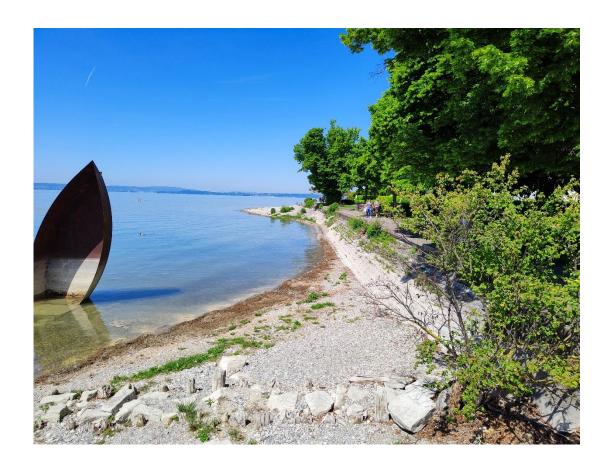
## Auf zum neuen Ufer! Uferrenaturierung, Auflösung Bojenfeld und Erweiterung Westhafen in Hagnau

# Natura2000-Verträglichkeitsprüfung

19.09.2022



### Natura2000-Verträglichkeitsprüfung

**Projekt:** Auf zum neuen Ufer! – Uferrenaturierung, Auflösung Bojenfeld

und Erweiterung Westhafen in Hagnau

Auftraggeber: Gemeinde Hagnau am Bodensee

Im Hof 5

88709 Hagnau am Bodensee

Tel. 07532/4300-0

Mail: rathaus@hagnau.de

Projektbearbeitung: Planstatt Senner GmbH

Landschaftsarchitektur I Umweltplanung I Stadtentwicklung I Klima-

und Baumhainkonzepte

Johann Senner Dipl. Ing. (FH), Freier Landschaftsarchitekt

Marc Vorrath, B. Eng. Landschaftsplanung und Naturschutz

Hannes Reber, B. Sc. Umweltschutzingenieur Manfred Sindt, Ornithologe und Artenexperte

Projekt-Nummer: 5410

Breitlestraße 21

88662 Überlingen, Deutschland

Tel.: +49 7551 / 9199-0 Fax: +49 7551 / 9199-29 info@planstatt-senner.de www.planstatt-senner.de

Stand: September 2022

### Inhaltsverzeichnis

1	An	lass und Aufgabenstellung	4
2	Ве	schreibung des Schutzgebiets und der für dessen Erhaltungsziele	
	ma	ßgeblichen Bestandteile	4
3	Ве	schreibung des Vorhabens	7
4	Un	nfang, Methodik und Ergebnisse der Untersuchungen	9
	4.1	Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	9
	4.2	Beschreibung des Untersuchungsraums	10
	4.3	Nachgewiesene Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie	10
	4.4	Datenlücken	11
5	Pri	üfung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	12
	5.1	Lebensraumtypen	
	5.2	Arten und deren Lebensstätten	14
6	Su	mmationswirkungen	15
7		ıßnahmenkonzept	
•	7.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	
	7.2	Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	
8	Zu	sammenfassung und Fazit	20
9		eratur und Quellen	
Α	bbild	ungsverzeichnis	
		ng 1: Beschreibung des FFH-Gebiets (Quelle: MaP, 365° & AGBU, Seite 8)	5
		ng 2: Abgrenzung des Untersuchungsraums (gelb) und Lage des FFH-Gebiets	
Α	bildur	ng 3: Abgrenzung der Makrophytenbestände im Untersuchungsraum (gelb); rot =	
		nicht/kaum beeinträchtigt, hellblau = beeinträchtigt durch Bojenfeld	11
Α	bildur	ng 4: Potenzielle Veränderungen des Strömungsbilds (links: vor Umsetzung,	
		rechts: nach Umsetzung des Vorhabens)	13
Α	obildur	ng 5: Mögliche Flächen für die Baustelleneinrichtung, gelb = Flächen an Land, ro	t
		= Hafenbecken (Grundlage Orthofoto: LUBW)	17

### 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Hagnau am Bodensee plant die Erweiterung des Westhafens, um das Bojenfeld im Bodensee auflösen zu können. Zudem ist die Umgestaltung des Uferparks sowie die Renaturierung des Bodenseeufers auf einer Länge von ca. 75 m vorgesehen.

Die geplante Erweiterung des Westhafens liegt angrenzend an das FFH-Gebiet "Bodenseeufer westlich Friedrichshafen" (Nr. 8322341). Der zu renaturierende Abschnitt des Bodenseeufers liegt innerhalb des FFH-Gebiets. Somit sind mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele möglich und im Rahmen einer Natura2000-Verträglichkeitsprüfung zu behandeln. Es werden Maßnahmen genannt, die die Auswirkungen auf das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele vermeiden und minimieren können.

### 2 Beschreibung des Schutzgebiets und der für dessen Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

vgl. Managementplan für das FFH-Gebiet 8322-341 »Bodenseeufer westlich Friedrichshafen«, 365° freiraum + umwelt und Arbeitsgruppe Bodenseeufer (AGBU), 2009

### **Beschreibung FFH-Gebiet**

Das FFH-Gebiet "Bodenseeufer westlich Friedrichshafen" (Nr. 8322341) hat eine Fläche von insgesamt ca. 512 ha und liegt am Bodenseeufer im Regierungsbezirk Tübingen. Es umfasst Teile der Gemeinden Stetten, Hagnau, Friedrichshafen, Immenstaad, Kippenhausen sowie Teile des Bodensees, der hier als internationales Gewässer gilt. Der Großteil der Fläche umfasst Offenland (507,6 ha). Das Schutzgebiet liegt im Naturraum 31 Bodenseebecken auf einer Höhe von 395 bis 400 m ü. NN.

"Das FFH-Gebiet stellt sich als abwechslungsreiche Bodenseeuferlandschaft mit hohem Erholungswert von überregionaler Bedeutung dar. Störend auf das Landschaftserleben wirken die Gewerbe- und Industrieansiedlungen im Uferbereich." (365°& AGBU, Seite 7)

Weitere Beschreibungen finden sich in Abbildung 1, die aus dem Managementplan entnommen ist (365° & AGBU, Seite 8).

Gewässer und	Oberflächengewässer:
Wasserhaushalt	Flie Bgewässer
	Innerhalb des FFH-Gebiets münden folgende Bäche in den Bodensee:  Manzeller Bach Brunisach bei Fischbach Lipbach zwischen Immenstaad und Fischbach Mühlbach zwischen Immenstaad und Hagnau Dysenbach westlich Hagnau
	Stillgewässer Zentraler Bestandteil des FFH-Gebiets ist der Bodensee. Die Gesamtwasserfläche des Sees beträgt 53.600 ha, die Seefläche im FFH-Gebiet beträgt ca. 482 ha (0,9 %). Das Ufer misst insgesamt eine Länge von ca. 273 km. Der Bodensee ist nach dem Plattensee und dem Genfer See der drittgrößte See in Mitteleuropa. Die mittlere jährliche Wasserführung beträgt 370 m³/Sekunde. Die größte Wassermenge liefert der Alpenrhein (alle Angaben nach www.igkb.org, Abruf am 23.01.2009). Erläuterungen zur Wasserstandsdynamik siehe Kapitel 3.2. Das Wasser des Sees ist leicht basisch. Die Nährstoffkonzentrationen sind relativ gering (www.lubw.baden-wuerttemberg.de, Abruf vom 23.01.2009).
	Grundwasser Entsprechend der vorkommenden Bodengesellschaften ist die Grundwasserneu- bildung in den grundwasserfernen Bereichen mit hoher Durchlässigkeit (Para- braunerde) hoch; im Bereich der Talaue hingegen gering. Trinkwasserschutz- gebiete kommen im FFH-Gebiet nicht vor.
Böden und Standortverhältnisse	Aus den würmeiszeitlichen Schotterfluren haben sich im überwiegenden Teil des FFH-Gebiets Parabraunerden entwickelt. Ausgenommen hiervon ist der Uferbereich zwischen Manzell und der Dornier Mole (Talaue von Lipbach und Brunisach) in Immenstaad und die Flächen westlich der Mühlbachmündung. Hier stehen kalkhaltige Auengleye und kalkhaltige braune Auenböden-Auengleye an. Die Parabraunerden weisen eine hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf auf, bei den Auengleyen ist diese Funktion gering ausgeprägt. Aufgrund des hoher Kalkgehalts ist das Vermögen zur Filterung und Pufferung von Schadstoffen der Auengleye hoch. Bei den Parabraunerden ist diese Funktion dagegen gering. Die Auenböden und Gleye sind in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand mehr oder weniger stark durch Grundwasser geprägt. Die Böden sind nährstoffreich. Der Wasserhaushalt in den Parabraunerden ist ausgeglichen.
Nutzung	Die Uferbereiche werden zum überwiegenden Teil als Grünfläche genutzt. Diese dienen häufig dem Zwecke der Erholung. Zu nennen sind zum Beispiel Badeplätze, Spielplätze, Sportplätze, Campingplätze und sonstige Freizeiteinrichtungen Naturnahe, ungenutzte Uferbereiche kommen nur im Bereich der Lipbachmündung vor. Neben den Offenlandbereichen grenzen auch bebaute Flächen an den Boden see. Dabei handelt es sich sowohl um Wohnbebauung im Bereich von Immenstaat und Hagnau als auch um das Werksgelände der MTU in Manzell. Weiterhin liegen verschiedene Bootshäfen im Uferbereich.
Naturschutzfachliche Bedeutung	Das FFH-Gebiet "Bodenseeufer westlich Friedrichshafen" ist nicht nur aus inter- nationaler Sicht von hoher Bedeutung. Nahezu die gesamte Flachwasserzone ist nach § 32 NatSchG BW geschützt. Der Mündungsbereich des Lipbach ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die Ufer- und Flachwasserzone bietet zahl- reichen Pflanzen- und Tierarten Lebensraum. Sie ist unter anderem Rast-, Über- winterungs- und Brutgebiet bedrohter Vogelarten und Laichgebiet vieler Fisch- arten. Es kommen drei FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I und eine Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie vor.

Abbildung 1: Beschreibung des FFH-Gebiets (Quelle: MaP, 365° & AGBU, Seite 8)

### **Lebensraumtypen**

Im FFH-Gebiet kommen die folgenden vier Lebensraumtypen (LRT) vor:

- 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer (ca. 2,3 ha)
- 3140 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen (ca. 482,2 ha)
- 91E0\* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (ca. 3,3 ha)
- 91F0 Hartholzauenwälder (ca. 1,1 ha)

Dabei überwiegen die Wasserflächen des Bodensees, die als LRT 3140 geschützt sind. Diese nehmen ca. 94,1 % der Fläche des FFH-Gebiets ein.

### Lebensstätten von Arten

Im FFH-Gebiet wurden Lebensstätten des Bodensee-Vergissmeinnicht nachgewiesen (ca. 0,13 ha). Diese befinden sich überwiegend in einem guten Erhaltungszustand (B).

### **Erhaltungs- und Entwicklungsziele**

# "Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer [3130] mit Bodensee-Vergissmeinnicht [1670]

Für die Erhaltung der Strandrasen mit Bodensee-Vergissmeinnicht sind in erster Linie die typische Wasserstanddynamik und die gute Wasserqualität des Bodensees von Bedeutung. Ebenso wichtig ist die Erhaltung der flachen Böschungen mit nährstoffarmem und nicht zu grobem Ufersubstrat. Obwohl die Strandrasen eine gewisse Trittbelastung ertragen, sollte eine Intensivierung der Freizeitnutzung auf den empfindlichen Bereichen unterbleiben. Um einer Beeinträchtigung der wenigen verbliebenen Strandrasenfragmente entgegen zu wirken, sollen Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. Dabei werden sowohl Konkurrenzpflanzen gejätet, welche sich in den letzten Jahren durch die niedrigen Wasserstände vermehrt ausbreiten, als auch Schwemmgut beseitigt. Durch gezielte Information der Grundstückseigentümer und Ufernutzer sollen Schäden durch Tritt, Bootsbewegungen und andere beeinträchtigende Aktivitäten am Bodenseeufer vermieden werden.

#### Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen [3140]

Die Anstrengungen zur Wasserreinhaltung des Bodensees dürfen nicht nachlassen. Noch bestehende diffuse Einleitungen von Nährstoffen über Drainagen sollten reduziert werden. Intakte Flachwasserzonen sind zu erhalten. Bauliche Maßnahmen müssen mit den Erfordernissen der Ufer- und Flachwasservegetation verträglich sein und sich auf das unbedingt notwendige Maß beschränken. Gleichzeitig müssen weitere Anstrengungen unternommen werden, verbaute Uferbereiche zu renaturieren.

#### Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [91E0\*]

Die wenigen noch verbliebenen Auenwaldfragmente sind zu schützen. Hierzu zählen Maßnahmen zur extensiven Waldbewirtschaftung, zur Besucherlenkung ebenso wie die Reduzierung des Eintrags von Nährstoffen aus angrenzenden Flächen und das Entfernen von größeren Mengen Treibgut. An der Lipbachmündung wird vorgeschlagen, das dortige Naturschutzgebiet zu erweitern." (365°& AGBU, Seite 10)

### 3 Beschreibung des Vorhabens

Vgl. Uferrenaturierung 2. BA und Erweiterung Westhafen - Wasserbau -, Anlage 1: Erläuterungsbericht, IB Reckmann, 2022

### **Erweiterung Westhafen**

Geplant ist die Erweiterung des bestehenden Westhafens um ca. 5.750 m². Dadurch wird die Liegeplatzzahl derart erhöht, dass die 44 bisher am Bojenfeld außerhalb des Hafens festgemachten Boote in den Hafen verlagert werden können. Zudem werden die naturfernen Nutzungen und technischen Anlagen (Schiffslandestelle, Hafen, Slipsteg) auf einen kleinen, zusammenhängenden Bereich konzentriert.

"Das geplante Hafenbecken ist konzipiert für insgesamt 106 Liegeplätze, 5 davon für Gäste und 6 für Berufsfischer. Die vorhandenen 44 Bojenplätze (+1 Gastboje) werden aufgelöst, die zugehörigen Boote werden in den Hafen aufgenommen. Die bestehenden Hafenlieger werden übernommen. Die Bootsvermietung mit insgesamt 19 kleineren Booten wird zukünftig im Osthafen untergebracht, dafür werden 12 etwas größere Boote (in etwa flächengleich) aus dem Osthafen in den Westhafen umverlegt. Es werden keine zusätzlichen Liegeplätze geschaffen. Servicemöglichkeiten wie Kran, Travellift, Takelmast, Fäkalannahmestation, Winterlager oder Trockenliegeplätze etc. sind nicht vorgesehen, lediglich Trinkwasser-Zapfstellen an den Stegen sowie im geplanten Servicegebäude an Land Waschgelegenheiten mit Duschen und WC's und ein Fäkalienausguss für Porta-Pottis. Der bestehende Slipsteg östlich wird baulich saniert und in der Lage näher an die neue Hafenmole herangeführt.

Das Hafenbecken wird auf eine Tiefe von 392,65 m ü.N.N. ausgebaggert. Dieses Niveau beinhaltet eine Reserveausbaggerung von 25 cm wegen der zu erwartenden Verlandung. Die Nutztiefe beträgt somit 392,90 m ü.N.N. Ein bodenseetypisches Segelboot mit 1,60 m Tiefgang hat damit bei Pegel Konstanz = 2,80 m noch etwa 20 cm Wasser unter dem Kiel. Damit ist eine Nutzung des Hafens für Segelboote dieser Art in der Sommersaison in aller Regel möglich. [...]

Der empfindliche Lebensraum Flachwasserzone erfährt im Bereich des heutigen Bojenfeldes eine großflächige Beeinträchtigung (Störungen der Lebensräume durch Bojensteine, am Seegrund schleifende Ketten und Taue, Schadstoffbelastungen durch Treibstoffe, Öle und Unterwasseranstriche etc.). Mit der Hafenerweiterung sollen die nachteiligen Auswirkungen des Bojenfeldes auf die Flachwasserzone aufgehoben werden. Die Bojen mitsamt der Bojensteine sind zurückzubauen." (IB RECKMANN 2022, Seite 36ff)

Die Auflösung des Bojenfelds vermeidet die Beeinträchtigungen auf ca. 8.800 m² Seefläche. Die neue Zufahrt erfolgt über die Südseite im Bereich einer bestehenden Vertiefung, die durch die Propeller der BSB-Schiffe (Strömung) entstanden ist. Die Fahrrinne wird auf einer Breite von ca. 20 m vertieft auf 392,50 m ü. NN.

Weitere Details der Vorhabenbeschreibung sind dem Erläuterungsbericht des IB Reckmann zu entnehmen.

### <u>Uferrenaturierung</u>

"Die neue Uferböschung teilt sich in 3 aufeinander abgestimmte Zonen auf. Angrenzend an der bestehenden Promenade an der Meersburger Straße wird eine Rasenböschung mit einer Neigung von 1:5 bis 1.6 hinabgeführt. Als Übergangsbereich zwischen der Rasenböschung und der Kiesböschung wird ein Uferrasen mit nährstoffarmem Substrat (Wandkies / Oberbodengemisch 20 cm stark) eingefügt. Der Uferrasen hat je nach Böschungsneigung (1:7 bis 1:8) eine Breite von etwa 5 - 7 m. Er beginnt ab dem Mittleren Hochwasserstand 396.37 m ü.N.N. (+4.48 Pegel Konstanz). Für diesen extremen Standort (zumeist trocken und im Sommer teilweise überflutet) wird eine autochthone Saatgutmischung mit standortgerechten Arten erstellt. An den Uferrasen schließen die Kiesböschungen zum See hin an. Innerhalb des Uferrasens und der Rasenböschung werden Strukturelemente wie Baumstämme und Findlinge platziert sowie Weidensträucher, wie z.B. die Zwerg-Purpur-Weide, gepflanzt. [...]

Um die Überschüttung der Flachwasserzone auf ein Minimum zu begrenzen und die erforderliche Kiesmenge insgesamt zu reduzieren, werden teilweise Sitzstufen aus Naturstein (Rorschacher Sandstein) mit einer Höhe von ca. 40 cm entlang des Uferweges eingefügt. [...]

Der bestehende, asphaltierte Fußweg oberhalb der Ufermauer wird abgebrochen und ersetzt durch einen Fußweg mit einer durchlässige, wassergeb. Decke mit Stabilizer. Stabilizer ist ein Zusatzstoff auf organischer Basis und führt zu einer höheren Stabilität der Deckschicht. Der Fußweg hat eine Breite von 2.20 m und wird auf aufgrund des Wurzelraumes der bestehenden Bäume auf einer Höhe von 397.60m geführt." (IB RECKMANN 2022, Seite 15ff)

Die im Projektbereich stehenden Bäume (5 Linden) entlang des Fußweges werden alle erhalten. Ergänzend sind Schilfpflanzungen geplant.

Weitere Details der Vorhabenbeschreibung sind dem Erläuterungsbericht des IB Reckmann zu entnehmen.

### 4 Umfang, Methodik und Ergebnisse der Untersuchungen

### 4.1 Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Der Untersuchungsrahmen umfasst neben den Daten des Managementplans (365° & AGBU 2009) auch die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Untersuchungen zum vorliegenden Projekt (*vgl. Fachbeitrag Artenschutz*) herangezogen. Zudem wurden die Makrophytenbestände im Bereich des geplanten Vorhabens erfasst und abgegrenzt.

Der Untersuchungsraum umfasst neben dem eigentlichen Plangebiet auch die umgebenden Bereiche des Bodensees, in denen durch das Vorhaben Auswirkungen auf das Schutzgebiet und der für dessen Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile zu erwarten sind. Der Untersuchungsraum ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraums (gelb) und Lage des FFH-Gebiets

### 4.2 Beschreibung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum umfasst neben dem Bojenfeld, dem Westhafen und dem Uferabschnitt des Bodensees, in dem die Renaturierung geplant ist, auch die umliegende Flachwasserzone des Bodensees. Da im FFH-Gebiet nur Lebensraumtypen der Gewässer und Auenwälder erfasst sind, letztere jedoch im näheren Umfeld des Plangebiets nicht vorkommen, wurden die Untersuchungen auf die Ufer- und Flachwasserzonen des Bodensee beschränkt. Diese lassen sich in intensiv genutzte (Hafenbecken, Fahrrinne, Bojenfeld, bebaute Ufergrundstücke, Uferpark) und extensiv genutzte (renaturiertes Ufer, Flachwasserzonen außerhalb der intensiven Bereiche) Bereiche einteilen. Lediglich in den extensiv genutzten Bereichen sind Vorkommen von LRTs oder Lebensstätten von Arten, die im FFH-Gebiet unter Schutz gestellt sind, zu erwarten.

### 4.3 Nachgewiesene Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie

Innerhalb des FFH-Gebiets wurde westlich des BSB-Stegs großflächig der LRT 3140 *Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen* nachgewiesen. Das Bodensee-Vergissmeinnicht wurde über einen Kilometer östlich des Westhafens und somit außerhalb des Untersuchungsraums nachgewiesen. (365° & AGBU 2009)

Auch im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen konnte das Bodensee-Vergissmeinnicht nicht im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

Außerhalb des FFH-Gebiets wurden dem LRT 3140 entsprechende Makrophytenbestände in den in Abbildung 3 dargestellten Bereichen nachgewiesen. Im Umfeld des BSB-Stegs und des bestehenden Westhafens sind keine oder kaum Makrophytenbestände vorhanden. Dies liegt vermutlich an den Auswirkungen der Propeller der BSB-Schiffe. Die Bestände im Bereich des Bojenfelds sind durch Bojensteine, am Seegrund schleifende Ketten und Taue, Schadstoffbelastungen durch Treibstoffe, Öle und Unterwasseranstriche beeinträchtigt.



Abbildung 3: Abgrenzung der Makrophytenbestände im Untersuchungsraum (gelb); rot = nicht/kaum beeinträchtigt, hellblau = beeinträchtigt durch Bojenfeld

### 4.4 Datenlücken

Die Erfassung der Makrophytenbestände konnte insbesondere in den tieferen Bereichen des Bodensees nur eingeschränkt erfolgen. Für das Vorkommen anderer Arten der FFH-Richtlinie, die im Untersuchungsraum vorkommen könnten (z.B. Groppe), lagen keine Datengrundlagen vor. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Lebensstätten der Groppe mit den Abgrenzungen des LRT 3140 übereinstimmen.

### 5 Prüfung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden die in Kapitel 4 aufgeführten Ergebnisse hinsichtlich vorhabenbedingter Beeinträchtigungen bewertet. Hierbei werden die folgenden Wirkfaktoren betrachtet, die durch das Vorhaben eintreten können:

- Flächeninanspruchnahme durch
  - Uferrenaturierung
  - Erweiterung Hafen (Hafenmauer, Liegeplätze, Zufahrt)
- Änderung von Strömungsverhältnissen / Wellenschlag
- Beeinträchtigungen durch den Bau
- · Beeinträchtigungen durch Bootsverkehr
- Beeinträchtigungen durch Nutzung des Ufers (Trittwirkung, Störungen)
- Stoffliche und nicht stoffliche Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Licht, etc.)
- Reduzierung der Beeinträchtigungen im Bereich des Bojenfelds
- Verlust von Bäumen
- Neupflanzung von Bäumen und Schilf
- Beleuchtung

Innerhalb der Abhandlung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen und deren Auswirkungen wird auf Vermeidungs- (V) und Minimierungsmaßnahmen (M) hingewiesen, die dazu beitragen, erhebliche Beeinträchtigungen zu verhindern oder auf ein unerhebliches Maß zu minimieren (vgl. Kapitel 7 *Maßnahmenkonzept*).

### 5.1 Lebensraumtypen

Im Untersuchungsraum kommt lediglich der LRT 3140 vor. Dieser nimmt einen Großteil der Flachwasserzone des Bodensees im Untersuchungsraum und im FFH-Gebiet ein. 95 % der Bestände des LRT im FFH-Gebiet werden mit dem Erhaltungszustand A (hervorragend) bewertet. Im FFH-Gebiet weist der LRT eine Fläche von 482,2 ha und somit 94,1 % der gesamten Fläche des FFH-Gebiets auf.

Durch die <u>Flächeninanspruchnahme</u> der Uferrenaturierung gehen Teile des LRTs verloren. Die Uferrenaturierung ist so geplant, dass ein möglichst geringer Eingriff in den LRT entsteht. Zudem kann durch die Renaturierung des Ufers der LRT 3130 entstehen. Das naturnähere Ufer mit Schilf-Initialpflanzungen und einer Kiesböschung stellt für diesen LRT eine gute Voraussetzung dar (M2). Die Flächeninanspruchnahme des neuen Hafenbeckens umfasst keine Flächen eines LRTs. Die Flächeninanspruchnahme der Uferrenaturierung kann durch die Auflösung des Bojenfelds ausgeglichen werden. Insgesamt ist die Baustelle so zu gestalten, dass möglichst wenig Flächen in Anspruch genommen werden (M1).

Durch das Hafenbecken kann es zu <u>veränderten Strömungsverhältnissen</u> kommen. Diese können sich negativ auf die Makrophytenbestände auswirken. Die veränderten Strömungsverhältnisse werden sich jedoch überwiegend auf die Bereiche unmittelbar um den Hafen auswirken. Die Buchtsituation direkt östlich des Hafens wird verstärkt. Dies betrifft insbesondere die Bereiche nordöstlich des Hafenbeckens (vgl. Abbildung 4), wo sich vermutlich Sedimente und ggf. auch Schadstoffe und Müll sammeln können. Hier kommt der LRT nicht vor. Abfälle sind fachgerecht zu entsorgen (V3). Im Bereich der Uferrenaturierung werden die

Strömungsverhältnisse natürlicher, da die Wellen nicht mehr auf eine senkrechte Ufermauer, sondern auf ein natürliches Ufer treffen und somit auslaufen können.





Abbildung 4: Potenzielle Veränderungen des Strömungsbilds (links: vor Umsetzung, rechts: nach Umsetzung des Vorhabens)

Beeinträchtigungen durch den Bau selbst können z.B. durch die Zerstörung von Lebensraumtypen durch Baustellenfahrzeuge oder Sedimenteintrag entstehen. Wenn möglich, sind die Bauarbeiten in Zeiten mit Niedrigwasser durchzuführen, sodass die Flachwasserzone möglichst nicht beeinträchtigt wird. Die Arbeiten sind ohne Sedimenteintrag in LRTs durchzuführen (z.B. mit Wasserhaltung) bzw. dieser ist möglichst gering zu halten (V4).

<u>Beeinträchtigungen durch den Bootsverkehr</u> werden durch die Verlagerung der Hafeneinfahrt nach Süden in bereits beeinträchtigte Bereiche gebündelt und es entstehen ruhigere Bereiche, in denen sich der LRT 3140 ausbreiten kann bzw. Beeinträchtigungen auf bestehende Bereiche des LRT verringert werden.

<u>Beeinträchtigungen durch die Nutzung des Ufers</u> sollen durch Schilf-Initialpflanzungen minimiert werden, sodass sich hier der LRT 3130 entwickeln kann, was ohne die Uferrenaturierung nicht möglich wäre.

Durch die Boote kann es zu <u>stofflichen Emissionen</u> (Treibstoffe, Öle, Unterwasseranstriche) kommen. Durch die Verlagerung der Liegeplätze des Bojenfelds in den Westhafen werden diese auf das Hafenbecken beschränkt und beeinträchtigen somit nicht den LRT. Mit umweltgefährdenden Stoffen ist möglichst sorgsam umzugehen und Abfälle sind fachgerecht zu entsorgen (V3). <u>Nichtstoffliche Emissionen</u> (z.B. Lärm, Licht, Erschütterungen) sind außerhalb der Bauphase nicht in größerem Umfang zu erwarten, bzw. es wird keine erhebliche Steigerung im Vergleich zum Bestand erwartet. Während der Bauphase sind nur vorübergehend Beeinträchtigungen zu erwarten, die die LRT nicht beeinträchtigen.

Durch die <u>Auflösung des Bojenfelds</u> entfallen die dortigen Beeinträchtigungen des LRT, wie Störungen durch Bojensteine, am Seegrund schleifende Ketten und Taue sowie Schadstoffbelastungen durch Treibstoffe, Öle und Unterwasseranstriche. Es entstehen positive Effekte. Der <u>Verlust von Gehölzen</u> am Ufer wirkt sich nicht auf den LRT aus.

Durch <u>Schilf-Initialpflanzungen</u> wird der renaturierte Uferbereich beruhigt und es kann sich der LRT 3130 entwickeln. Die <u>Pflanzung von Gehölzen</u> sowie die geplante <u>Beleuchtung</u> wirken nicht auf die LRT.

#### 5.2 Arten und deren Lebensstätten

Im Untersuchungsraum wird von einem Vorkommen der Groppe ausgegangen. Ihr Vorkommen wird insbesondere auf die extensiv genutzten (Flach-)Wasserbereiche beschränkt. Das Bodensee-Vergissmeinnicht kommt nicht im Untersuchungsraum vor.

Durch die <u>Flächeninanspruchnahme</u> der Uferrenaturierung gehen Teile potenzieller Lebensstätten der Groppe verloren. Es kann durch die Renaturierung des Ufers jedoch der LRT 3130 als Lebensraum für das Bodensee-Vergissmeinnicht entstehen. Das naturnähere Ufer mit Schilf-Initialpflanzungen und einer Kiesböschung stellt für diese Art eine gute Voraussetzung dar. Die Flächeninanspruchnahme des neuen Hafenbeckens umfasst keine Lebensstätten von Arten der FFH-Richtlinie. Insgesamt ist die Baustelle so zu gestalten, dass möglichst wenig Flächen in Anspruch genommen werden (M1).

Durch das Hafenbecken kann es zu <u>veränderten Strömungsverhältnissen</u> kommen (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Abbildung 4). Diese können sich negativ auf die Makrophytenbestände oder Lebensstätten der Groppe auswirken. Die veränderten Strömungsverhältnisse werden sich jedoch überwiegend auf die Bereiche unmittelbar um den Hafen auswirken, die bereits im Bestand keine hohe Habitateignung aufweisen. Im Bereich der Uferrenaturierung werden die Strömungsverhältnisse natürlicher, da die Wellen nicht mehr auf eine senkrechte Ufermauer, sondern auf ein natürliches Ufer treffen und somit auslaufen können. Auswirkungen auf das Vorkommen des Bodensee-Vergissmeinnichts im Osten sind aufgrund der Entfernung von über einem Kilometer nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen durch den Bau selbst können z.B. durch die Zerstörung von Lebensstätten von Arten oder Tötung von Arten durch Baustellenfahrzeuge oder Sedimenteintrag entstehen. Wenn möglich, sind die Bauarbeiten in Zeiten mit Niedrigwasser durchzuführen, sodass die Flachwasserzone möglichst nicht beeinträchtigt wird. Die Arbeiten sind ohne Sedimenteintrag in LRTs durchzuführen (z.B. mit Wasserhaltung) bzw. dieser ist möglichst gering zu halten (V4). Sind Arbeiten in Bereichen mit Habitateignung für die Groppe innerhalb der wasserführenden Bereiche des Bodensees vorgesehen, ist eine Bestandsbergung der Fischfauna in diesem Bereich vorzusehen (V5). Innerhalb der Laichzeit der Groppe darf nicht in Bereiche mit einer Laichhabitateignung für die Groppe eingegriffen werden (V1). Diese sind durch die Umweltbaubegleitung (V2) auszuweisen.

<u>Beeinträchtigungen durch den Bootsverkehr</u> werden durch die Verlagerung der Hafeneinfahrt gebündelt und es entstehen ruhigere Bereiche, in denen sich die Groppe ausbreiten kann bzw. Beeinträchtigungen auf bestehende Lebensstätten der Groppe verringert werden.

<u>Beeinträchtigungen durch die Nutzung des Ufers</u> sollen durch Schilf-Initialpflanzungen minimiert werden, sodass sich hier der LRT 3130 als potenzielle Lebensstätte des Bodensee-Vergissmeinnicht entwickeln kann, was ohne die Uferrenaturierung nicht möglich wäre.

Durch die Boote kann es zu <u>stofflichen Emissionen</u> (Treibstoffe, Öle, Unterwasseranstriche) kommen. Durch die Verlagerung der Liegeplätze des Bojenfelds in den Westhafen werden diese auf das Hafenbecken beschränkt und beeinträchtigen somit keine Arten der FFH-Richtlinie oder deren Lebensstätten. Mit umweltgefährdenden Stoffen ist möglichst sorgsam umzugehen und Abfälle sind fachgerecht zu entsorgen (V3). <u>Nichtstoffliche Emissionen</u> (z.B. Lärm, Licht, Erschütterungen) sind außerhalb der Bauphase nicht in größerem Umfang zu erwarten, bzw. es wird keine erhebliche Steigerung im Vergleich zum Bestand erwartet. Während der

Bauphase sind nur vorübergehend Beeinträchtigungen zu erwarten, die die LRT nicht beeinträchtigen.

Durch die <u>Auflösung des Bojenfelds</u> entfallen die dortigen Beeinträchtigungen der Lebensstätten von FFH-Arten (insbes. Groppe), wie Störungen durch Bojensteine, am Seegrund schleifende Ketten und Taue sowie Schadstoffbelastungen durch Treibstoffe, Öle und Unterwasseranstriche.

Der <u>Verlust von Gehölzen</u> am Ufer wirkt sich nicht auf Lebensstätten von nachgewiesenen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aus. Die entfallenden Gehölze sind jung und weisen keine Höhlen oder Spalten als Lebensstätten von Fledermäusen o.ä. auf. Zudem werden Auswirkungen durch Neupflanzungen ausgeglichen. Rodungsarbeiten sind außerhalb der Vegetationszeit durchzuführen (V1).

Durch <u>Schilf-Initialpflanzungen</u> wird der renaturierte Uferbereich beruhigt und es kann sich der LRT 3130 als Lebensstätte des Bodensee-Vergissmeinnicht entwickeln. Die <u>Pflanzung von Gehölzen</u> wirkt sich positiv auf z.B. Fledermäuse aus.

Um die Auswirkungen der geplanten <u>Beleuchtung</u> auf die Lebensstätten von Arten und die Arten selbst zu minimieren, sind insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtungen zu verwenden (M3). Die geplante Beleuchtung der Außenkante der Mole, um diese sichtbar zu machen, ist mittels eines LED-Bands geplant. Aufgrund der geringen Helligkeit (Beleuchtung darf nicht blenden) und der warmweißen Farbe der LED werden hierbei keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

### 6 Summationswirkungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen keine Summationswirkungen mit geplanten oder bereits durchgeführten Vorhaben. Im Bereich des Wasserentnahmestelle des Stadtwerk am See in Hagnau finden sehr kleinräumige Eingriffe in den LRT 3140 statt (vgl. PLANSTATT SENNER 2022), die sich aber auch zusammen mit dem hier beschriebenen Vorhaben nicht auf den Erhaltungszustand des LRT oder die Schutzziele des FFH-Gebiets auswirken.

### 7 Maßnahmenkonzept

### § 15 BNatSchG:

"Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist."

### 7.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Unter Vermeidung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen, Beeinträchtigungen überhaupt nicht entstehen zu lassen (LANA, 1996). Die Pflicht, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen, ist bei jedem eingriffsrelevanten Vorhaben bzw. bei jeder eingriffsrelevanten Maßnahme und Handlung zu berücksichtigen.

### V1 Bauzeitenregelung

Aus artenschutzrechtlichen Gründen und zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach §§ 39 und 44 BNatSchG sind die Gehölzrodungen im Zeitraum von 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen und somit außerhalb der Vegetationszeit und außerhalb der Brut- und Nistzeit von Vögeln und dem Vorhandensein von Fledermäusen in Sommer-, Wochenstuben- oder Zwischenquartieren. Eingriffe ins Gewässer im Bereich der LRT (s. Abbildung 3) sind außerhalb der Laichzeit der Groppe (Februar bis Mai) durchzuführen oder es ist vor Beginn der Laichzeit eine Bestandsbergung durchzuführen (V5).

### V2 Umweltbaubegleitung

Die Arbeiten im und am Gewässer sind durch eine fachkundige Person zu betreuen. Die Bauarbeiten sind zu dokumentieren, um die Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, der Auflagen der Genehmigung sowie der gängigen Gesetze, Normen und Richtlinien zu gewährleiten.

#### V3 Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Umweltgefährdende Stoffe sind nicht im Bereich des Gewässers zu verwenden. Es ist sorgsam mit diesen Stoffen umzugehen, um Schadstoffeinträge zu vermeiden. Umweltgefährdende Stoffe, wie z.B. belastetes Sediment des bestehenden Hafenbeckens, und Abfälle sind fachgerecht zu trennen und zu entsorgen.

#### V4 Vermeidung von Sedimenteintrag

Die Arbeiten sind so durchzuführen, dass möglichst kein Sedimenteintrag stattfindet. Dies betrifft insbesondere die Bereiche mit Vorkommen des LRT 3140 und Lebensstätten der Groppe. Ggf. ist eine Wasserhaltung einzurichten. Die Arbeiten sind – soweit möglich – in

Niedrigwasserphasen durchzuführen. Die Umweltbaubegleitung (V2) ist bei Arbeiten, die einen Sedimenteintrag bedingen könnten, hinzuzuziehen.

### **V5 Elektrobefischung**

Wenn Arbeiten innerhalb der wasserführenden Bereiche des Bodensees außerhalb des bestehenden Hafenbeckens vorgesehen sind, ist die Fischfauna höchstens 48 Stunden vor Beginn der Arbeiten mittels Elektrobefischung zu bergen. Die geborgenen Fische sind fachgerecht und möglichst kurzzeitig zwischenzuhältern und in nicht betroffene Abschnitte mit geeigneter Habitatqualität umzusetzen, die sich min. 100 m vom Eingriffsbereich entfernt befinden. Die Umweltbaubegleitung ist hinzuzuziehen. Bei längerem Stillstand des Baubetriebs in den abgefischten Bereichen ist in Absprache mit der Umweltbaubegleitung und dem Landratsamt zu entscheiden, ob die Bestandsbergung ggf. zu wiederholen ist.

### V6 Baustelleneinrichtung nur auf versiegelten Flächen

Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie zur Lagerung von Material und Aushub sind auf versiegelte Flächen sowie das bestehende Hafenbecken zu beschränken. Es können auch Flächen für die Baustelleneinrichtung genutzt werden, die durch das Vorhaben sowieso in Anspruch genommen werden (z.B. Landsporn).

Die Flächen sind entsprechend Abbildung 5 zu wählen.



Abbildung 5: Mögliche Flächen für die Baustelleneinrichtung, gelb = Flächen an Land, rot = Hafenbecken (Grundlage Orthofoto: LUBW)

### 7.2 Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen

Unter Minimierung sind alle Handlungen zu verstehen, die darauf abzielen, ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben weitestgehend minimiert werden. Die teilweise Vermeidung von Beeinträchtigungen wird auch als Minimierung bezeichnet (LANA, 1996).

Bei der Planung des Vorhabens, insbesondere der Erweiterung des Westhafens wurde bereits auf die Minimierung der Beeinträchtigungen geachtet (vgl. Kapitel 3 Beschreibung des Vorhabens und Uferrenaturierung 2. BA und Erweiterung Westhafen - Wasserbau -, Anlage 1: Erläuterungsbericht, IB Reckmann, 2022, dabei insbes. Kapitel 4.3 und 4.4, S. 37f).

#### M1 Reduktion des Flächenverbrauchs

Die Flächen für die Erschließung, Baustelleneinrichtung und den Bau selbst sind auf ein notwendiges Minimum zu beschränken, um unnötige Zerstörung von (potenziellen) Habitaten zu vermeiden.

### M2 Beruhigung des renaturierten Uferbereichs

Zur Schaffung neuer Habitate für z.B. das Bodensee-Vergissmeinnicht sind die neu entstehenden Uferabschnitte im Bereich der Uferrenaturierung zu beruhigen, indem die Zugänglichkeit zu diesen Abschnitten durch Pflanzungen (z.B. Schilf) eingeschränkt wird. Öffentlichkeitsinformation z.B. in Form von Infoschildern wird zudem empfohlen.

### M3 Beleuchtungsanlagen

Um schädliche Einwirkungen von Beleuchtungsanlagen auf die angrenzende Umwelt (Fauna u. Mensch) zu minimieren, wird angeregt, dass Beleuchtungsanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik verbaut werden. Dies umfasst:

- Anstrahlung des zu beleuchtenden Objekts nur in notwendigem Umfang und Intensität,
- Verwendung von Leuchtmitteln, die warmweißes Licht bis max. 3000 Kelvin (idealerweise unterhalb 2400 Kelvin) mit möglichst geringen Blauanteilen ausstrahlen,
- Verwendung von Leuchtmitteln mit keiner höheren Leuchtstärke als erforderlich. Zur Ermittlung erforderlichen Beleuchtungsstärke ist DIN EN 13201-2 zu berücksichtigen.
- Einsatz von Leuchten mit zeit- oder sensorengesteuerten Abschaltungsvorrichtungen oder Dimmfunktion,
- Einbau von Vorrichtungen wie Abschirmungen, Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren
- Verwendung von Natriumdampflampen und warmweißen LED-Lampen statt Metallhalogen- und Quecksilberdampflampen,
- Verwendung von Leuchtengehäusen, die kein Licht in oder über die Horizontale abstrahlen,
- Anstrahlung der zu beleuchtenden Flächen grundsätzlich von oben nach unten
- Einsatz von UV-absorbierenden Leuchtenabdeckungen,
- Staubdichte Konstruktion des Leuchtengehäuses, um das Eindringen von Insekten zu verhindern
- Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses max. 40° C, um einen Hitzetod anfliegender Insekten zu vermeiden (sofern leuchtenbedingte Erhitzung stattfindet)

Die geplante Beleuchtung der Außenkante der Mole, um diese sichtbar zu machen, ist mittels eines LED-Bands geplant. Aufgrund der geringen Helligkeit und der warmweißen Farbe der LED werden hierbei keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

### M4 Minimierung negativer Strömungsverhältnisse

Um schädliche Auswirkungen veränderter Strömungsverhältnisse auf die Lebensräume von Groppe, Bodensee-Vergissmeinnicht und anderen Arten sowie auf die Ufer und die Flachwasserzonen des Bodensees möglichst gering zu halten, sind die Außenseiten der Hafenmole so anzulegen, dass ein möglichst natürlicher Wellenschlag entsteht.

### 8 Zusammenfassung und Fazit

Die Gemeinde Hagnau am Bodensee plant die Erweiterung des Westhafens, um das Bojenfeld im Bodensee auflösen zu können. Zudem ist die Umgestaltung des Uferparks sowie die Renaturierung des Bodenseeufers auf einer Länge von ca. 75 m vorgesehen.

Durch das Vorhaben entstehen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet "Bodenseeufer westlich Friedrichshafen" (Nr. 8322341) und seine Bestandteile. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können diese jedoch auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Abschließend wird festgehalten, dass für alle vorkommenden Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt werden können. Das Vorhaben führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgebiets oder seiner Bestandteile.

Es wird davon ausgegangen, dass unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebiets auftreten. Das Vorhaben ist als **zulässig** im Sinne des Gesetzgebers zu bewerten.

### 9 Literatur und Quellen

#### **Literatur**

- 365° FREIRAUM + UMWELT UND ARBEITSGRUPPE BODENSEEUFER (AGBU) (2009): Management-plan für das FFH-Gebiet 8322-341 »Bodenseeufer westlich Friedrichshafen«.
- IB RECKMANN (2022): Uferrenaturierung 2. BA und Erweiterung Westhafen Wasserbau -, Anlage 1: Erläuterungsbericht.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA) (1996): Teil III Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG. Stuttgart.
- PLANSTATT SENNER (2022): Seewasserentnahme Hagnau Formblatt zur Natura2000-Vorprüfung.

### **Kartendienste**

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartendienst.

### Gesetze

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362, ber. S. 1436)
- NATURSCHUTZGESETZ (Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft, NatSchG) vom 23.06.2015 (GBI. S. 585), zuletzt geändert am 17.12.2020 (GBI. S. 1233)
- RICHTLINIE 79/409/EWG (Rat der Europäischen Gemeinschaften 1979) über die Erhaltung wildlebender Vogelarten: Vogelschutzrichtlinie
- RICHTLINIE 92/43/EWG (Rat der Europäischen Gemeinschaften 1992) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tier und Pflanzenwelt (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)