabschnitte bei Wasserburg zwischen Nonnenhorn und Reutenen, bei Reutin und bei Zech. Diese Abschnitte erstrecken sich jeweils auf den Kiesstrand und den vorgelagerten Wasserkörper. In allen drei Teilflächen sind anteilig Röhrichtzonen, auch mit geringen Gehölzanteilen, ausgebildet; in der westlichen Teilfläche beschränkt sich das Röhricht auf das NSG Wasserburger Bucht und in der östlichen Teilfläche kommt es nur auf einer kleinen vorgelagerten Insel vor; in der mittleren Teilfläche umfasst es dagegen einen großen Bereich vor dem alten Güterbahnhof. Bei Wasserburg tritt ein Komplex aus Wiesen und Gehölzen hinzu.

Die Strände sind sehr unterschiedlich ausgebildet. Vor den Siedlungsbereichen insbesondere in der westlichen und mittleren Teilfläche sind sie oft durch hohe Mauern von den landseitig anschließenden Grundstücken getrennt und wenig dynamisch. Wo sich unbebaute Grundstücke anschließen, so vor allem in der östlichen Teilfläche, sind sie dagegen naturnäher ausgebildet.

Seine Besonderheit erfährt das Gebiet aus den klimatischen und hydrologischen Bedingungen. Der Bodensee wirkt als natürlicher Temperaturpuffer und mildert sowohl kalte Winter wie auch heiße Sommer ab, was zu guten Bedingungen für die Vegetationsentwicklung führt. Das vorteilhafte Klima hat allerdings auch zu einer dichten Besiedlung des Seeufers und zur Pflanzung intensiv genutzter Obstbaumkulturen geführt, so dass sich naturnahe Bereiche nahezu nur noch auf den schmalen Kiesstrand erstrecken. Hydrologisch ist es durch starke jährliche Wasserstandsschwankungen geprägt. Mit dem Einsetzen der Schneeschmelze Ende April bringt der Rhein als Hauptzufluss des Bodensees gewaltige Wassermengen aus den Alpen heran, die den Pegel des Sees bis Ende Juni um im Mittel eineinhalb Meter ansteigen lassen. Danach sinkt er bis etwa Anfang Februar wieder mehr oder weniger kontinuierlich ab.

Die Qualität des Seewassers ist von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung der Strandrasen. War der Phosphatgehalt durch die Einleitung von Abwässern und Einspülung von Düngemitteln von 1950 bis Ende der 70er Jahre von unter 10 mg/m<sup>3</sup> auf über 80 mg/m<sup>3</sup> angestiegen, sank er durch den Bau effizienter Kläranlagen bis 2010 wieder auf einen Wert von unter 10 mg/m<sup>3</sup> ab. Die Phosphatbelastung hatte zu einem starken Algenwachstum geführt, das durch Anschwemmung erstickend auf die Arten der Strandrasen wirkte.

### 1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse

Der Wasserkörper mit den seeseitigen Strandanteilen befindet sich im Besitz des Freistaates Bayern, während die landseitigen Strandanteile teilweise zu den dahinter anschließenden Privatgrundstücken gehören. Der Strand wird aktuell wie auch historisch vor allem für Freizeitaktivitäten genutzt. In den öffentlich zugänglichen Teilen erfolgen diese ganzjährig (Spaziergänger, auch mit Hunden, Lagern), im Sommerhalbjahr wird hier intensiv gelagert und gebadet. Die Strände vor den Privatgrundstücken werden vor allem im Sommerhalbjahr zum Baden und Bootsfahren genutzt, wobei die Boote überwiegend über Stege und Rutschen ins Wasser gelangen.

Die Wiesen im NSG Wasserburger Bucht wurden historisch teils als Streu-, teils als Futterwiesen genutzt. Aktuell unterliegen die Streuwiesen einer Pflegemahd im VNP, die übrigen Wiesen werden entweder landwirtschaftlich genutzt oder sind brachgefallen.

Die Röhricht- und Gehölzbereiche unterliegen keiner Nutzung.

### 1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Im FFH-Gebiet liegen die beiden Naturschutzgebiete (NSG) "Wasserburger Bucht" (NSG-00237.01) mit einem Komplex aus Röhricht und Feuchtgrünland und "Reutiner Bucht" (NSG-00676.01) mit Röhrichtflächen und Auwald. In Teilen überschneidet sich das FFH-Gebiet, für das dieser Managementplan gilt, mit dem SPA-Gebiet "Bayerischer Bodensee" (8433.401). Das gesamte FFH-Gebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Bayerisches Bodenseeufer" (LSG-00388.01).

Einige Flächen des FFH-Gebietes fallen zudem in die Kategorie der "gesetzlich geschützten Biotope" nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG. Darunter fallen neben den fünf FFH-Lebensraumtypen (LRT) mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Pioniergesellschaften (LRT 3130; sogenannte „Strandrasen“), mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen (LRT 3140) und nährstoffreiche Stillgewässer (LRT 3150, sogenannte „Laichkraut-Gesellschaften“), Pfeifengraswiesen (LRT 6410) und Weichholzauwälder (LRT 91E0\*) eine Reihe von Verlandungsgesellschaften und sonstigen Feuchtflächen:

Code BK	Einheit	Teilflächen
GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	4
GH00BK	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan	3
GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	5
GR00BK	Landröhrichte	4
QF00BK	Quellen und Quellfluren, naturnah	6
VC00BK	Großseggenriede der Verlandungszone	7
VH00BK	Großröhrichte	7
VK00BK	Kleineröhrichte	1
WG00BK	Feuchtgebüsche	5

Im FFH-Gebiet wurden neben dem streng geschützten Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*, auch FFH-Anhangs-Art) zwölf besonders geschützte Pflanzenarten aufgefunden, sieben davon rezent:

Art	§	RLB	RLD	Biotope	letzter Nachweis
<i>Myosotis rehsteineri</i>	s	1	1	8423-1027; 8424-1014, 1015	2017
<i>Allium angulosum</i>	b	3	3	8423-1022	2017
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	b	3	3	8423-1022	1986
<i>Dactylorhiza maculata agg.</i>	b	3		8423-1022	2017
<i>Dactylorhiza majalis</i>	b	3		8423-1022	1986
<i>Epipactis palustris</i>	b	3	3	8423-1022	2017
<i>Gentiana asclepiadea</i>	b		3	8423-1022	1986
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	b	2	3	8423-1022	2017
<i>Gymnadenia conopsea</i>	b	V		8423-1022	1986
<i>Iris pseudacorus</i>	b			8423-1022, 1026, 1027; 8424-1012	2017
<i>Iris sibirica</i>	b	3	3	8423-1022	2017
<i>Platanthera bifolia</i>	b			8423-1022	2017
<i>Primula farinosa</i>	b	3	3	8423-1022	1986

## 2 VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN

### Allgemeine Bewertungsgrundsätze:

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche, z. B. im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gemäß Art. 17 FFH-RL, ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Art-Lebensräume bzw. Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), s. Tab. 1 und 2:

Tabelle 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland  
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	D nicht signifikant
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	A lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	B lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
<b>Beeinträchtigung</b>	A keine/gering	B mittel	C stark	

Tabelle 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland  
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

<b>Habitatqualität (artspezifische Strukturen)</b>	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	D nicht signifikant
<b>Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)</b>	A gut	B mittel	C schlecht	
<b>Beeinträchtigung</b>	A keine/gering	B mittel	C stark	

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand summiert: Die Vergabe von 1× A, 1× B und 1× C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2× A und 1× B ergibt die Gesamtbewertung A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2× A und 1× C bzw. 1× A und 2× C ergibt sich als Gesamtbewertung B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

### Vorhandene Datengrundlagen

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

#### **Unterlagen zu FFH**

- Standard-Datenbögen (SDB) der EU zu dem FFH-Gebiet DE8423301 „Bayerisches Bodenseeufer“ und dem SPA-Gebiet DE68423401 „Bodenseeufer“ (siehe Anlage).
- Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele (Regierung von Schwaben & LfU, Stand: 19.02.2016)
- Digitale Abgrenzung des FFH- und des SPA-Gebietes

#### **Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen**

- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)

- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2016) (LfU Bayern 2016)

### Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Luftbilder im Maßstab 1 : 5.000
- Topographische Karte im Maßstab 1 : 25.000
- Geologische Karte im Maßstab 1 : 25.000
- Digitale Flurkarten

### Kartieranleitungen zu LRT und Arten

- Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 1 - Arbeitsmethodik Flachland/ Städte inkl. Wald-Offenland-Papier (LfU Bayern 2012)
- Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH- Lebensraumtypen) (LfU Bayern 2010)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23d BayNatSchG (LfU Bayern 2012)
- Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2010)
- Kartieranleitung von Arten der FFH-RL in Bayern – Sumpf-Glanzkrout (LfU & LWF 2013)
- Kartieranleitung von Arten der FFH-RL in Deutschland – Bodensee-Vergissmeinnicht (BfN 2016)
- Interpretation Manual of European Union Habitats (EC 2007)

### Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des MP wurden folgende Kartierungen durchgeführt:

- Kartierung der Lebensraumtypen und sonstiger Biotope im Uferbereich am 30.04. und 01.05.2017; ca. 22°C, sonnig
- Kartierung der Wiesenbereiche am 14./15.06.2017; ca. 12°C, regnerisch
- Kartierung der Art Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*) am 17./19.7.2017, jeweils sonnig und windstill.
- Kartierung der Art Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) am 21./22.3.2017, bedeckt.
- Kartierung der Groppe (*Cottus gobio*) am 13.10.2015
- Eine Kartierung der Unterwasservegetation war im Zuge des Managementplans nicht vorgesehen; hierzu wurden die Daten der Makrophytenkartierung / Transekterfassung im Rahmen des Seenmonitorings (Limnodatenbank des WWA / LFU, Daten v. 2014) ausgewertet und auf die jeweiligen Strandabschnitte extrapoliert.

### Bearbeiter

Offenland-LRT und Anhang-II-Arten ohne Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	Dr. Wolfgang von Brackel, Dipl.-Biologin Julia von Brackel
Fischereifachbeitrag Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	Dipl.-Ingenieur Stefan Striegl (Fachberatung für Fischerei, Bezirk Schwaben)

Die Vorkommen des Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) und weiterer wertgebender Arten der Strandrasengesellschaften sowie des LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe, stehende Gewässer wurden im Rahmen des FFH Monitoring 2013-2018 (Brackel 2017) ebenfalls von Dr. Wolfgang von Brackel erfasst und die Ergebnisse in den Managementplan eingearbeitet. Die dem Managementplan zugrunde liegenden Daten wurden im Gelände im Jahr 2017 erhoben und befinden sich auf dem Stand Ende 2017. Aus dem Jahr 2018 wurden nur einzelne Beobachtungen nachgetragen.

### LRT 3140 (Stillgewässer mit Armelechteralgen) und LRT 3150 (Nährstoffreiche Stillgewässer)

Im Zuge der Biotopkartierung wurde die dem Kiesstrand vorgelagerte Wasserfläche nur anhand einer Gummistiefelbegehung während des Niedrigwassers sowie anhand der angeschwemmten Pflanzenteile erfasst. Genauere Daten zur Zusammensetzung der Unterwasservegetation stammen aus der Makrophytenkartierung / Transekterfassung im Rahmen des Seenmonitorings (Limnodatenbank des WWA / LFU, 2014). Im FFH-Gebiet liegen 4 Transekte (Nr. 30, 31, 34, 35) welche ausgewertet wurden und daraus der Lebensraumtyp abgeleitet wurde.

### Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*)

Die Bestände des Bodensee-Vergissmeinnichts wurden 2016 und 2017 im Rahmen des Monitorings der Art für die FFH-Berichtspflicht erhoben. Dafür wurden jeweils im zeitigen Frühjahr vor Beginn des Wasseranstiegs durch die Schneeschmelze sämtliche für die Art in Frage kommenden Strandabschnitte abgegangen und nach der Art abgesucht. Festgestellte Vorkommen wurden mit GPS eingemessen und die Individuen (Rosetten) sowie die Blütenstände gezählt. Während dieser Erhebungen wurden auch die übrigen Parameter zu Habitat und Beeinträchtigungen festgehalten.

### Sumpf-Glanzkräuter (*Liparis loeselii*)

Die Nachsuche nach dem Sumpf-Glanzkräuter erfolgte am 17.7.2017 auf der als Habitat in Frage kommenden Pfeifengraswiese (Biotop Nr. 8423-1022, Teilflächen 002-004). Die Wiese wurde dabei in Schleifen flächig abgegangen. Auch während aller anderen Begehungen (14./15.6.2017, 19.7.2017) wurde auf die Art geachtet, so auch auf den Wiesenflächen östlich der Pfeifengraswiese.

### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde während der Nachsuche nach dem Sumpf-Glanzkräuter auf der Pfeifengraswiese im NSG Wasserburger Bucht am 17.7.2017 entdeckt. Direkt im Anschluss daran wurde die gesamte Wiese nach der Art abgesucht. Eine weitere flächige Nachsuche nach der Art erfolgte zwei Tage später, am 19.7.2017. Dabei wurden auch die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs nach Gelegen abgesucht, jedoch ohne Erfolg. Die Wiese war zu diesem Zeitpunkt nicht gemäht und die Witterungsbedingungen hervorragend (nahezu wolkenloser Himmel, annähernde Windstille).

### Groppe, Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

#### **Gewässerkartierung**

Der im FFH-Gebiet liegende Bodenseeanteil wurde am 13.10.2015 kartiert. Die Kartierung erfolgte durch eine nahezu flächendeckende Vor-Ort-Begehung/Befahrung des Gewässers. Mit Hilfe einer topographischen Karte (TK), Maßstab 1:25.000 und eines „GPS“ Navigationsgerätes erfolgte die geographische Lagebestimmung sowie die Erfassung wichtiger Habitatstrukturen wie Fischunterstände, Gewässer- und Umlandnutzung, Sohlsubstrat und Interstitialbeschaffenheit. Zudem erfolgte die Messung der Wassertemperatur.

#### **Fischbestandserfassung**

Der Umfang der Fischbestandsaufnahmen orientierte sich an den gängigen Standards (VDFF-Heft 13, DIN EN 14011, Handbuch zu FIBS) und nach den bereits vorliegenden fischereilichen Daten bzw. Erkenntnissen über das Vorkommen der Koppe aus sonstigen Erhebungen der Fachberatung für Fischerei des Bezirks Schwaben oder der Fischartenkartierung „Erhebung und Bewertung der Fischbestände Bayerns“. Um eine möglichst detaillierte und repräsentative Betrachtung bezüglich des Populationszustandes und der Habitatsituation zu erreichen, wurden spezifische Teilhabitats der Koppe an mehreren Stellen gezielt ausgewählt und untersucht. Zusätzlich dazu erfolgte die geographische Positionsbestimmung mit Hilfe eines Navigationsgerätes „GARMIN GPSMAP 60 CSx“. Die Länge dieser Probeabschnitte wurde mit einem Laser Entfernungsmesser „Bushnell“, Messgenauigkeit 1 m, bestimmt. Die Fischbestandserfassung



wurde am 14.10.2015 mit Hilfe der Elektrofischerei durchgeführt. Es handelt sich hierbei um eine effektive und fischschonende Methode, bei der in kleineren Gewässern fast alle Altersstufen erfasst werden. Gefischt wurde vom Boot aus mit einem Standgerät FEG 7000, der Firma EFKO Leutkirch. Jede Probestrecke wurde in einem Zuge einmalig befischt. Der Fangerfolg von Koppen variierte sehr stark und war grundsätzlich an die Gewässertiefe im Bodensee gebunden. Die Elektrobefischung liefert somit eine qualitative und semiquantitative Bestimmung des Bestandes der Koppe im Untersuchungsgebiet. Für die der Untersuchung zu Grunde gelegte Fragestellung, eine Feststellung des Koppenbestandes (*Cottus gobio*), ergibt sich somit eine ausreichend hohe Genauigkeit. Alle fangbaren Fische ab ca. 3 cm Körperlänge wurden aus dem Gewässer entnommen und bis zur vollständigen Befischung des Untersuchungsabschnittes in Behältern mit Sauerstoffzufuhr gehältert. Anschließend wurden die gefangenen Fische auf ihre Art bestimmt und mittels eines Messbrettes auf 1 cm Körperlänge gemessen. Nach Feststellung der vorab genannten Daten wurden alle Fische in die jeweiligen Untersuchungsabschnitte zurückgesetzt. Die Elektrobefischungen fanden nach Benachrichtigung der Fischereiberechtigten statt.

### 3 LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

#### 3.1 LRT nach SDB

Tabelle 3: Gesamtübersicht der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie laut SDB

FFH-Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Anzahl Teilflächen
3130	Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Pioniergesellschaften	1,70	0,77	8
3140	Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armelechthermalgen	102,71	46,50	3
6410	Pfeifengraswiesen	0,43	0,19	1
7230	Kalkreiche Niedermoore	-	-	-

#### 3.1.1 Ergänzende Beschreibungen für Offenland-LRT

##### 3.1.1.1 LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea



Abbildung 1: Sehr gute Ausbildung des LRT 3130 am Bodenseeufer bei Zech (8424-1014-002; J. v. Brackel 2017).

## Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT 3130 ist in Form von Strandrasen bestehend aus kleinbinsenreicher Initialvegetation mit insgesamt 1,70 ha (0,77% des gesamten FFH-Gebiets) prägend im FFH-Gebiet. Die acht Strandrasen konzentrieren sich um die Halbinsel von Wasserburg, südlich von Reuteneuendorf (FFH-Teilfläche 1), beim Bahnhof Reutin (Teilfläche 2) sowie (nord-)westlich von Zech (Teilfläche 3). Bei den erfassten LRT-Flächen handelt es sich um Kiesstrände, die im Winterhalbjahr frei und im Sommerhalbjahr überflutet sind. Charakteristisch ist das polster- oder flächenförmige Auftreten der LRT-typischen Arten wie Bodensee-Vergissmeinnicht, Strandling oder Ufer-Hahnenfuß mit dazwischen liegenden, großen vegetationsfreien Kiesflächen, wobei 1–20 % der Flächen auf LRT-Bestände entfallen. Nur die Strandrasen am Uferpark Wäsen nordwestlich Zech erreichen Deckungen von 80 %. Die Kiesstrände unterliegen keiner Pflege außer der Treibholzzäunung, drei Teilflächen werden aber zu Freizeit-/Erholungszwecken genutzt (Badebetrieb, Wassersport, Grillen).



Abbildung 2: Durch Befahren verdichteter Kiesstrand mit Strandrasenfragmenten, diese werden durch Treibholzzäune geschützt (8424-1012-002; J. v. Brackel 2017).

Biotop ID	Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamt	Prozent	Fläche [m <sup>2</sup> ]
8423-1020-001	C	A	B	B	67	4451
8423-1027-005	C	A	B	B	80	1103
8423-1027-006	C	A	B	B	10	113
8423-1027-007	C	A	B	B	10	90
8424-1012-002	C	A	B	B	10	435
8424-1012-004	B	A	B	B	80	1720

8424-1014-001	B	A	B	B	80	4792
8424-1014-002	A	A	B	A	89	4343

## Bewertung

### Habitatqualität

Ausschlaggebend für die Bewertung der Habitatqualität ist das vorliegende Spektrum an diversen Substrattypen, der Struktureichtum und die Deckung der LRT-typischen Vegetation, d. h. das Bestehen verschiedener Wuchshöhen und -dichten.

Fünf der acht Flächen gestalten sich diesbezüglich recht monoton. Diese Strände setzen sich überwiegend aus mittelgrobem, meist festgelegtem Kies zusammen und weisen niedrige Schluffanteile in den Zwischenräumen auf. Einzelne Flächen sind durch Befahren verdichtet. Zwei Bestände am Bahnhof Reutin sind reicher strukturiert (Bewertung „B“). Als sehr strukturreich (Bewertung „A“) konnte nur ein Strandrasen nordwestlich Zech eingestuft werden (nördlicher Teil am Uferpark Wäsen). Hierbei handelt es sich um einen kiesigen Strand mit einem Wechsel zwischen lockerem Grobkies und mittelgroßem, leicht verfestigtem Kies mit Schluffanteilen in den Zwischenräumen. Diese Fläche erhielt auch als einzige die Gesamtbewertung A.

### Arteninventar

Die lebensraum-typische Vegetation setzt sich in unterschiedlicher Kombination aus den Rote-Liste-Arten Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*), Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*), Gewöhnlicher Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) und Nadel-Sumpfbirse (*Eleocharis acicularis*) zusammen. Dazu tritt die endemische FFH-Art Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), vor allem im südöstlichen Teil des FFH-Gebiets. Punktuell tritt der Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) auf, in einer Fläche auch der Dreimännige Tännel (*Elatine triandra*). In zwei Teilflächen wird das Artenkleid durch wertgebende Arten der Zwergbinsenrasen wie Kröten- (*Juncus bufonius*) und Rasen-Birse (*J. bulbosus*) bereichert. Dazu treten in den leicht ruderalisierten Bereichen Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera* agg.), Vogelmiere (*Stellaria media*), Wasserdarm (*Stellaria aquatica*) und diverse Zufallsankömmlinge, darunter Gehölzkeimlinge, die nach Einsetzen des Hochwassers absterben. Wenn möglich wurden diese Bereiche mit ruderal getönten Pioniergesellschaften abgetrennt (XS00BK). Der Endemit Bodensee-Schmiele (*Deschampsia rhenana*) konnte 2017 nicht mehr aufgefunden werden.

Innerhalb zweier Bestände treten die Strandrasen mosaikartig zusammen mit Quellfluren (QF00BK) mit Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*), Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Rotem Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) auf. Das Europäische Quellgras (*Catabrosa aquatica*), ebenfalls eine Art der Quellfluren, durchsetzt alle Strandrasen. Innerhalb von vier Teilflächen befinden sich die Strandrasen im Komplex mit Großseggen-Rieden (VC3130) und Schilfröhricht (*Phragmites australis*, VH3130). Aufgrund des funktionellen Zusammenhangs zuletzt genannter Bestände mit dem 3130-Strandrasen, gelten auch diese Bestände als Subtypen des LRT.

Bei der Bewertung des Arteninventars wurde, wie insgesamt bei dieser Kartierung, dem Bewertungsschlüssel des LfU gefolgt. Es ist allerdings zu beachten, dass der Schlüssel für den LRT 3130 bei der Beurteilung des Arteninventars auf die Verhältnisse am Bodenseeufer nur bedingt anzuwenden ist; so führen auch individuenarme Vorkommen von nur einer der vier Arten *Myosotis rehsteineri*, *Deschampsia rhenana*, *Littorella uniflora* oder *Ranunculus reptans* zur Bewertung "A". Es würde den Verhältnissen gerechter werden, das Vorkommen von nur einer Art mit "C", das von zwei Arten mit "B" und erst das von drei und mehr Arten mit "A" zu bewerten; besonders individuenstarke Vorkommen könnten eine Stufe höher bewertet werden. So ergäbe sich eine durchschnittliche Bewertung des Arteninventars der Strandrasen von "B" statt von "A".

### Beeinträchtigung

Alle acht Strandrasen zeigen sich in mittlerem Grade beeinträchtigt (Bewertung „B“), wobei die Treibholzanlandung auf den sensiblen Flächen die größte Gefährdungsursache darstellt (6 TF).

Weiterhin kommt es zur Vegetationszerstörung durch Freizeitbelastungen am Strand, d. h. Erholung- und Freizeitbetrieb als generelle Beeinträchtigung (2 TF) und Lagerfeuerstellen (3 TF). Im NSG Wasserburger Bucht findet zudem ein Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen (Gärten, Obstkulturen) statt.

Die einst (bis ca. 2000) in den naturnahen Uferbereichen zwischen Wasserburg und Reuteneu große Flächen bedeckenden Strandrasen (LRT 3130 mit Bodensee-Vergissmeinnicht u. a. charakteristischen Arten) sind bis auf kleinste Flächen mit schmaler Artengarnitur zusammengesmolzen. Die Ursachen für das Verschwinden der Strandrasen liegen im Unklaren. Eine große Rolle spielen sicher die häufigen Anlandungen größerer Mengen von Treibholz sowie die bei ihrer Beseitigung entstehenden unvermeidbaren Schäden.

Insbesondere bei Starkregenereignissen im Bereich der Zuflüsse Rhein, Dornbirner Ach, Brengener Ach und Leiblach werden große Mengen von Treibholz in den Bodensee geschwemmt. Bedingt durch die Rheinvorstreckung zielt die Richtung der Anschwemmung nun primär auf die Uferbereiche um Wasserburg. Je nach vorherrschender Windrichtung können aber die Treibholzteppiche auch an andere Uferbereiche getrieben werden. Das zeitliche Auftreten und die Stärke der Anlandungsereignisse sind unvorhersehbar und ändern sich von Jahr zu Jahr. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Problematik durch die Klimaveränderung verstärken wird, da zum einen Starkregenereignisse häufiger werden dürften, zum anderen aber durch die Verschlechterung der Lebensbedingungen etlicher Baumarten mehr Totholz anfallen dürfte.

Seit vielen Jahren wird das Treibholz an den Stränden von verschiedenen Stellen, allen voran vom Wasserwirtschaftsamt, mit unterschiedlichen Methoden beseitigt. Zum Einsatz kommen Bagger oder Schreitbagger, die das Treibholz landseitig zusammenräumen und Boote, die es dann über den See abtransportieren. Große Mengen müssen mit LKW abgefahren werden. Vielerorts wird das Treibholz auch von den Grundstücksanliegern privat geräumt und entsorgt. Das früher geübte Verbrennen des Treibholzes am Ufer wird nicht mehr durchgeführt (von wenigen unerlaubten Ausnahmen abgesehen). Problematisch ist die Entsorgung durch den hohen Anteil von Steinen im Holz bzw. das feine organische Material, das zwischen den großen Holzstücken angeschwemmt wird.

Beim landseitigen Zusammenräumen und Bergen des Treibholzes mit Fahrzeugen kommt es zu unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch das Befahren, das zu Bodenverdichtungen führt. Uns liegen derzeit keine Untersuchungen zu den Auswirkungen der Bodenverdichtungen auf die Strandrasen vor, augenscheinlich ist jedoch, dass auf den erkennbaren Fahrspuren über längere Zeit Strandrasenarten nicht oder nur sehr bedingt Fuß fassen können. Dennoch gibt es zur Zeit keine vernünftige Alternative auch zur maschinellen Räumung des Treibholzes. Die Schäden durch ein Liegenlassen wären ungleich höher als die durch die Räumung verursachten. Ohne das unablässige Bemühen von Wasserwirtschaftsamt, Unterer Naturschutzbehörde, Gebietsbetreuung und Privatpersonen wäre die Räumung nicht gewährleistet und die Strandrasen (und mit ihnen die Bestände des Bodensee-Vergissmeinnichts) stünden deutlich schlechter dar.

### **Gesamtbewertung**

Die gutachterliche Modifikation der Beurteilung des Arteninventars führt zu einer durchschnittlichen Bewertung mit "B". Die Habitatstrukturen sind überwiegend eingeschränkt vorhanden und monoton (insgesamt Bewertung „C“). Kombiniert mit der mittelgradigen Gefährdung durch insbesondere Treibholzanlandungen und Beeinträchtigungen durch Freizeitaktivitäten ergäbe sich für die noch vorhandenen Flächen des LRT 3130 insgesamt ein guter Erhaltungszustand. Hier dürfen jedoch nicht die Flächen außer Acht gelassen werden, die seit der Gebietsmeldung wegen des Verschwindens der charakteristischen Arten nicht mehr als LRT 3130 angesprochen werden können. Dies betrifft zehn Einzelflächen mit teils noch vor wenigen Jahren sehr gut ausgebildeten Strandrasen.

So ergibt sich insgesamt für den LRT 3130 ein Erhaltungszustand von mittel bis schlecht („C“).

### 3.1.1.2 LRT 3140 Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen



Abbildung 3: Unter der Wasseroberfläche des Bodensees finden sich sehr große Bestände von Armleuchteralgen (8424-1016-002; W. v. Brackel 2017).

#### Kurzcharakterisierung und Bestand

Große Teile des amphibischen Bereichs des Bodensees werden von Strandrasen, teils dem LRT 3130 entsprechend (siehe oben), eingenommen. Nahezu der gesamte aquatische Bereich des Bodensees im FFH-Gebiet wird von einer dichten Unterwasservegetation besiedelt. Diese setzt sich zum einen aus den nur mäßig nährstoffreiche Gewässer besiedelnde Armleuchteralgen (*Chara aspera*, *C. contraria*, *C. denudata*, *C. fragilis*, *C. delicatula* und *Nitellopsis obtusa*) zusammen (LRT 3140 Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen), zum anderen aus Laichkraut- und Nixenkraut-Arten (LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer, siehe Kap. 3.2.1.1) und treten verzahnt auf. Dazu treten kleinere Vorkommen von Gras-Froschlöffel (*Alisma gramineum*), Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*), Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*) und Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), nahe des Ufers auch submerse Bestände des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*).

Die Teilbereiche mit über die Laichkräuter dominierenden Armleuchteralgen (LRT 3140) machen circa 102,71 ha aus, das entspricht etwa 46,5 % der FFH-Gebiets-Fläche. Es handelt sich bei dem LRT 3140 (Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen) somit um den flächenmäßig klar führenden LRT im FFH-Gebiet. Die Bereiche unterliegen alle der Freizeitnutzung (Fischerei, Wassersport), die sich aber nicht erkennbar als Beeinträchtigung auswirkt.

Im Zuge der Biotopkartierung wurde die dem Kiesstrand vorgelagerte Wasserfläche nur anhand einer Gummistiefelbegehung während des Niedrigwassers sowie anhand der angeschwemmten

Pflanzenteile erfasst. Genauere Daten zur Zusammensetzung der Unterwasservegetation stammen aus der Makrophytenkartierung / Transekterfassung im Rahmen des Seenmonitorings (Limnodatenbank des WWA / LFU).

Biotop ID	Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamt	Prozent	Fläche [m <sup>2</sup> ]
8423-1029-001	A	B	B	B	60	764661
8424-1016-001	A	C	B	B	20	56631
8424-1016-002	A	B	B	B	70	205802

## Bewertung

### Habitatqualität

Wesentlich für die Beurteilung der Habitatqualität des LRT 3140 ist die unter Wasser liegende Relief- und Substratstruktur in den Flachwasserzonen. Bedeutsam ist das Vorkommen kiesiger oder sandiger Substrate, außerdem der Wechsel der Hangneigung und Exposition. Bereichernd sind hohe Deckungen der Armleuchteralgen sowie ein morphologisch differenziertes Unterwasserrelief und eine nischenreiche submerse Makrophytenvegetation. Alle drei LRT-Bestände sind diesbezüglich sehr gut aufgestellt (Bewertung „A“).

### Arteninventar

Das Arteninventar ist innerhalb zweier Teilflächen weitgehend (Bewertung „B“ in FFH-TF 01 und 03) und innerhalb der Bucht vor Wasserburg nur in Teilen vorhanden (Bewertung „C“ in FFH-TF 02). Dies liegt in der Nährstoffanreicherung an eben jenem Standort begründet. Hier fehlt beispielsweise *Chara denudata*. Durch die Reoligotrophierung des Bodensees nach der starken Phosphatbelastung in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts konnten sich Armleuchteralgen sowie andere nährstoffmeidende Makrophyten wieder deutlich ausbreiten, das Arteninventar ist jedoch immer noch nur eingeschränkt vorhanden.

### Beeinträchtigung

Alle drei Teilflächen des LRT weisen trotz der in den letzten Jahrzehnten drastisch verbesserten Nährstoffsituation des Bodensees eine mittelgradige Eutrophierung auf (Bewertung „B“), erkennbar am signifikanten Auftreten der Laichkraut-Arten (*Potamogeton* div. sp.). Positiv zu werten ist die in den letzten Jahrzehnten erfolgte Rücknahme der Bojenfelder, die durch das Reiben der Ketten auf dem Seegrund bei Wellenschlag sicher große Schäden angerichtet haben.

### Gesamtbewertung

Analog zu den drei einzelnen Beständen zeigt der LRT 3140 im FFH-Gebiet insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Gesamtbewertung „B“) auf. Eine Aufwertung erscheint nicht machbar, da eine weitere Verbesserung der Nährstoffsituation im Bodensee nur überregional möglich ist, lokale Maßnahmen sind hier nicht sinnvoll.

### 3.1.1.3 LRT 6410 Pfeifengraswiesen



Abbildung 4: Artenreiche Pfeifengraswiese am Siedlungsrand von Wasserburg (8423-1022-004; J. v. Brackel 2017).

#### Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT 6410 Pfeifengraswiesen ist mit nur einem Bestand von 0,43 ha (entspricht 0,19 % des FFH-Gebietes) nördlich des NSG Wasserburg vertreten (8423-1022-004). Die Streuwiese wird als VNP-Fläche gepflegt.

Die anderen Teile der wohl ehemals ebenfalls als Pfeifengraswiese ausgebildeten Fläche (Teilflächen 001-003) sind aufgrund der Nutzungsauffassung bereits derart degradiert und verarmt, dass die LRT-Kriterien nicht mehr erfüllt werden.

Biotop ID	Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamt	Prozent	Fläche [m <sup>2</sup> ]
8423-1022-004	B	A	A	A	100	4299

#### Bewertung

##### Habitatqualität

Die ausgedehnte Pfeifengraswiese ist ausgebildet in Form eines relativ lockeren und niedrigwüchsigen, struktur- und artenreichen Bestandes mit allen Übergängen von Seggenried bis zur von Grasarten und Kräutern geprägten Streuwiese. Das weitgehende Vorhandensein der LRT-typischen Habitatstrukturen (Bewertung „B“) ist auf die gute Pflege zurückzuführen, der Bestand wird als VNP-Fläche regelmäßig gemäht.

## Arteninventar

Das LRT-typische Arteninventar ist in hohem Maße vorhanden (Bewertung „A“). Hauptbestandsbildner sind Sumpf- (*Carex acutiformis*), Faden- (*C. lasiocarpa*), Schuppenfrüchtige (*C. lepidocarpa*) und Zweizeilige Segge (*C. disticha*), Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*) und Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) sind eingestreut. An Arten der Pfeifengraswiesen treten in größerer Menge Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) und Buxbaum-Segge (*Carex buxbaumii*) auf, dazu eingestreut Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Filz- (*Carex tomentosa*), Saum- (*C. hostiana*) und Floh-Segge (*C. pulicaris*) und Einspelzige Sumpfsimse (*Eleocharis uniglumis*). Ferner finden sich v. a. im westlichen Teil größere Orchideenbestände mit Geflecktem Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata* agg.), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) und Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*).

Arten kalkreicher Niedermoore wie Rostrottes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*) sind lokal noch vorhanden und werten das Arteninventar der Pfeifengraswiese auf. Das Verschwinden der Mehlprimel (*Primula farinosa*) könnte auf eine beginnende Versauerung aufgrund der seltener gewordenen Überflutung mit kalkhaltigem Seewasser hinweisen. Ansonsten sind seit den 90er Jahren keine deutlich erkennbaren negativen Veränderungen der Streuwiesenvegetation aufgetreten.

Zudem wurden weitere Rote-Liste-Arten über die genannten hinaus sowie drei Exemplare des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*), eine Anhang-II-Art der FFH-RL, gesichtet.

## Beeinträchtigung

Vor allem randlich kommt Schilf (*Phragmites australis*) auf, hier finden sich auch mit gewisser Beteiligung Wiesenarten wie Honiggras (*Holcus lanatus*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*). Diese Veränderungen der typischen Artenzusammensetzungen sind jedoch aufgrund des geringen Beeinträchtigungsgrades (noch) nicht als Gefährdung einzustufen (Bewertung „A“).

## Gesamtbewertung

Aufgrund des durch die gute Pflege bedingten reichen Artenkleides und der gut ausgeprägten Habitatstrukturen kann der LRT 6410 in Kombination mit nicht vorliegenden Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet insgesamt als sehr guter Erhaltungszustand (Bewertung „A“) eingestuft werden.

Der ursprünglich im Standarddatenbogen genannte LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore ist im Rahmen der FFH- Managementplanung durchgeführten Bestandskartierungen nicht mehr angetroffen worden. Bei der letzten Kartierung sind wohl die flachen feuchteren Mulden innerhalb der Pfeifengraswiese als kalkreiche Niedermoore angesprochen worden. Sie sind als wertbestimmende und charakteristische Kleinstrukturen zur Pfeifengraswiese zu zählen. Daher wird der LRT zur Streichung aus dem Standarddatenbogen vorgeschlagen und nicht bewertet.

Denkbar erscheint eine gewisse Änderung des Wasserregimes. Da innerhalb der letzten 25 Jahre keine Änderungen an Zu- oder Ableitungen bekannt geworden sind, könnte die mögliche Verringerung der Feuchtigkeit auf der Pfeifengraswiese auf Änderungen des mittleren Seespiegels oder der Niederschlagsverteilung bzw. durch Unterbindung des Wasserzuflusses von den Siedlungsflächen oberhalb zurückzuführen sein. Im Winter ist hier jedoch noch so viel Wasser bzw. Eis vorhanden, dass sie sogar zum Schlittschuhlaufen genutzt wird. Es bleibt also zu beobachten, ob und wie sich die Feuchteverhältnisse in Zukunft ändern.

## 3.2 LRT, die bisher nicht im SDB stehen

### Signifikante LRT, die bisher nicht im SDB stehen

Tabelle 4: Signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

FFH-Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche)		
					A	B	C
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	82,45	37,32	3	72,53	22,65	0,00

#### 3.2.1.1 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons



Abbildung 5: Mittleres Nixenkraut (*Najas marina* subsp. *intermedia*), am Ufer angeschwemmt (8423-1029-001; W. v. Brackel 2017).

#### **Kurzcharakterisierung und Bestand**

Neben den Beständen der Armleuchteralgen, die den Großteil der Unterwasservegetation im Bodensee im FFH-Gebiet bilden und dem LRT 3140 (Stillgewässer mit Armleuchteralgen) angehören, gesellen sich Arten wie Kamm- (*Potamogeton pectinatus* agg.), Durchwachsenes (*Potamogeton perfoliatus*) und Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus* agg.) sowie Mittleres Nixenkraut (*Najas marina* subsp. *intermedia*) zum LRT 3150 (Nährstoffreiche Stillgewässer) zusammen. Zu den genannten Arten treten kleinere Vorkommen von Nuttalls Wasserpest (*Elo-dea nuttallii*), Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*) und Ährigem Tausendblatt (*Myrio-*

*phyllum spicatum*), nahe des Ufers auch submerse Bestände des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*).

Die drei Teilbereiche, in denen die Laichkräuter über die Armleuchteralgen dominieren, machen circa 82,45 ha aus, das entspricht 37,32 % der FFH-Gebiets-Fläche. Es handelt sich bei dem LRT 3150, somit um den bezüglich der Fläche zweitstärksten LRT im FFH-Gebiet. Die Bereiche unterliegen alle der Freizeitnutzung (Fischerei, Wassersport).

Biotop ID	Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamt	Prozent	Fläche [m <sup>2</sup> ]
8423-1029-001	A	B	B	A	40	509774
8424-1016-002	A	A	A	A	30	88201
8424-1016-001	A	C	A	B	80	226524

## Bewertung

### Habitatqualität

Wie auch beim LRT 3140 lässt sich die Beurteilung der Habitatstrukturen in den Flachwasserzonen an der unter Wasser liegenden Relief- und Substratstruktur festlegen. Bedeutsam ist das Vorkommen kiesiger oder sandiger Substrate, außerdem der Wechsel der Hangneigung und Exposition. Zusätzlich wirkt die nischenreiche submerse Makrophytenvegetation bereichernd, Schwimmblattvegetation ist nicht vorhanden. Alle drei Teilflächen weisen sehr typische Habitatstrukturen auf (Bewertung „A“).

### Arteninventar

Wie beim LRT 3140 ist das lebensraumtypische Arteninventar des LRT 3150 innerhalb zweier Teilflächen (FFH-TF 01 und 03) in hohem Maße vorhanden (Bewertung „A“), die Bucht vor Wasserburg (TF 02) zeigt sich deutlich verarmt (Bewertung „C“). Es fehlen nur in diesem Bestand Gras-Froschlöffel (*Alisma gramineum*), Mittleres Nixenkraut (*Najas marina* subsp. *intermedia*) und Stern-Armeleuchteralge (*Nitellopsis obtusa*). Hier ist allerdings aufgrund der Nährstoffakkumulation auch der Anteil des LRT 3150 (80 %) gegenüber dem LRT 3140 am höchsten (20 %).

### Beeinträchtigung

Keine der LRT-Flächen weist signifikante Beeinträchtigungen auf; die einst großflächigen Bojenfelder sind auf wenige einzelne Bojen zusammengeschmolzen, die wohl nur geringen Schaden an der Unterwasservegetation anrichten. Die bei LRT 3140 angegebene mittelgradige Eutrophierung trifft auf den LRT 3150 nicht zu, da dessen charakteristische Pflanzenarten auf einen meso- bis eutrophen Zustand angewiesen sind.

### Gesamtbewertung

Aufgrund der sehr gut ausgeprägten Habitatstrukturen (Bewertung „A“) und dem Ausbleiben von signifikanten Beeinträchtigungen (Bewertung „A“) können zwei Teilflächen à 59,8 ha mit herausragender Artenausstattung (Bewertung „A“) auch insgesamt als sehr guter Erhaltungszustand geltend gemacht werden (Gesamtbewertung „A“). Ein kleinerer Anteil von 22,65 ha entspricht aufgrund des eingeschränkten Artenreichtums (Bewertung „C“) in der stärker nährstoffbelasteten Bucht vor Wasserburg nur einem guten Erhaltungszustand.

Durch die Reoligotrophierung des Sees ist in Zukunft mit einem Rückgang des LRT 3150 zu Gunsten des LRT 3140 zu rechnen. Dieser ist aber als mindestens genauso wertvoll einzustufen, so dass dies nicht negativ zu werten ist.

### Nicht signifikante LRT, die bisher nicht im SDB stehen

Tabelle 5: Nicht signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

FFH-	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche	Anteil	Anzahl
------	------------------------	--------	--------	--------



Code		(ha)	am Gebiet (%)	Teilflächen
91E0*	Weichholzauwälder	1,10	0,50	2

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei kleinere Auwaldflächen mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0\*) aufgefunden. Aufgrund der geringen Fläche und der teilweise anthropogenen Entstehung bzw. Überformung des Dammes wird der LRT als nicht signifikant für das FFH-Gebiet eingestuft und daher nur textlich bewertet.

### LRT 91E0\* Weichholzauwälder

#### **Kurzcharakterisierung und Bestand**

Zu den naturnahen Uferbereichen beim Bahnhof Reutin (Teilgebiet 2 des FFH-Gebietes) zählen auch zwei ungenutzte/ungepflegte Auwaldbestände des prioritären LRT 91E0\* zwischen einem ausgedehnten Schilfröhricht und dem parallel zum Ufer verlaufenden Gehweg zur Siedlung hin. Die beiden Teilflächen machen zusammen 1,1 ha (0,5 % der gesamten FFH-Gebiets-Fläche) aus und stellen einen im FFH-Gebiet untergeordneten, daher nicht signifikanten LRT dar. Streng genommen bezieht sich der LRT nur auf Fließgewässer, da der Bodensee jedoch starken Wasserstandschwankungen mit periodischen Überschwemmungen unterliegt, ist in diesem Fall eine Kartierung als LRT 91E0\* zulässig.

#### **Bewertung**

##### **Habitatqualität**

Die Auwaldbestände bestehen zu über 50 % aus den LRT-typischen Hauptbaumarten (diverse Weiden, Schwarzpappeln – siehe unten) und sind auf weiten Teilen der Fläche mehrschichtig ausgebildet, Totholz und Biotopbäume sind in hohem Anteil vorhanden.

##### **Arteninventar**

Die Baumschicht setzte sich aus alten Bruch- (*Salix fragilis* agg.), Purpur- (*S. purpurea*), Fahl- (*S. x rubens*) und Lavendel-Weiden (*S. eleagnos*) sowie Schwarz-Pappeln (*Populus nigra*) zusammen, die Strauchschicht aus diversen Sträuchern wie Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), jungen Eschen (*Fraxinus excelsior*) und anderen. Im Unterwuchs finden sich typische Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Efeu (*Hedera helix*) sowie die Feuchtezeiger Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*).

##### **Beeinträchtigung**

Die beiden Auwaldflächen zeigen sich in mittlerem Grade beeinträchtigt durch die initialen Bestände des invasiven Neophyten Japanischer Knöterich (*Fallopia japonica*) und stark gefährdet durch die anthropogene Fragmentierung und Isolation des kleinflächigen Auwalds.



Abbildung 6: Weiden-Schwarzpappel-Auwaldstreifen (8424-1012-005; W. v. Brackel 2018).

## 4 ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

### 4.1 Arten nach SDB

Tabelle 6: Gesamtübersicht der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie laut SDB

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand (%)			
			A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)	gesamt
1163	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	122 Koppen aller Größenklassen (natürlicher Bestandsaufbau) auf einer Befischungsstrecke von 1790 m.	-	100,00	-	B
1670	Bodensee-Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis rehsteineri</i> )	Fünf Teilpopulationen im FFH-Gebiet, von denen nur eine als individuenreich eingestuft werden kann.	34,19	65,81	-	B
1903	Sumpf-Glanzkraut ( <i>Liparis loeselii</i> )	Seit 1984 im Gebiet verschollen.	-	-	100,00	C

#### 4.1.1 1163 Groppe, Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

Tabelle 7: Bewertung der Groppe, Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

1163 Groppe, Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> )		
Die Groppe, auch Mühlkoppe oder Koppe genannt, ist im FFH-Gebiet mit „guten“ Beständen vertreten. Während der Bestandsaufnahmen im Bodensee am 13.10.2015 wurden auf einer Befischungsstrecke von 1790 Metern 122 Koppen im Teilgebiet 1 nachgewiesen. Diese bildeten im Gewässer reproduzierende Bestände in allen Größenklassen.		
<b>Status: bodenständig</b>		
Population	B	Während der Bestandsaufnahmen wurden in den für Koppen gewässertypischen Habitaten reproduzierende Bestände aller Altersklassen nachgewiesen. In der Summe kann der Altersaufbau, mit drei Längengruppen in den typischen Habitaten, als natürlich beschrieben werden.
Habitatqualität	B	Das Sohlsubstrat weist über weite Strecken im FFH-Gebiet (68,8 %) eine natürliche für die Entwicklung der Koppe geeignete Substratvielfalt auf. Die Substratqualität ist für die Fortpflanzung der Koppe als Substratlaicher grundsätzlich geeignet.
Beeinträchtigungen	B	Nur geringe, sich negativ auf den Erhaltungszustand der Koppe auswirkende anthropogene Beeinträchtigungen: über die Oberreitnauer Ach erfolgen Einträge von Feinsedimenten in nicht bekannter Höhe in den Bodensee.
<b>Erhaltungszustand (gesamt): B</b>		

### Kurzcharakterisierung und Bestand

#### Lebensraum und Verbreitung

Als typische Begleitfischart der „Forellenregion“ bevorzugt die Koppe die Fließgewässer oberläufige kühlere, sauberere, strömungs- und sauerstoffreichere Bäche und Flüsse sowie sommerkalte Seen (wie den Bodensee). Sie benötigt strukturreiche Gewässer mit kiesig-steiniger Gewässer- sohle. Bei optimalen Bedingungen erfolgt die Ausbreitung und Besiedelung des Kleinfisches bis in die „Äschenregion“. Als Grundfisch lebt sie tagsüber unter größeren Steinen oder zwischen Pflanzen versteckt. In der übrigen Zeit hält sie sich gerne in der Strömung auf. Zur Fortpflanzung legt das Männchen eine Grube unter einem Stein oder ähnlichen Strukturen an. An die Decke der auf diese Weise entstandenen Höhle heften die Weibchen ihre Eier, die dann bis

zum Schlupf der Jungfische über 4 bis 5 Wochen vom Männchen bewacht und laufend mit Frischwasser befächelt werden.

### Gefährdungsursachen

Die Empfindlichkeit der Koppe gegenüber Verschlechterungen der Wasserqualität und Strukturverlusten in ihren Lebensräumen führte in der Vergangenheit zu starken Bestandsrückgängen bis hin zum Verschwinden dieser Art. Durch Flussverbauungen, Sohlberäumungen und durch die Nutzung der Wasserkraft werden für diese Fischart geeignete Gewässerabschnitte zerstört. Vor allem die Einträge und Ablagerungen von Feinsedimenten in den Rückstaubereichen von Staustufen, in Verbindung mit der Kolmation und Verfestigung des Interstitials (Kieslückensystems) sowie die starke Erwärmung unserer Gewässer bei Starkregenereignissen nach Gewittern an heißen Sommertagen durch Regenwasser ablaufender Straßenkanäle und Mischwasserüberläufen können heute als entscheidender Faktor für den Rückgang dieser Art genannt werden.

Die streng geschützte Groppe gilt in Deutschland bereits als stark gefährdet, in Bayern steht sie auf der Vorwarnliste.

Die im Standarddatenbogen (SDB) angegebene FFH-Anhang II Fischart Koppe (*Cottus gobio*) ist im FFH-Gebiet mit „guten“ Beständen vertreten. Während der Bestandsaufnahmen im Bodensee am 14.10.2015 wurden auf einer Befischungsstrecke von 1790 Metern 122 Koppen nachgewiesen. Diese bildeten im Gewässer reproduzierende Bestände in allen Größenklassen (Abbildung 7). Die 0+ Individuen (Brut) der Koppe aus dem Jahr 2015 sind dabei in der Größenklasse 2–5 cm mit enthalten (Abbildung 7).

Dabei betrug der Anteil des Koppenbestandes, in Bezug auf den nachgewiesenen Gesamtfischbestand am Uferbereich des Bodensees 43,1 %. Der gesamte nachgewiesene Koppenbestand (122 Individuen) während der Fischbestanderhebungen am 14.10.2015 wurde in den fünf Befischungsabschnitten der westlichsten Teilfläche 1 des FFH-Gebietes bei Wasserburg nachgewiesen. Auf einer Befischungsstrecke von 1040 m, das entspricht 1040 m<sup>2</sup>, wurden durchschnittlich 0,12 Individuen/m<sup>2</sup> festgestellt.

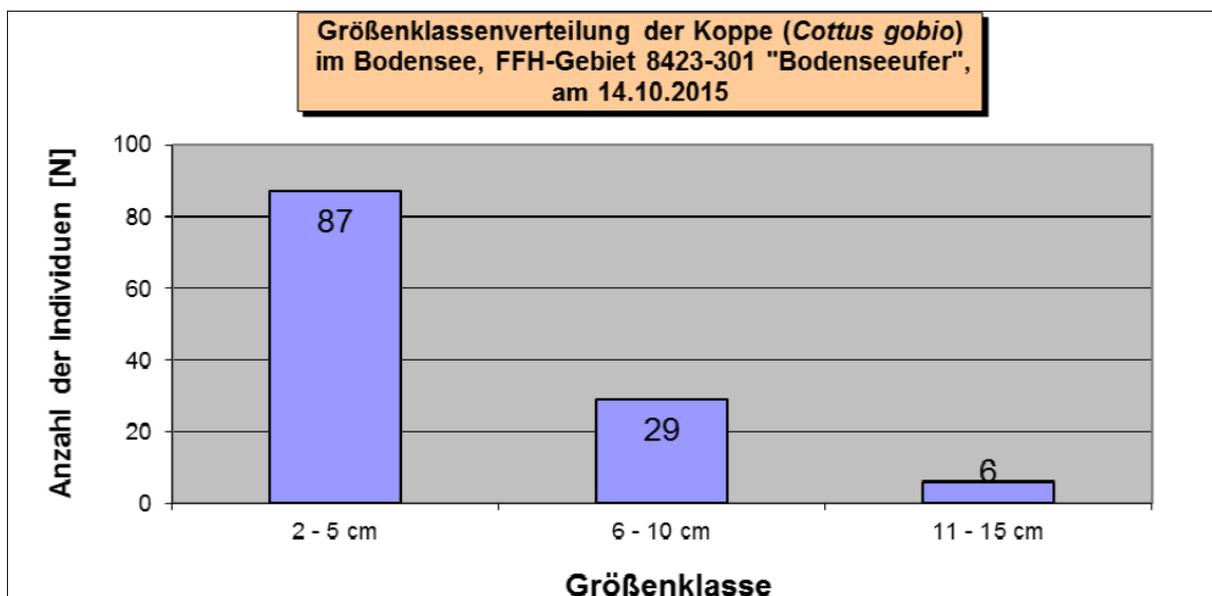


Abbildung 7: Größenklassenverteilung der Koppe (*Cottus gobio*) im Bodensee; FFH-Gebiet 8423-301 „Bodenseeufer“, am 14.10.2015; 9 Befischungsabschnitte, Gesamtbefischungsstrecke 1790 Meter, Individuenzahl [N] 122 (aus Striegl S., 2016 Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan) .



Abbildung 8: Koppe (*Cottus gobio*) (aus: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrsg.) 1999: Schwäbischer Fischatlas).

## Bewertung

### Habitatqualität

Habitat	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Naturnahe Strukturen der Gewässer- sohle und des Ufers (z. B. strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grob- substrat im Gewässer- grund, lediglich geringe Anteile von Fein- substraten im Lückensystem und kiesige Flachwasserhabitate mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit)	flächendeckend vorhanden (>90 % des untersuchten Seeabschnitts)	Regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend (50–90 %) des untersuchten Seeabschnitts	Nur in Teilabschnitten vorhanden (<50 % des untersuchten See- abschnitts)
<b>B</b>			

Die Habitatqualität im Bodensee kann aus fischereifachlicher Sicht im FFH-Gebiet insgesamt mit (B) „gut“ bewertet werden. Den Gegebenheiten entsprechend besteht das vorkommende Sohlsubstrat im FFH-Gebiet Bodenseeufer aus Steinen, Grob- und Mittelkies sowie Sand und Feinsubstraten. Während in der Teilfläche 1 (Nonnenhorn-Wasserburger Bucht-Reutener-Degelstein) – mit einer Fläche von 146,2 ha – die Gewässersohle überwiegend mit hohen Anteilen von Grobsubstraten wie Steinen und Grobkies beschaffen ist, setzt sich die Gewässersohle in der Teilfläche 2 (Reutiner Bucht, 37,1 ha) und Teilfläche 3 (Wäsen und Eichwald, 29,3 ha) natürlicherweise überwiegend aus Feinsubstraten zusammen.

Ansonsten weist das Sohlsubstrat über weite Strecken im FFH-Gebiet (ca. zwei Drittel der Gesamtfläche) eine natürliche für die Entwicklung der Koppe geeignete Substratvielfalt auf. Die Substratqualität ist für die Fortpflanzung der Koppe als Substratlaicher grundsätzlich geeignet. Die Nachweise von juvenilen Koppen im Bodensee bestätigen diese Aussage. Die bayerische Bewertung des Seewasserkörpers DEBW\_1 „Bodensee - Obersee“ wird gemäß WRRL in Bezug auf den Parameter ökologischer Zustand mit „gut“ und „Zielerreichung zu erwarten“ eingestuft.

## Population

Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Bestandsdichte, Abundanz: Abundanz (Ind. älter 0+)	>0,3 Individuen pro m <sup>2</sup>	0,1–0,3 Individuen pro m <sup>2</sup>	<0,1 Individuen pro m <sup>2</sup>
<b>B</b>			

Der Zustand der Population der FFH-Anhang II Fischart Koppe kann aus fischereifachlicher Sicht im FFH-Gebiet insgesamt mit (B) „gut“ bewertet werden. Während der Bestandsaufnahmen wurden in den für Koppen gewässertypischen Habitaten reproduzierende Bestände aller Altersklassen nachgewiesen. In der Summe kann der Altersaufbau, mit drei Längenklassen in den typischen Habitaten, als natürlich beschrieben werden.

Über eine Gewässerstrecke von 1040 Meter (1040 m<sup>2</sup>) konnten bei Bestandsaufnahmen vom Boot aus in der Teilfläche 01 (Nonnenhorn-Wasserburger Bucht-Reutenen) 122 Individuen nachgewiesen werden. Die Bestandsdichte der Koppe stellt mit durchschnittlich 0,12 Individuen/m<sup>2</sup> „gute“ Bestände dar. Es wurde eine durchgehende Besiedlung mit Koppen in den fünf Untersuchungsstrecken der Teilfläche 01 in allen Größenklassen festgestellt.

In den Teilfläche 02 (Reutiner Bucht) und Teilfläche 03 (Wäsen und Eichwald) erfolgten keine Nachweise der Fischart Koppe. Diese Teilflächen sind auf Grund ihrer überwiegend mit geringen Anteilen an Grobsubstrat und Steinen strukturierten Sohle in Bezug auf die Lebensraumsprüche der Koppe von Natur aus nicht geeignet und gehen deshalb nicht in die Bewertung des Zustandes der Population der Koppe mit ein.

## Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen	A (keine – gering)	B (mittel)	C (stark)
<b>Querverbaue und Durchlässe</b> (Beeinträchtigung bezieht sich auf Auf- und Abwanderung jeweils aller wandernden Stadien)	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, aber Querbauwerke i. d. R. für einen Teil der Individuen passierbar	Durchgängigkeit so gering, dass das Fortbestehen der Vorkommen langfristig gefährdet ist
Anthropogene Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	ohne Auswirkungen auf das Sohlsubstrat	geringe Auswirkung Auf das Sohlsubstrat	mit erheblichen Auswirkungen auf das Sohlsubstrat
<b>Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen</b>	ohne Auswirkung	geringe Auswirkungen	mit erheblichen Auswirkungen

<b>Weitere Beeinträchtigungen für <i>Cottus gobio</i></b>	keine	mittlere bis geringe	starke
<b>B</b>			

Die Bewertung der Beeinträchtigungen kann im FFH-Gebiet „Bodenseeufer“ insgesamt mit (B) „mittel“ eingestuft werden. Dabei richtet sich die Gesamtbewertung der Einzelparameter an den jeweils am schlechtesten zu bewerteten Einzelkriterium. Wird einer der Einzelparameter schlechter als mit Bewertungsstufe (B) beurteilt, kann der Indikator „Beeinträchtigungen“ insgesamt nicht besser als Stufe (C) bewertet werden „worst case“.

Während der Kartierung konnten nur geringe, sich negativ auf den Erhaltungszustand der Koppe auswirkenden anthropogenen Beeinträchtigungen festgestellt werden. Über die Oberreitnauer Ach, Teilfläche 02 (Reutiner Bucht) erfolgen Einträge von Feinsedimenten in nicht bekannter Höhe in den Bodensee.

Bei Niedrigwasserständen können weite Abschnitte der Uferbereiche im FFH-Gebiet über mehrere 100 Meter trocken fallen, da der Wasserstand des Sees entscheidend von der Wasserführung des Alpenrheins bestimmt wird. Der Seespiegel schwankt jährlich um ca. 1,90 m (Maximalwert: 3 m), wobei der Höchststand Ende Juni und damit ungefähr einen Monat nach der Hochwasserspitze im Rhein erreicht wird. Seinen tiefsten Stand hält der Seespiegel zwischen den Monaten November und Februar relativ konstant. Während der Sommermonate weist der See die typische Temperatur- und Dichteschichtung auf. Deshalb wird mit hoher Wahrscheinlichkeit zeitweise der Lebensraum der Koppe, in den heißen Sommermonaten mit ansteigenden Wassertemperaturen von den Flachwasserbereichen der Ufer in Richtung Seemitte, außerhalb des FFH-Gebietes, verlagert.

#### Gesamtbewertung

Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

Durch Kombination der Einzelparameter ergibt sich ein „günstiger“ Erhaltungszustand der Fischart Koppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet 8423-301 „Bodenseeufer“ (B).

#### 4.1.2 1670 Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*)

Tabelle 8: Bewertung des Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*)

<b>1670 Bodensee-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis rehsteineri</i>)</b>		
Wegen der Treibholzbelastungen am Ufer um Wasserburg haben sich die dortigen Populationen stark verkleinert, während die bei Zech stark zugenommen haben.		
<b>Status: bodenständig</b>		
Population	B	Die fünf Teilpopulationen (2–900 Individuen) sind über das FFH-Gebiet verstreut. Ein Austausch von Diasporen kann über den See erfolgen.
Habitatqualität	A	Aufgrund der geringen Schlammbedeckung ist die Habitatqualität als hervorragend einzustufen.
Beeinträchtigungen	B	Abgesehen von den sporadisch auftretenden massiven Treibholzanlandungen halten sich die Beeinträchtigungen (Freizeit) in Grenzen.
<b>Erhaltungszustand (gesamt): B</b>		



Abbildung 9: Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) (J. v. Brackel 2017).  
Das Bodensee-Vergissmeinnicht konnte 2017 reichlich reife Samen bilden

### Kurzcharakterisierung und Bestand

Das Bodensee-Vergissmeinnicht ist eine der hochgradig gefährdeten Charakterarten der Strandrasen am Bodensee. Neben den Vorkommen am Bodenseeufer (Bayern, Baden-Württemberg, Österreich) kommt es noch am Starnberger See vor, alle anderen circumalpinen Vorkommen sind erloschen. Die Art ist auf flache, kiesige Ufer sowie auf die charakteristische Überschwemmungsdynamik mit sommerlichem Hochwasser und winterlichem Trockenfallen angewiesen. Gefährdet ist es vor allem durch die Anlandung von Treibholz, Trittbelastung am Ufer und Unregelmäßigkeiten in der Überschwemmungsdynamik. Sowohl in der bayerischen wie in der deutschen Roten Liste ist die Art als "vom Aussterben bedroht" ("1") eingestuft.

### Bewertung

Die Bewertung wurde gemittelt aus den fünf Teilpopulationen mit folgenden Einzelbewertungen:

Biotope (Teilfläche)	Bewertung
8424-1014-001	BAB=B
8424-1014-002	AAB=A
8423-1027-005	CAB=B
8423-1027-006	ACB=B
8423-1027-007	ACB=B

## Habitatqualität

Habitat	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Schlammauflage (Anteil der besiedelten Fläche, in 5-%-Schritten schätzen)	≤5 %	>5 bis ≤25 %	>25 %
<b>A</b>			

Aufgrund der geringen Schlammbedeckung ist die Habitatqualität als hervorragend einzustufen („A“).

## Population

Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Anzahl Rosetten	≥1000 Rosetten	≥100 bis <1.000 Rosetten	<100 Rosetten
Altersstruktur/ Reproduktion: Anteil Jungpflanzen	≥2 %	Jungpflanzen vorhanden, <2 %	Keine Jungpflanzen vorhanden
<b>B</b>			

Die Bestandsgrößen der Art schwanken natürlicherweise sehr stark und hängen dabei von dem Zeitpunkt des Einsetzens des Hochwassers und seiner Dauer ab. Zwischen 2000 und 2006 war jedoch über die Schwankungen hinaus ein Rückgang festzustellen, der wohl hauptsächlich auf die Treibholzanlandungen zurückzuführen ist; seit etwa 2010 scheint sich die Entwicklung umzukehren, ohne dass jedoch die alten Maxima wieder ganz erreicht werden; die Populationsgröße, die um das Jahr 2000 sicher noch mit A bewertet worden wäre, kann daher nur noch bei B eingestuft werden (fünf Teilpopulationen mit 2–900 Individuen und einem Jungpflanzenanteil von <2 % im FFH-Gebiet).. Es kann auch eine Verlagerung der Bestände festgestellt werden, weg von dem besonders stark von Treibholzanlandungen betroffenen Uferabschnitt um Wasserburg hin zu den weiter südöstlich gelegenen Abschnitten mit geringerer Belastung von Treibholzanlandungen.

Dies ist wohl auf die Rheinvorstreckung zurückzuführen, die für vermehrte Anlandungen von Treibholz im Bereich Wasserburg sorgt. Weitere geplante Maßnahmen an der Rheinvorstreckung, wie etwa Durchlässe zur Verbesserung der Fischdurchgängigkeit und Deltadynamik auf die Richtung der Treibholzanlandungen auswirken werden, ist ungewiss. Zudem können wegen mangelnder Zugänglichkeit bzw. eines sehr hohen Aufwands nicht alle Uferabschnitte regelmäßig geräumt werden. Umso wichtiger sind die Pflege und Bereithaltung aller potenziell besiedelbaren sowie die Wiederansiedlung der Art an verwaisten Strandabschnitten.

Ein Austausch von Diasporen kann über den See erfolgen.

## Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen	A (keine – gering)	B (mittel)	C (stark)
Substratbewegung (Expertenvotum mit Begründung)	Keine oder nur gering, ohne negative Auswirkungen	Substratbewegung mit geringem negativem Einfluss	Substratbewegung mit mittlerem bis starkem negativem Einfluss
Nutzung (direktes Umfeld = Streifen von 100 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächengrenze) (Expertenvotum)	Keine Beeinträchtigung durch Tritt, Uferverbauungen, Freizeitbetrieb im Umfeld und auf der Untersuchungsfläche	Nutzungen im direkten Umfeld der Kolonien vorhanden. Schädigung der Untersuchungsfläche bzw. an <i>Myosotis</i> -Kolonien möglich bzw. nicht ausgeschlossen	Untersuchungsfläche/ <i>Myosotis</i> -Kolonien beeinträchtigt bzw. geschädigt
Anteil von Treibgut-anlandung (Holz, Feingetreibsel, Algenwatten, weitere Wasserpflanzenreste, Müll usw.) auf der besiedelten Fläche	Keine oder sehr geringe Mengen an Treibgut (auf $\leq 10$ % der Besiedelten Fläche); ohne Einfluss auf die vorhandenen <i>Myosotis</i> -Kolonien und ihre Ausbreitung	Geringe Mengen an Treibgut (auf $>10$ bis $\leq 30$ % der besiedelten Fläche); mit geringem negativem Einfluss auf die vorhandenen <i>Myosotis</i> -Kolonien und ihre Ausbreitung	Mittlere bis große Mengen an Treibgut (auf $>30$ % der besiedelten Fläche); mit mittlerem bis starkem negativem Einfluss auf die vorhandenen <i>Myosotis</i> -Kolonien und ihre Ausbreitung
Deckung Eutrophierungszeiger (Arten nennen, Anteil angeben, Schätzung in 5-%-Schritten)	0 %	$\leq 5$ %	$>5$ %
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Myosotis rehsteineri</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke
<b>B</b>			

Abgesehen von den sporadisch auftretenden, massiven Treibholzanlandungen treten vor allem Belastungen durch Freizeitaktivitäten auf. Probleme ergeben sich insbesondere durch die in den letzten Jahren zu beobachtenden niedrigeren Wasserstände vor allem im Frühjahr und Frühsommer. Bei diesen niedrigen Wasserständen wird direkt an der Wasserlinie und damit direkt im Bereich der Strandrasen gelagert und das wegen der zeitiger einsetzenden warmen Jahreszeit auch immer früher. Meist standen die Strandrasen bislang im Sommer zur Hauptnutzung des Wäsenstrandes durch Erholungssuchende unter Wasser und waren damit vor Tritt und Feuerstellen sicher. Heute sind sie diesen Belastungen vermehrt ausgesetzt, wie mehrere Feuerstellen im direkten Umfeld der Strandrasen zeigen. Dass sich der Tritt nicht noch stärker auf die Bestände auswirkt, liegt an dem relativ groben Substrat des Strandes am Wäsen; in den Lücken zwischen den großen Steinen sind die Rosetten des Bodensee-Vergissmeinnichts einigermassen vor dem Zertreten geschützt.

Entsprechend sind Maßnahmen zur Besucherlenkung im Bereich der Strandrasen ausgesprochen dringend und werden bereits durch die Stadt und den LPV in Abstimmung mit der UNB ergriffen.

Beim Artmonitoring zu *Myosotis rehsteineri* wird der Momentzustand bei der Begehung für die Bewertung zugrunde gelegt. Hier waren, wie zur Begehung gesehen, sowohl die Beeinträchtigungen durch Treibholz wie auch durch die Freizeitnutzung mit B eingestuft worden. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sich vom Frühjahr bis zum Herbst die Belastung durch Freizeitaktivitäten deutlich verstärkt haben und unvermutet heftige Treibholzanlandungen auftreten (können), wird die Beeinträchtigung gutachterlich auf "C" gesetzt.

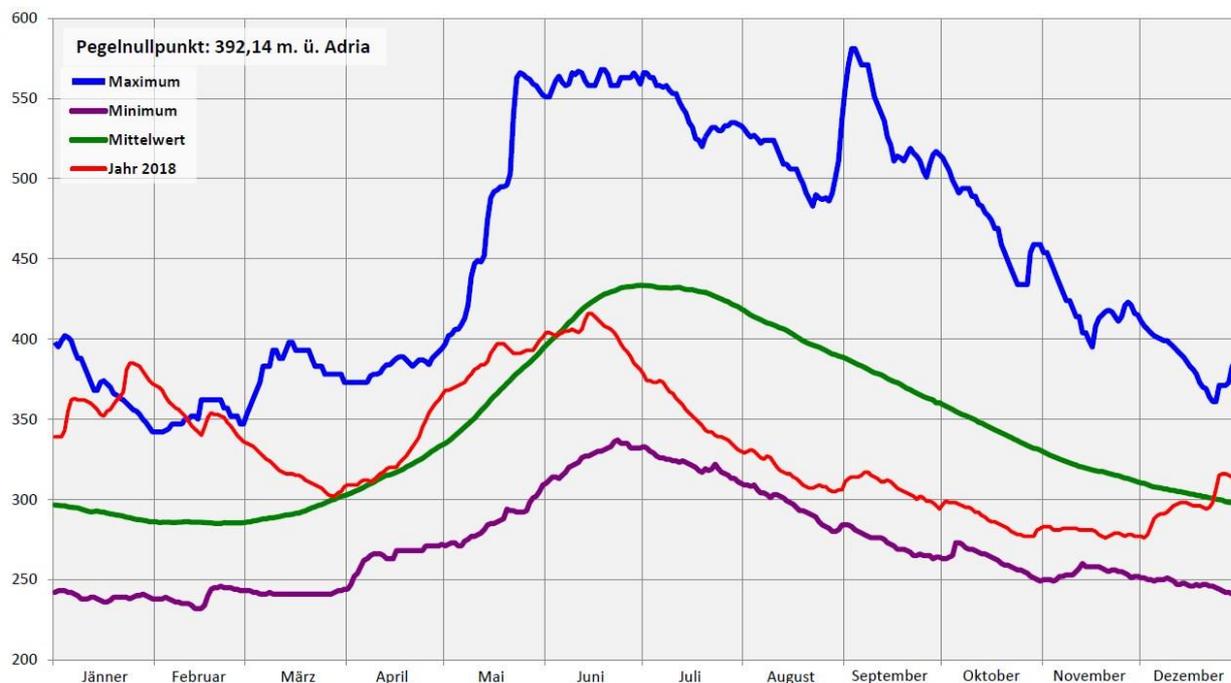


Abbildung 10: Seejahresganglinie 2018 (Pegel Bregenz).

Die Strandrasen liegen etwa zwischen 350 und 380 cm und waren hier im langjährigen Durchschnitt von Mai bis September, also während der Zeit der Haupt-Freizeitaktivitäten, durch das Wasser geschützt. 2018 erstreckte sich der Schutz nur noch auf die Monate Mai und Juni, zudem herrschte bereits im April fast sommerliche Temperaturen.

(aus: <https://vowis.vorarlberg.at/images/see/archiv/SeeWasserstand/2018%20See%20Jahresganglinie.pdf>).

### Gesamtbewertung

Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
A	B	B	B

Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet mit "gut" ("B") bewertet. Es ist allerdings zu beachten, dass das Bodensee-Vergissmeinnicht in den 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts teilweise in deutlich höheren Individuenzahlen vorkam und einen Teil seiner Wuchsorte vor allem um Wasserburg völlig verloren hat, während im Südosten des FFH-Gebiets neue Wuchsorte hinzukamen. Weiterhin hängen Katastrophenereignisse wie die Massenankunft von Treibholz im Jahr 2005 wie ein Damoklesschwert über den Strandrasen und können unvermutet zu massiven Verlusten bis hin zur lokalen Auslöschung führen.



Abbildung 11: Massenanlandung von Treibholz und Müll bei Wasserburg August 2005 (W.v. Brackel).

#### 4.1.3 1903 Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

Tabelle 9: Bewertung des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*)

1903 Sumpf-Glanzkraut ( <i>Liparis loeselii</i> )		
Trotz der guten Bedingungen im potenziellen Habitat der Art, konnte diese aktuell nicht mehr nachgewiesen werden.		
<b>Status: bodenständig</b>		
Population	C	Im Gebiet seit 1984 verschollen.
Habitatqualität	B	Auf der gesamten Wiese finden sich immer wieder kleine locker bewachsene, staunasse Bereiche, die potenzielle Habitate für die Art darstellen.
Beeinträchtigungen	C	Trittschäden und Sukzession gering („A“), Pflegesituation und Nährstoffhaushalt gut („B“), aber augenscheinlich jahrzehntelange Entwässerung der Untersuchungsfläche“ („C“).
<b>Erhaltungszustand (gesamt): C</b>		

#### Kurzcharakterisierung und Bestand

Das in Bayern und im gesamten Deutschland stark gefährdete Sumpf-Glanzkraut siedelt auf nassen bis mäßig nassen, oligo- bis mesotrophe, meist kalkreichen Moor- und Anmoorstandorten. Die Orchidee benötigt zwar eine dauerhafte Bodendurchfeuchtung, die Knolle verträgt aber nach Einschätzung von WAGNER et al. (2009) keine dauerhaft hohen Wasserstände.

Die Art benötigt mehrere Jahre von der Keimung bis zur Blüte. Die Blütezeit liegt zwischen Ende Mai und Mitte Juli, wobei die Blühintensität jahrweise stark schwankt. Die Art verfügt über die Fähigkeit mehrere Jahre im Knollenstadium zu überdauern.

Das Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) wurde im Jahr 1984 zum letzten Mal im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Es konnte auch im Juli 2017 bei zwei Begängen nicht nachgewiesen werden. Die Art ist daher seit 2014 als verschollen zu betrachten. Das Habitat – eine Pfei-

fengrasstreuwiese (siehe LRT 6410) – ist vorhanden, es ist jedoch zweifelhaft ob der Lebensraum für die Art noch geeignet ist.

## Bewertung

### Habitatqualität

Habitat	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Bodenfeuchte	dauerhaft nasse bis sehr nasse Verhältnisse, Wasserstand meist knapp unter der Bodenoberfläche; ggf. quellig durchsickerte Standorte	Hydrologie nur leicht verändert; vorübergehend trockener mit niedrigerem Wasserstand, Standorte nicht quellig durchsickert	Hydrologie erkennbar verändert mit negativer Auswirkung auf die Vegetation, dauerhaft niedriger Wasserstand
Strukturelle Ausstattung	lockere und meist niedrigwüchsige Vegetation, offene oder von Moosen dominierte Stellen regelmäßig und in größerem Umfang	mäßig dichtwüchsige Vegetation, offene Strukturen unregelmäßig und nur in geringem Umfang vorhanden	höherwüchsige und dichte Vegetation, Lücken < 10 %, Streufilzbildung überwiegt
<b>Die schlechteste Bewertung wird übernommen.</b>			
<b>B</b>			

Bezüglich des Gesellschaftsanschlusses und der Vegetationsstruktur stellt sich das Habitat sehr gut dar, während die Feuchtigkeitsverhältnisse und die Bestandsdichte suboptimal ausgebildet sind. Die angenommene Veränderung der hydrologischen Verhältnisse wird auf einen niedrigeren Seespiegel während der Vegetationsperiode zurückgeführt.

### Population

Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Anzahl nachgewiesener Individuen	>100 Sprosse	10 – 100 Sprosse	<10 Sprosse
<b>C</b>			

Da die Art im Zuge zweier Begehungen (17./19.07.2017) nicht im potenziellen Habitat des Gebietes aufgefunden wurde, kann sie bezüglich der Situation der Population nur als schlecht („C“) eingestuft werden.

## Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen	A (keine – gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung und Pflege (nur relevant an nutzungsabhängigen Standorten)	Optimaler Zustand keine oder nur punktuell Anzeichen für Verbrachung wie Streufilzbildung und Verbultungstendenz der Matrixbildner	Mit geringen negativen Auswirkungen auf den Bestand Brachemerkmale in (Teil-)Bereichen bereits in mäßigem Umfang vorhanden	Mit starken negativen Auswirkungen auf den Bestand fortgeschrittene Brache oder zu intensive Nutzung
Sukzession, (in 5-%-Schritten schätzen)	auf <10 % der Fläche mit Sukzessionszeigern	auf 10–30 % der Fläche mit Sukzessionszeigern	auf >30 % der Fläche mit Sukzessionszeigern
Nährstoffhaushalt	Nährstoffzeiger fehlend oder nur punktuell vorhanden	Nährstoffzeiger bis maximal 5 % Deckung, regelmäßig vorhanden	Nährstoffzeiger >5 % Deckung
Trittschäden [Flächenanteil in %] (in 5-%-Schritten schätzen)	<10 %	10–30 %	>30 %
Veränderungen des Wasserhaushalts der Untersuchungsfläche und des Umfeldes (= Streifen von 300 m Breite um die Untersuchungsflächengrenze)	Nicht erkennbar	Entwässerung im Umfeld erkennbar, jedoch nicht auf der Untersuchungsfläche	Entwässerung der Untersuchungsfläche erkennbar
<b>Die schlechteste Bewertung wird übernommen.</b>			
<b>C</b>			

Im potenziellen Habitat des Sumpf-Glanzkrautes, d. h. auf der Pfeifengraswiese und den angrenzenden Nasswiesen und –brachen, sind keine Trittschäden zu verzeichnen und auch die Sukzessionserscheinungen sind aufgrund der guten Pflege (VNP-Fläche) kaum vorhanden (Bewertung „A“). Da die Streifenmähd jedoch nicht fachgerecht durchgeführt wurde (statt einer Rotationsmähd wurden immer dieselben Flächen gemäht bzw. brach liegen gelassen), sind signifikante Anteile des Habitats langjährig brachgefallen, zudem dringen bereichsweise Nährstoffzeiger wie Arten der Hochstaudenfluren und Schilf in die Fläche (Bewertung „B“). Aufgrund der augenscheinlichen Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse auf der Untersuchungsfläche (wohl nicht durch Entwässerung sondern durch sinkenden Seespiegel während der Vegetationsperiode) müssen die Beeinträchtigungen aufgrund der Übernahme der schlechtesten Bewertung auch insgesamt als „stark“ (Bewertung „C“) angegeben werden.

## Gesamtbewertung

Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

Trotz der für das Sumpf-Glanzkraut gut ausgebildeten Habitatstrukturen kann der Erhaltungszustand aufgrund des Nicht-Vorhandenseins der Art und der vorliegenden teils starken Beeinträchtigungen (v.a. hydrologische Veränderungen) nur als schlecht (Bewertung „C“) eingestuft werden.

## 4.2 Arten, die bisher nicht im SDB stehen

### Signifikante Arten, die bisher nicht im SDB stehen

Tabelle 10: Signifikante Vorkommen von Arten im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

EU-Code	Art	Populationsgröße und –struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand (%)			
			A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)	gesamt
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea nausithous</i> )	Eine individuenarme Population im Teilgebiet 1 auf der Pfeifengraswiese (3 Adulte).	0	100	0	B

Tabelle 11: Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*)

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea nausithous</i> )		
Status: bodenständig		
Population	C	Eine kleine Population, die sich auf eine Wiese im Teilgebiet 1 des FFH-Gebiets beschränkt. Weitere potenzielle Habitats befinden sich (außerhalb des FFH-Gebietes) im 1 km entfernten NSG Mittelseemoos und im 2,5 km entfernten NSG Bichelseemoos.
Habitatqualität	B	Ein nur mittelgroßes Vorkommen vom Großen Wiesenknopf auf der spät im Jahr gemähten Pfeifengraswiese und weitere kleine Vorkommen an Gräben bieten ein gutes Habitat.
Beeinträchtigungen	A	Derzeit sind keine signifikanten Beeinträchtigungen für die Art bekannt (nahezu optimaler Pflegezustand im Habitat).
Erhaltungszustand (gesamt): B		

### Kurzcharakterisierung und Bestand

Der charakteristische Lebensraum des nach dem BNatSchG streng geschützten Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind extensiv genutzte, wechselfeuchte Wiesen, Streuwiesen, Hochstaudenfluren und Altgrasbestände in Fluss- und Bachtälern. Zu feuchte oder regelmäßig überflutete Standorte werden gemieden. In höheren Lagen werden auch Weg- und Straßenböschungen sowie Säume besiedelt. Voraussetzung für das Vorkommen des Bläulings ist der Große Wiesenknopf als Futter- und Eiablagepflanze sowie Kolonien von Knotenameisen (v. a. *Myrmica rubra*) für die Aufzucht der Raupen.

Schwerpunktvorkommen in Mitteleuropa liegen in Nord- und Südbayern, womit Bayern eine besondere Verantwortung zum Erhalt der Art besitzt. In Bayern ist der gefährdete Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling noch recht weit verbreitet. Rückgänge sind allerdings aufgrund von Grünlandintensivierung oder Bewirtschaftungsaufgabe weithin vorhanden.

### Vorkommen im Gebiet

Tabelle 12: Ergebnis der Erhebungen von *Maculinea nausithous* im Untersuchungsgebiet.

Fl.-Nr.	Nachweis	Habitatstruktur	Vorkommen Großer Wiesenknopf	Beeinträchtigung	Biotop-Nr.
1	3 Adulte	Ausgedehnte, gut gepflegte Streuwiese, lockerer und niedrigwüchsiger, struktur- und artenreicher Bestand;	Kleiner Bestand	keine erkennbar	8423-1022-004

		einschürige Mahd Anfang September			
--	--	--------------------------------------	--	--	--

## Bewertung

### Habitatqualität

Habitat	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)
Landschaftsstruktur, Bewirtschaftungsmosaik	sehr gute Ausprägung / für die Art sehr günstig z. B. Netz aus ungedüngten Feuchtwiesen mit guten Wiesenknopf-Beständen, insbesondere in unregelmäßig gemähten Randbereichen	(noch) gute Ausprägung / für die Art günstig z. B. Grabenränder mit guten Wiesenknopf-Beständen, aber inmitten intensiver landwirtschaftlicher Nutzflächen	mittlere bis schlechte Ausprägung / für die Art ungünstig z. B. seit langem brachgefallene, verbuschende Feucht- oder Streuwiesen oder großflächige Grünland-Acker-Komplexe
Vorkommen von <i>Sanguisorba officinalis</i>	häufig bis mittel		gering
Verbund-situation der (Teil-) Habitate	miteinander vernetzt, <1 km über lineare Strukturen, Säume, Grünland	relativ nahe beieinander, 1–2 km und zumindest nicht durch Barrieren getrennt	isoliert durch stark befahrene Straßen, geschlossene Wälder etc.
Die Bewertungen werden gemittelt.			
<b>B</b>			

Ein nur mittelgroßes Vorkommen vom Großen Wiesenknopf auf der spät im Jahr gemähten Pfeifengraswiese und weitere kleine Vorkommen an Gräben bieten ein gutes Habitat („B“).

### Population

Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	>100 ≥5	51–100 4	≤50 ≤3
Anteil besiedelte Transekte (hier potenzielle Flächen)	>75 %	50–75 %	<50 % und wenig Austausch
Die Bewertungen werden gemittelt, im Zweifelsfall wird die Gesamtzahl der Falter höher gewertet.			
<b>C</b>			

Eine kleine Population, die sich auf eine Wiese im FFH-Gebiet beschränkt. Weitere potenzielle Habitate befinden sich (außerhalb des FFH-Gebietes) im 1 km entfernten NSG Mittelseemoos und im 2,5 km entfernten NSG Bichelseemoos („C“). Die Art war im FFH-Gebiet, ebenfalls auf der Pfeifengraswiese, bereits 2011 von M. Dreier nachgewiesen worden (ASK).



### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	keine bis sehr geringe Beeinträchtigung bzw. optimal angepasste Pflegemaßnahmen z. B. Rotationsbrachen oder Nutzungsmosaik	geringe bis mittlere Beeinträchtigung z. B. durch randliches Intensivgrünland oder Einzelflächen zu früh gemäht	starke Beeinträchtigung durch zu frühe Mahd von Teilflächen (>50 % der besiedelten Fläche), zu starke Düngung oder erhebliche Verbrachung
fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen			
Falls sonstige Beeinträchtigungen auftreten, wird die schlechteste Bewertung übernommen			
<b>A</b>			

Derzeit sind keine signifikanten Beeinträchtigungen für die Art bekannt (nahezu optimaler Pflegezustand im Habitat).

### Gesamtbewertungen

Habitat	Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

## 5 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN

### 5.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Neben den fünf aufgeführten LRT wurden folgende Biotoptypen vorgefunden, die dem Schutz nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG unterliegen:

- GG00BK – Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone [4 TF]
- GH00BK – Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan [3 TF]
- GN00BK – Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe [5 TF]
- GR00BK – Landröhrichte [4 TF]
- QF00BK – Quellen und Quellfluren, naturnah [6 TF] / kein LRT
- VC00BK – Großseggenriede der Verlandungszone [7 TF] / kein LRT
- VH00BK – Großröhrichte [7 TF] / kein LRT
- VK00BK – Kleinröhrichte [1 TF] / kein LRT
- WG00BK – Feuchtgebüsche [5 TF]

Folgende erfasste Biotoptypen unterstehen nicht dem Schutz nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG:

- WN00BK – Gewässer-Begleitgehölz, linear [1 TF]
- WO00BK – Feldgehölz, naturnah [1 TF]

Alle genannten Einheiten mit Ausnahme der Feuchtgebüsche werden durch die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht in ihrer Qualität beeinträchtigt. Letztere würden durch Pflegemaßnahmen gleichrangig oder höher zu wertenden Einheiten (Pfeifengraswiese, Seggenried) weichen.

### 5.2 Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Für die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL gilt gemäß Art. 12 und 13 FFH-Richtlinie ein strenges Schutzregime, das unter anderem Verbote des Fangs oder der Tötung von Exemplaren, der Störung von Arten, der Zerstörung von Eiern oder der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einschließt. Die Beurteilung des Erhaltungszustands der Arten (Anhang IV) erfolgt nicht für die FFH-Gebiete, sondern gebietsunabhängig und flächendeckend.

Im FFH-Gebiet Bayerisches Bodenseeufer bzw. knapp außerhalb sind an Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bekannt geworden:

- Laubfrosch: Wasserburger Bucht (Seitz 1986), Wäsen (ASK: M. Schweighöfer 2013);
- Springfrosch: Galgeninsel (ASK: A. Puchta 1998);
- Gelbbauchunke: Wäsen (ASK: M. Schweighöfer 2013);
- Zauneidechse: Galgeninsel (ASK: A. Puchta 1998), Uferbereich bei Degelstein (ASK: W. Völkl 2012);
- Schlingnatter: vermutetes Vorkommen an Mauern zwischen Lindau und Wasserburg (W. Völkl); Degelstein (ASK: U. Sauter-Heiler 2011);
- Mückenfledermaus: NSG Wasserburger Bucht (ASK: R. Zahner 2012), Wasserburg Halbinsel (ASK: L. Ramos 2006);
- Zwergfledermaus: NSG Wasserburger Bucht (ASK: R. Zahner 2012), Achmündung Toskanapark/Lindau (ASK: R. Zahner 2012), Galgeninsel (ASK: R. Zahner 2012), Wasserburg NE NSG Wasserburger Bucht (ASK: E. & R. Pfeiffer 2013);
- Rauhautfledermaus: NSG Wasserburger Bucht (ASK: R. Zahner 2012), Achmündung Toskanapark/Lindau (ASK: R. Zahner 2012), Galgeninsel (ASK: R. Zahner 2012).

### 5.3 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Im FFH-Gebiet wurden im Zuge der Erhebung der Offenland-LRT insgesamt 41 Rote-Liste-Arten dokumentiert, darunter vier Tierarten. Unter den Farn- und Blütenpflanzen treten 32 Rote-Liste-Arten auf, die Moose stellen fünf Spezies. Dazu treten 18 Farn- und Blütenpflanzen sowie drei Armleuchteralgen nach Angaben aus der ASK, vom Wasserwirtschaftsamt bzw. aus früheren eigenen Erhebungen, die 2017 nicht mehr nachgewiesen wurden; Angaben von Tierarten aus der ASK sind hier nicht berücksichtigt, da sie in der Regel örtlich zu unscharf sind. Tabelle 13 gibt einen Überblick.

Tabelle 13: Rote-Liste-Arten im FFH-Gebiet.

Artnamen (wissenschaftlich)	Artnamen (deutsch)	RL BY	RL D	Häufigkeit in x Teilflächen	Letzter Nachweis
<b>Blütenpflanzen</b>					
<i>Alisma gramineum</i>	Grasblättriger Froschlöffel	2		1	2014
<i>Allium angulosum</i>	Kantiger Lauch	3	3	1	2017
<i>Allium suaveolens</i>	Wohlfriechender Lauch	3	3	1	1998
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschof-Segge	3	2	1	1986
<i>Carex buxbaumii</i>	Buxbaums Segge	2	2	1	2017
<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge	3	3	1	2017
<i>Carex hostiana</i>	Saum-Segge	3	2	1	2017
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge	3	3	1	2017
<i>Carex lepidocarpa</i>	Schuppenfrüchtige Gelb-Segge	V	3	1	2017
<i>Carex pulicaris</i>	Floh-Segge	3	2	1	2017
<i>Carex tomentosa</i>	Filz-Segge	3	3	1	2017
<i>Carex viridula</i>	Späte Gelb-Segge	3		5	2017
<i>Carex pseudocyperus</i>	Scheinzypergras-Segge	3		1	1998
<i>Catabrosa aquatica</i>	Europäisches Quellgras	3	2	10	2017
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Fleischfarbenes Knabenkraut	3	3	1	1986
<i>Dactylorhiza maculata agg.</i>	Geflecktes Knabenkraut	3		1	2017
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	3		1	1986
<i>Deschampsia rhenana</i>	Bodensee-Schmiele	1	1	2	2016
<i>Elatine triandra</i>	Dreimänniger Tännel	2	3	1	2017
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadel-Sumpfbirse	V	3	4	2017
<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Stendelwurz	3	3	1	2017
<i>Equisetum variegatum</i>	Bunter Schachtelhalm	3	2	2	2017
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breitblättriges Wollgras	3	3	1	1986
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian		3	1	1986
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Lungen-Enzian	2	3	1	2017
<i>Hippuris vulgaris</i>	Gewöhnlicher Tannenwedel	3	3	2	2017
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel	2		1	1986
<i>Hypochaeris maculata</i>	Geflecktes Ferkelkraut	3	3	1	1986
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie	3	3	3	2017
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Alpen-Birse	V	3	1	1986
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfblütige Birse	3	3	1	2017

<i>Littorella uniflora</i>	Europäischer Strandling	2	2	6	2017
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	Straußblütiger Gilbweiderich	3	3	1	1986
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	1	1	4	2017
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirlblättriges Tausendblatt	3		1	1997
<i>Najas marina subsp. intermedia</i>	Mittleres Nixenkraut	G	2	2	2017
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Natternzunge	3	3		1997
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut	3		2	2017
<i>Primula farinosa</i>	Mehlprimel	3	3	1	1986
<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasser-Hahnenfuß	3		1	1998
<i>Ranunculus reptans</i>	Ufer-Hahnenfuß	2	1	6	2017
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Grannen-Klappertopf	V	3	1	2017
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere	3		1	2017
<i>Ribes rubrum agg.</i>	Rote Johannisbeere	3		1	2017
<i>Schoenus ferrugineus</i>	Rostrot Kopfried	3	3	1	2017
<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	3	3	1	2017
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn	3	3	1	2017
<i>Valerianella carinata</i>	Gekielter Feldsalat	3		1	1998
<i>Veronica catenata</i>	Blasser Gauchheil-Ehrenpreis	3		4	2017
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3		1	2017
<b>Moose</b>					
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Krallenblatt-Sichelmoos	3		1	2017
<i>Frullania dilatata</i>	Breites Wassersackmoos	3	3	1	2017
<i>Leucodon sciuroides</i>	Eichhörnchenschwanz-Weißzahnmoos		3	1	2017
<i>Orthotrichum affine</i>	Verwandtes Goldhaarmoos	3	V	1	2017
<i>Radula complanata</i>	Flachblättriges Kratzmoos	3	3	1	2017
<b>Armleuchteralgen</b>					
<i>Chara aspera</i>	Raue Armleuchteralge		3	1	2007
<i>Chara contraria</i>	Gegensätzliche Armleuchteralge		3	2	2014
<i>Nitellopsis obtusa</i>	Stern-Armleuchteralge		3	2	2014

Artnamen (wissenschaftlich)	Artnamen (deutsch)	RL BY	RL D	Häufigkeit in x Teilflächen
<i>Maculinea nausithous</i>	Schwarzblauer Wiesenknopfbläuling	3	3	1
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	2	2	1
<i>Pelophylax esculentum</i>	Teichfrosch		*	1
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	*	1

Zusätzlich im Anhang II (Tier- Und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) und IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-RL gelistet ist das Bo-

densee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) und der Schwarzblaue Wiesenknopf-Bläuling (*Maculinea nausithous*), Teich- (*Pelophylax esculentum*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) stehen im Anhang V (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können).

Als sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten können im Gebiet die den LRT 3130 (Stillgewässer mit Pioniervegetation, sogenannte „Strandrasen“) charakterisierenden Rote-Liste-Arten Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*), Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*) und Europäisches Quellgras (*Catabrosa aquatica*) genannt werden.

#### Strand-Schmiele (*Deschampsia rhenana*)

- Rote Liste Bayern: 1 vom Aussterben bedroht
- Rote Liste Deutschland: 1 vom Aussterben bedroht
- BNatSchG/BArtSchV: -
- Verantwortung für den Erhalt D!! sehr große Verantwortung Deutschlands
- Endemismus in Bayern (E) Subendemit (mitteleuropäischer Endemit)

Die vom Aussterben bedrohte Bodensee-Schmiele ist, nachdem ihre Eigenständigkeit als Art gegenüber der Strand-Schmiele (*D. littoralis*) nachgewiesen wurde (PEINTINGER et al. 2012), als Endemit des Bodensees aufzufassen. Die Verantwortung für den weltweiten Erhalt der Art liegt daher ausschließlich bei den drei Anrainerstaaten Deutschland, Österreich und Schweiz.

Die Art war noch bis etwa 1995/1996 am bayerischen Bodenseeufer so häufig, dass sie bei der Punktkartierung der Strandrasenarten bei Reutenen nicht in die Punktkarten mit aufgenommen wurde. Ab 2000 hatten die Bestände deutlich abgenommen und waren 2005 völlig zusammengebrochen. Die letzten beiden Exemplare der Art wurden 2016 am Strandrasen vor dem Eichwald Zech gefunden, 2017 konnte sie am bayerischen Bodenseeufer nicht mehr festgestellt werden. Sowohl in Konstanz wie auch in Regensburg sind Erhaltungskulturen der Art vorhanden, die für eine Wiederausbringung an geeigneten Strandabschnitten zur Verfügung stehen. Im Frühjahr 2018 waren bereits einzelne Exemplar am Ufer des Campingplatzes Zech (außerhalb des FFH-Gebietes) ausgebracht worden.



Abbildung 12: Bodensee-Schmiele (*Deschampsia rhenana*) bei Reutenen (W. v. Brackel 2010).

### Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*)

- Rote Liste Bayern: 2 stark gefährdet
- Rote Liste Deutschland: 1 vom Aussterben bedroht
- BNatSchG/BArtSchV: -
- Verantwortung für den Erhalt: - -
- Endemismus in Bayern: - -

Der Ufer-Hahnenfuß hat eine arktisch-alpine Verbreitung auf der Nordhalbkugel; größere Bestände in Europa finden sich vor allem in Skandinavien, Island und in den baltischen Staaten. In Mitteleuropa stellt er ein seltenes Glazialrelikt dar und hat hier seine größten Bestände am Bodensee und am Comer See.

Am bayerischen Bodenseeufer unterliegt die Art großen Bestandsschwankungen und tritt unstat auf. Generell lässt sich aber seit etwa zehn Jahren eine Tendenz zur Ausbreitung feststellen. Der Ufer-Hahnenfuß konnte neue Strandabschnitte spontan besiedeln und bildet insbesondere im Bereich des Eichwalds Zech oft mehrere Quadratmeter große Bestände.



Abbildung 13: Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*; J. v. Brackel 2017).

### Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*)

- Rote Liste Bayern: 2 stark gefährdet
- Rote Liste Deutschland: 2 stark gefährdet
- BNatSchG/BArtSchV: -

Der Strandling ist im atlantisch-subatlantischen Europa von den Azoren bis Russland verbreitet. In Bayern gibt es nur noch wenige Fundorte der Art, die sich auf den Bodensee, den Chiemsee und den Neubäuer Weiher in der Oberpfalz konzentrieren.

Bis etwa 2010 war die Art am bayerischen Bodenseeufer ausgesprochen selten und trat nur hin und wieder um Wasserburg herum auf. Ab 2010 vergrößerten sich die Bestände und mehrere Strandabschnitte wurden dauerhaft besiedelt, so dass 2017 vor allem im Bereich des Eichwalds Zech Teppiche von etlichen Quadratmetern Größe gefunden werden konnten. Wie STRANG et al. (2012) beschreiben, reagiert der Strandling besonders schnell auf sinkende Wasserstände und kann sich dann rasch seewärts ausbreiten.



Abbildung 14: Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*; J. v. Brackel 2017).

#### Europäisches Quellgras (*Catabrosa aquatica*)

- |                           |   |                 |
|---------------------------|---|-----------------|
| • Rote Liste Bayern:      | 3 | gefährdet       |
| • Rote Liste Deutschland: | 2 | stark gefährdet |
| • BNatSchG/BArtSchV:      | - |                 |

Das Europäische Quellgras hat eine eurasiatisch-nordamerikanische Verbreitung und ist in Europa aus nahezu allen Staaten bekannt. Nach der IUCN-Liste ist die Art nicht gefährdet, sie zeigt aber in Mitteleuropa einen bedenklichen Rückgang. Die Einstufung "gefährdet" gibt die Situation in Bayern nur unzureichend wider: in fünf der acht naturräumlichen Haupteinheiten ist sie vom Aussterben bedroht.

Am bayerischen Bodenseeufer ist die Art weit verbreitet und bildet teils große Bestände. Sie macht hier – im Gegensatz zu allen anderen hier genannten Arten – gar einen leicht nährstoffliebenden Eindruck und bildet besonders mastige Bestände etwa an den Sickerwasseraustritten aus den gedüngten Obstplantagen. Dies sollte aber über die Gefährdung im Rest Bayerns nicht hinwegtäuschen.



Abbildung 15: Das Europäisches Quellgras (*Catabrosa aquatica*; J. v. Brackel 2017).

Weitere Aussagen zu den Schutzgütern finden sich im Artenhilfsprogramm Bodensee-Schmiele (PEINTINGER 2016) und in den Berichten zum Monitoring des Bodensee-Vergissmeinnichts (BRACKEL 2017).

## 6 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG

### 6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Alle Strandabschnitte sind in hohem Maße von Faktoren abhängig, die den gesamten Bodensee betreffen und nicht durch lokale Maßnahmen beeinflussbar sind. Dazu zählt neben der (inzwischen wiederhergestellten) Wasserqualität vor allem die Anlandung großer Mengen von Treibholz, die direkte und indirekte Schäden an der Strandvegetation verursacht. Zu ersteren zählen Verschüttung und (in Zusammenhang mit dem Wellenschlag) Abrieb, zu letzteren Vegetationszerstörung und Bodenverdichtung durch das Abräumen.

Weitere das gesamte Gebiet betreffende Beeinträchtigungen und Gefährdungen ergeben sich aus der Verinselung durch die dichte Bebauung sowie durch den Eintrag von Nährstoffen aus den intensiv genutzten Obstplantagen. Auf die öffentlich zugänglichen Strandabschnitte wirkt ein hoher Druck durch Freizeitaktivitäten (Baden, Lagern, Spaziergehen mit Hunden, Lagerfeuer).

Die Störung des Wasserregimes durch Absinken des mittleren Seespiegels während der Vegetationsperiode betrifft die Strandrasen (LRT 3130) mit dem Bodensee-Vergißmeinnicht durch ein längeres Trockenfallen der Uferabschnitte im FFH-Gebiet sowie die Nasswiesen und die Pfeifengraswiese (LRT 6410) im Norden der Teilfläche 1 oberhalb der Wasserburger Bucht. Diese Beeinträchtigung im Wasserregime ist wohl auch verantwortlich für das Verschwinden der Anteile von Kalkreichem Niedermoor (LRT 7230) samt des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) in der Pfeifengraswiese. Inwieweit hier Störungen des Wasserhaushalts durch die nach oben angrenzende Bebauung gegeben sind, kann hier nicht beurteilt werden.

Lokal liegen Feuchtflächen, d.h. Nasswiesen, Landröhrichte, Landseggenrieder und Hochstaudenfluren, brach bzw. werden zu ungeeigneten Zeitpunkten gemäht.

### 6.2 Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung

Die besonders bedeutsamen Arten sind entweder Bestandteile der Strandrasen (Bodensee-Vergißmeinnicht, Bodensee-Schmiele, Strandling, Ufer-Hahnenfuß, Dreimänniger Tännel) oder der Pfeifengraswiesen (Sumpf-Glanzkraut, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Buxbaums Segge, Lungenenzian). Damit ergeben sich durch Maßnahmen, die der Erhaltung und Optimierung dieser beiden Lebensraumtypen dienen, keine Konflikte.

## 7 VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB

### Gebietsgrenzen

Es werden keine Grenzkorrekturen vorgeschlagen.

### SDB

(Siehe auch Maßnahmenteil Kap. 3 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele.)

Bezüglich des Punktes **3.1. „Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets“** werden für die aktuelle Fassung des SDB folgende Änderungen notwendig:

- Streichung des LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore.  
Der ursprünglich im Standarddatenbogen genannte LRT 7230 ist im Rahmen der FFH-Managementplanung durchgeführten Bestandskartierungen nicht mehr angetroffen worden. Bei der letzten Kartierung sind wohl die flachen feuchteren Mulden innerhalb der Pfeifengraswiese als kalkreiche Niedermoore angesprochen worden. Sie sind als wertbestimmende und charakteristische Kleinstrukturen zur Pfeifengraswiese zu zählen. Denkbar ist als Ursache für den Rückgang auch eine Änderung des Wasserregimes infolge Änderung des mittleren Seespiegels oder der Niederschlagsverteilung bzw. eine Unterbindung des Wasserzuflusses von den Siedlungsflächen. Eine Rückentwicklung zum Niedermoor ist aufgrund der (vermutlich) veränderten hydrologischen Situation sehr unwahrscheinlich.
- Aufnahme des LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (Kurzname Nährstoffreiche Stillgewässer)  
Neben den Beständen der Armleuchteralgen, die den Großteil der Submersvegetation im Bodensee im FFH-Gebiet bilden (LRT 3140), formieren sich Laichkraut- und Nixenkrautarten zum LRT 3150 zusammen. Die drei Teilbereiche, in denen die Laichkräuter über die Armleuchteralgen dominieren, machen circa 82,45 ha aus, das entspricht etwa 37,32 % der FFH-Gebiets-Fläche. Es handelt sich bei dem LRT 3150, somit um den bezüglich der Fläche zweitstärksten LRT im FFH-Gebiet.

Unter **3.2. „Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets“** soll folgende Art nach Anhang II der FFH-RL ergänzt werden:

- 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)  
Im FFH-Gebiet wurde eine kleine Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings dokumentiert, die sich auf eine Wiese im FFH-Gebiet beschränkt. Als Art des Anhangs II der FFH-RL soll die Art im SDB verzeichnet werden.

Unter **3.3. „Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)“** sollten folgende Arten gelistet werden, Begründungen hierfür siehe Maßnahmenteil Kap. 2.2.5:

- Bodensee-Schmiele (*Deschampsia rhenana*)
- Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*)
- Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*)
- Europäischer Quellgras (*Catabrosa aquatica*)

Unter Punkt **4.1. „Allgemeine Merkmale des Gebiets“** sollen folgende Änderungen vorgenommen werden. Die Flächenanteile der Lebensraumklassen sind anzupassen. Des Weiteren sollte die Lebensraumklasse „Auwald“ aufgenommen werden. Die folgende Tabelle sollte übernommen werden:

Tabelle 14: Aktualisierte Übersichtstabelle für den Gliederungspunkt „4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets“ im SDB

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	85 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	9,5 %
N22	Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee	5 %
	Auwald	0,5 %
<b>Flächenanteil insgesamt</b>		<b>100 %</b>

#### Zum Punkt 4.2. „Güte und Bedeutung“

Letzte intakte Kiesuferabschnitte mit Resten der bodenseespezifischen Uferzonation mit der für den Bodensee endemischen Strandschmielen-Gesellschaft, mehrere Pflanzenarten mit weltweit einzigem Vorkommen am Bodensee. Sehr große Bestände von Armleuchteralgen und Laichkräutern, gut erhaltene Streuwiese.

Der Punkt 4.3. „Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet“ soll folgendermaßen angepasst werden:

Folgende gebietsbezogenen starke Beeinträchtigung soll aufgenommen werden:

- K02.02: Akkumulation organischer Substanz (Treibholz) (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes)

Folgende gebietsbezogenen mittelgradige Beeinträchtigungen sollen aufgenommen werden:

- J02.05: Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes)
- E01: Siedlungsgebiete, Urbanisation (außerhalb des FFH-Gebietes)

Folgende gebietsbezogene Beeinträchtigungen können aus dem SDB gestrichen werden:

- A02: Änderung der Nutzungsart/ -Intensität (innerhalb des FFH-Gebietes)
- G01.02: Wandern, Reiten, Radfahren (nicht motorisiert; innerhalb des FFH-Gebietes)

Folgende Punkte sollen wie gelistet im SDB belassen werden:

wichtigste Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem negativem Einfluss auf das Gebiet:

- G05.01: Trittbelastung (Überlastung durch Besucher; innerhalb des FFH-Gebietes)

wichtigste Auswirkungen und Tätigkeiten mit mittlerem/geringen negativem Einfluss auf das Gebiet:

- A08: Düngung (außerhalb des FFH-Gebietes)

wichtigste Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem positivem Einfluss auf das Gebiet :

- A03: Mahd (innerhalb des FFH-Gebietes)



Die „**Eigentumsverhältnisse**“ (**Punkt 4.4.**) haben sich nicht signifikant verändert.

Unter Punkt **4.5. „Dokumentation“** können folgende Literaturangaben hinzugefügt werden:

- \* BRACKEL, W. v. (2001): Das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) am bayerischen Bodenseeufer. Beobachtungen an den Strandrasen 1995 bis 2001. – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 66: 109–125.
- \*BRACKEL, W. v. (2005-2008): Geobotanische Dauerbeobachtung am Bodenseeufer bei Wasserburg, Berichte 2005-2008.– Unveröffentlichte Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg.
- \*BRACKEL, W. v. (2017): FFH-Monitoring im Berichtszeitraum 2013-2017 in der Kontinentalen Biogeographischen Region für Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) und den LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe, stehende Gewässer mit Vegetation des Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea. Abschlussbericht Juli 2017. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 88 S., Augsburg.
- \*MILLER, I. (2015): Zusammenfassung der Ergebnisse der Strandrasenkartierung am Bayerischen Bodenseeufer 2015. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V., 12 S., Lindau.
- \*PEINTINGER, M., ARRIGO, N., BRODBECK, S., KOLLER, A., IMSAND, M. & HOLDEREGGER, R. (2012.): Genetic differentiation of the endemic grass species *Deschampsia littoralis* at pre-Alpine lakes. – Alpine Botany 122: 87–93.
- \*PEINTINGER, M., STRANG, I. & DIENST, M. 2014. Die Strand-Schmiele (*Deschampsia rhenana*) ist extrem gefährdet. – 2 s., Arbeitsgruppe Bodenseeufer.
- \*ZEHM, A., BRACKEL, W. v. & MITLACHER, K. (2008): Hochgradig bedrohte Strandrasenarten – Artenhilfsprogramm für hochgradig bedrohte Strandrasenarten am bayerischen Bodenseeufer unter besonderer Berücksichtigung der Diasporenbank. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40: 73–80.

Unter Punkt **6.1. „Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):“** kann ergänzt werden:

Landschaftspflegeverband Lindau-Westallgäu e.V., Stiftsplatz 4, 88131 Lindau, michaela.berghofer@landkreis-lindau.de

## 8 LITERATUR

- AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG (2009): Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Alpenrhein / Bodensee – Internationale Abstimmung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme in Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie der EU. – 35 S., Bregenz.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): Kartend. Gewässerbewirtschaftung Bayern; <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst/index.htm>
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 Bay-NatSchG (§ 30-Schlüssel). – 66 S., Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). – 42 S. + Anhang, Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). – 164 S. + Anhang, Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010a): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern. – 123 S.; Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). – 164 S. + Anhang; Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2005): Kurzfassung; Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns; Bearbeiter: Erik Bohl, Harald Kleisinger und Eberhard Leuner; [http://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere\\_daten/doc/tiere/pisces\\_et\\_cyclostomata.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere_daten/doc/tiere/pisces_et_cyclostomata.pdf); 4 S.
- BEZIRK SCHWABEN (1999): Schwäbischer Fischatlas – Ergebnisse der Untersuchungen von 1990 – 1995; Fachberatung für Fischerei Schwaben; 136 S.
- BRACKEL, W. v. (2001): Das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) am bayerischen Bodenseeufer. Beobachtungen an den Strandrasen 1995 bis 2001. – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 66: 109–125.
- BRACKEL, W. v. (2001): Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*). – In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & Schröder, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 42: 119–123.
- BRACKEL, W. v. (2005-2008): Geobotanische Dauerbeobachtung am Bodenseeufer bei Wasserburg, Berichte 2005-2008.– Unveröffentlichte Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg.
- BRACKEL, W. v. (2017): FFH-Monitoring im Berichtszeitraum 2013-2017 in der Kontinentalen Biogeographischen Region für Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) und den LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe, stehende Gewässer mit Vegetation des Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea. Ab-

- schlussbericht Juli 2017. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 88 S., Augsburg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) UND BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (2016): Bewertungsschemata der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand: 28.01.2016
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Bewertungsbögen der Pflanzen und Moose als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Bonn.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG),  
Stand:02.09.2011;<http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/artenliste.pdf>
- DIEKMANN, M., DUßLING, U. & BERG R. (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer; Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen; 71 S.
- DIN EN 14011 (2003): Wasserbeschaffenheit – Probenahme von Fisch mittels Elektrizität; Deutsche Fassung EN 14011:2003; 16 S.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT (2003): Interpretation manual of European Union habitats. – 127 S.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde, H 28: 21-187, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerothyta et Bryophyta) Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28:189-306.
- MEINUNGER, L. & NUSS, L. (1996): Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches LfU 134: 1–51.
- MILLER, I. (2015): Zusammenfassung der Ergebnisse der Strandrasenkartierung am Bayerischen Bodenseeufer 2015. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V., 12 S., Lindau.
- OTTO, A. (1990). Beiträge zur Wuchsortkartierung stark gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, München.
- PAN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.
- PAN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.
- PEINTINGER, M. 2016. Schutz der vom Aussterben bedrohten Strand-Schmiele (*Deschampsia rhenana*) am Bodensee: Gefährdungsanalyse, Erhaltungskulturen, Bestandsstützung und Wiederansiedlung. 1. Zwischenbericht. – 9 S., Arbeitsgruppe Bodenseeufer.
- PEINTINGER, M., ARRIGO, N., BRODBECK, S., KOLLER, A., IMSAND, M. & HOLDEREGGER, R. (2012.): Genetic differentiation of the endemic grass species *Deschampsia littoralis* at pre-Alpine lakes. – Alpine Botany 122: 87–93.



- PEINTINGER, M., STRANG, I. & DIENST, M. 2014. Die Strand-Schmiele (*Deschampsia rhenana*) ist extrem gefährdet. – 2 s., Arbeitsgruppe Bodenseeufer.
- REGIERUNG VON SCHWABEN (2015): Managementplan Maßnahmen, für das SPA-Gebiet 8423-401 „Bayerischer Bodensee“, Stand März 2015.
- STRANG, I., DIENST, M. & PEINTINGER, M. (2012): Die Entwicklung der Strandrasen am Unterseeufer in den letzten 100 Jahren. – Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft 66: 199–223.
- VDF-HEFT 13 (2000): „Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern“, 2000 Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 13, 52 S.
- WIRTH, V., HAUCK, M., BRACKEL, W. v., CEZANNE, R., DE BRUYN, U., DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & HEINRICH, D. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(6): 7–122.
- ZEHM, A., BRACKEL, W. v. & MITLACHER, K. (2008): Hochgradig bedrohte Strandrasenarten – Artenhilfsprogramm für hochgradig bedrohte Strandrasenarten am bayerischen Bodenseeufer unter besonderer Berücksichtigung der Diasporenbank. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40: 73–80.



## 9 ANHANG

- Anhang 1: Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebietes 8423-301 „Bodenseeufer“
- Anhang 2: Standarddatenbogen (SDB) 8423-301“Bodenseeufer“  
*aktuelle Fassung unter:*  
[www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_datenboegen/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm)

**Die Anlagen sind nur z. T. in den zum Download bereitgestellten Unterlagen enthalten.**