

Regierung von Schwaben



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



Fachgrundlagen

MANAGEMENTPLAN für das Natura 2000-Gebiet



FFH-Gebiet 8429-302 „Alpenrandquellseen“

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: LRT Artenreiche Berg-Mähwiesen (6520)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 2: Blick über den Weißensee auf Neuschwanstein, Tegelberg und Säuling

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 3: Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 4: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] nausithous*)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 5: Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Herausgeber:



Regierung von Schwaben
Sachgebiet 51 Naturschutz
Fronhof 10
86152 Augsburg

E-Mail:

poststelle@reg-schw.bayern.de

Gestaltung:
Stand:

Regierung von Schwaben, Sachgebiet 51 – Naturschutz
05/2024

Inhaltsverzeichnis

1	GEBIETSBESCHREIBUNG	1
1.1	Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2	Historische und aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse	2
1.3	Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	5
1.4	Schutzfunktionen des Waldes.....	5
2	VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN	6
3	LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE	8
3.1	LRT nach SDB	8
3.1.1	Ergänzende Beschreibungen für Offenland-LRT	9
3.1.2	LRT 91E0*: Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	9
3.1.3	(<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	9
3.1.4	LRT, die bisher nicht im SDB stehen.....	13
3.1.5	Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>).....	13
4	ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE	15
4.1	Arten nach SDB	15
4.1.1	1013 Vierzählige Windelschnecke (<i>Vertigo geyeri</i>).....	16
4.1.2	1014 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>).....	16
4.1.3	1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris [Maculinea] nausithous</i>)	17
4.1.4	1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>).....	19
4.1.5	1614 Kriechender Sellerie (<i>Apium repens</i>).....	19
4.1.6	4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	19
4.2	Arten, die bisher nicht im SDB stehen	20
5	SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN	24
5.1	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	24
5.2	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten.....	24
6	GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG	26
6.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	26
6.2	Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung	26
7	VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB	27
8	LITERATUR	28

ANHANG

- Anhang 1: Standard-Datenbogen 8429-302 „Alpenrandquellseen“
 Anhang 2: Erfassung und Bewertung der Wald-Lebensraumtypen
 Anhang 3: Erfassung und Bewertung des Frauenschuhs

Die Anlagen sind nicht in den zum Download bereitgestellten Unterlagen enthalten.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Funktionen der Wälder im FFH-Gebiet nach der Waldfunktionskarte.....	5
Tabelle 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland	6
Tabelle 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland.....	6
Tabelle 4: Bestand der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet.....	8
Tabelle 5: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen.....	8
Tabelle 6: Lebensraumtypische Strukturen LRT 91E0	10
Tabelle 7: Charakteristische Arten LRT 91E0	11
Tabelle 8: Signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen	13
Tabelle 9: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der nicht im SDB genannten LRT. ...	13
Tabelle 10: Gesamtübersicht der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie laut SDB.....	15
Tabelle 12: Bewertung der Vierzähnlige Windelschnecke (<i>Vertigo geyeri</i>)	16
Tabelle 11: Bewertung der Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	17
Tabelle 13: Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings [Art 1]	17
Tabelle 14: Bewertung Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	19
Tabelle 15: Bewertung Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>).....	19
Tabelle 16: Vorkommen von Anhang II Arten, die bisher nicht im SDB stehen	20
Tabelle 17: Bewertung der Population <i>Cypripedium calceolus</i>	22
Tabelle 18: Bewertung der Habitatstruktur <i>Cypripedium calceolus</i>	22
Tabelle 19: Bewertung der Beeinträchtigungen <i>Cypripedium calceolus</i>	23
Tabelle 20: Übersicht zu den im Gebiet vorkommenden §30-Biotopen ohne LRT-Status	24
Tabelle 21: Im FFH-Gebiet nachgewiesene Rote Liste Arten der Kategorie 1 und 2	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dränagesystem im Osten des Schwanseeparks.	1
Abbildung 2: Luftbild von 1945	2
Abbildung 3: Plan des königlichen Parks mit Schwansee.....	3
Abbildung 4: Moorkarte und Profil-Darstellungen für den Bereich des Schwanseeparks [13].	4
Abbildung 5: Bachbegleitender Erlen-Eschen-Wald am Südwestufer des Schwansees.....	9
Abbildung 6: Waldmeister-Buchenwald östl. des Schwansees.....	14
Abbildung 7: Frauenschuh nördlich des Schwansees	21



Erklärung der verwendeten Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BK	Biotopkartierung
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)
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“)
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (früher StMUG)
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

1 GEBIETSBESCHREIBUNG

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Die beiden Teilgebiete des FFH-Gebiets "Alpenrandquellseen" liegen unmittelbar am Rand der Kalkalpen; die sonst vorgelagerte Flyschzone tritt im Füssener Raum nicht gebirgsbildend auf. Gebietsprägend sind die beiden Seen, die Reste des nacheiszeitlich viel größeren Füssener Sees sind. Markant sind am Nordufer des Weißensees die hellen und flach in den See reichenden Seekreide-Bänke, die sich mit Torfen überdeckt weiter nach Nordosten in Richtung Hopfensee erstrecken. In der Geologischen Karte (8429,8430 [13, 14]) werden für das Umfeld des Weißensees eizeitliche Ablagerungen (Moräne) sowie vor allem Anmoor- und Moorböden angegeben, beim Schwanssee in der Umgebung ebenfalls Moorbildungen, die im östlichen Gebietsteil in spätglaziale Schotter übergehen. In diesem laut Geologischer Karte rein mineralisch geprägten Gebietsteil sind die Verhältnisse aber wesentlich differenzierter, Bereiche mit Moor- und Mineralböden treten dort im Wechsel auf.

Beide Teilgebiete des FFH-Gebiets sind von sehr hohem naturschutzfachlichem Wert, unterlagen aber größeren Veränderungen.

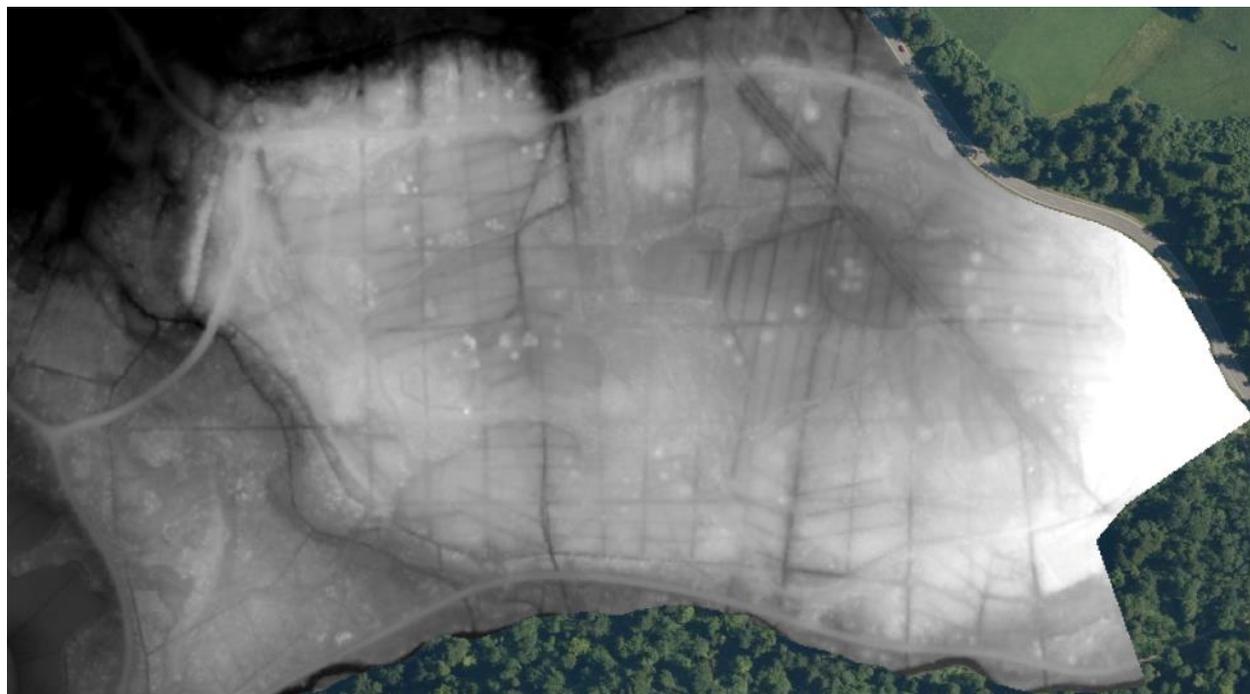


Abbildung 1: Dränagesystem im Osten des Schwansseeparks. Das regelhafte Entwässerungssystem zeichnet sich im Digitalen Geländemodell deutlich ab. Inwieweit die Entwässerungseinrichtung noch funktionsfähig ist, kann nicht beurteilt werden. Hierzu wären Kontrollen erforderlich. Deutlich zu erkennen ist auch der Verlauf des Abwasserkanals, der von SE nach NW streicht (Quelle: DGM, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung).

Vom Weißensee ausgehend erstreckte sich ehemals ein geschlossenes Moorgebiet bis zum Hopfensee. Dieser im Nordosten liegende Bereich wurde durch den Bau der Autobahn und eine größere Aufschüttung (vermutlich Deponie¹) stark überprägt. Hiervon dürften große Teile des Schneidried-Bestands, der nach Angaben in der Biotopbeschreibung von 1991 (Biotopkartierung: 8429-0047) zum Teil verpflanzt wurde, betroffen gewesen sein. Das mehrere Quadratkilometer

¹ Im Luftbild von 1945 ist die Deponie noch nicht zu erkennen.

große nördliche Wassereinzugsgebiet des Weißensees wird überwiegend intensiv genutzt (Siedlungen, Landwirtschaft). Wie sich am Nordufer im Bereich einmündender Bäche zeigt, führt dies zu laufender Eutrophierung (erhebliche Veralgung).

Auch der Schwanssee dürfte über längere Zeit Nährstoffeinträge aus dem Bereich Hohenschwangau erfahren haben. Dies ergibt sich aus einem Beschluss des Bezirksamts Füssen von 1915 [7] ("als die Abwässer des nahen Kurortes Hohenschwangau bisher ohne ausreichende Klärung durch den Kaltenbach in den Schwanssee gelangen"). Diese Situation wurde durch die Anlage einer unterirdischen Leitung, die direkt zum Lech entwässert, verändert. Bereits im Gelände fallen im Bereich einiger Streuwiesen geradlinige Sackungsstrukturen auf. Solche Strukturen sind häufig Folge von Rohr-Dränung. Im Digitalen Geländemodell wird der Umfang der Entwässerungsmaßnahmen, die ebenfalls im oben genannten wasserpolizeilichen Bescheid von 1915 geregelt wurden, ersichtlich. Verändert wurde zu dieser Zeit auch der Auslauf des Schwanssees, der über einen Einfallschacht unterirdisch abgeleitet wird. Im Zuge dieser Maßnahme dürfte es zu einer Absenkung des Wasserspiegels gekommen sein (vgl. [8]).

Das Gebiet verfügt über einen sehr hohen Artenreichtum, der insbesondere aus den vielfältigen Standortbedingungen und der arealgeographischen Lage resultiert. Naturkundlich bemerkenswert sind auch Fossilienfunde aus einem Steinbruch am Kienberg. Innerhalb der sonst eigentlich als fossilarm bekannten Partnachschichten (ca. 250 Mio. Jahre alt) wurden zwei ausgestorbene Fisch-Arten der Gattung *Gyrolepis* (Knochenfische) gefunden; *Gyrolepis schwangauensis* wurde sogar als Art neu beschrieben [5].



Abbildung 2: Luftbild von 1945 (Quelle: National Collection of Aerial Photography). Die Deponie östlich des Weißensees ist noch nicht zu erkennen, Bewaldung und Gehölzbestockung haben gegenüber heute deutlich zugenommen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse

Zur älteren historischen Flächennutzung erfolgten keine Recherchen, es ist davon auszugehen, dass die Moorflächen zu früheren Zeiten zur Weide und Streunutzung dienten. In der bayerischen Uraufnahme (1808-1864, siehe BayernAtlas) wird der Südteil des Schwansseeparks als "Königl. Filz" bezeichnet, säurezeigende Vegetation kommt vor allem in den Waldbereichen dort auch heute noch vor, zudem zeigt das Areal eine leichte Aufwölbung. Vor Entwässerung und Anlage

des Parks, die mit Kultivierungsmaßnahmen verbunden gewesen sein dürfte², existierte wahrscheinlich Hochmoor-Vegetation (LRT 7110). Nach den Bohrprofilen der Geologischen Karte kam es zur Bildung mehrere Meter mächtiger Hochmoortorfe (siehe Abbildung 4)

Der Schwanseeepark, der königliche Schlosspark von Hohenschwangau, geht auf Kronprinz Maximilian (König Max II.) zurück. Dieser erwarb in der unterhalb des Schlosses Hohenschwangau gelegenen Flur "Rohrach" Grundstücke, um dort einen Park anlegen zu lassen. 1837 wurden erste Pläne für den Park erarbeitet (Carl August Sckell), später übernahm Peter Joseph Lenné die Arbeit und entwickelt einen Park nach englischem Vorbild (Landschaftspark). Es fanden umfangreiche Pflanzungen statt, ein dichtes Wegenetz und Gräben zur Kahnfahrt wurden angelegt, eine Pferderennbahn entstand. Später verwilderte die Parkanlage. Einige Wiesenbereiche – sehr wahrscheinlich die heutigen Wiesen mit LRT 6520 im Osten – wurden über mehrere Jahrzehnte mit Gülle gedüngt, 1981 setzte Albrecht Herzog von Bayern ein Düngeverbot bei den Pächtern durch (Angaben aus [10]).



Abbildung 3: Plan des königlichen Parks mit Schwansee (links), Schwansee-Auslauf ("Kanal") und Reitbahn (rechts) (aus [10]).

Aktuelle Nutzung: Der Weißensee unterliegt fischereilicher Nutzung, ein Großteil der Offenlandbereiche wird ohne Düngung extensiv zur Heu- oder Streugewinnung mit Mähterminen zwischen 1. Juli und 1. September genutzt, hier bestehen Bewirtschaftungsverträge nach dem Vertragsnaturschutzprogramm. Intensive Grünlandnutzung findet in geringerem Umfang statt. Größere Brachflächen sind die Schneidried-Bestände am Weißensee.

² u.a. Aufschüttung von Mineralbuckeln, auf denen die Baumpflanzungen vorgenommen wurden (Dieter Frisch mündlich).

Besitzverhältnisse: Der Schwanseeepark ist heute im Besitz des Wittelsbacher Ausgleichsfonds, zu den anderen Flächen wurden keine Informationen eingeholt.

Das Gebiet ist zu 14,4 % bewaldet. Der überwiegende Anteil mit 70 % davon ist Großprivatwald. Bundeswaldflächen nehmen 16,6 % ein. Ein weiterer größerer Posten ist Kommunalwald mit 10,7 %. Staatswald (1,8 %) und Kleinprivatwald (0,8 %) spielen eine untergeordnete Rolle.

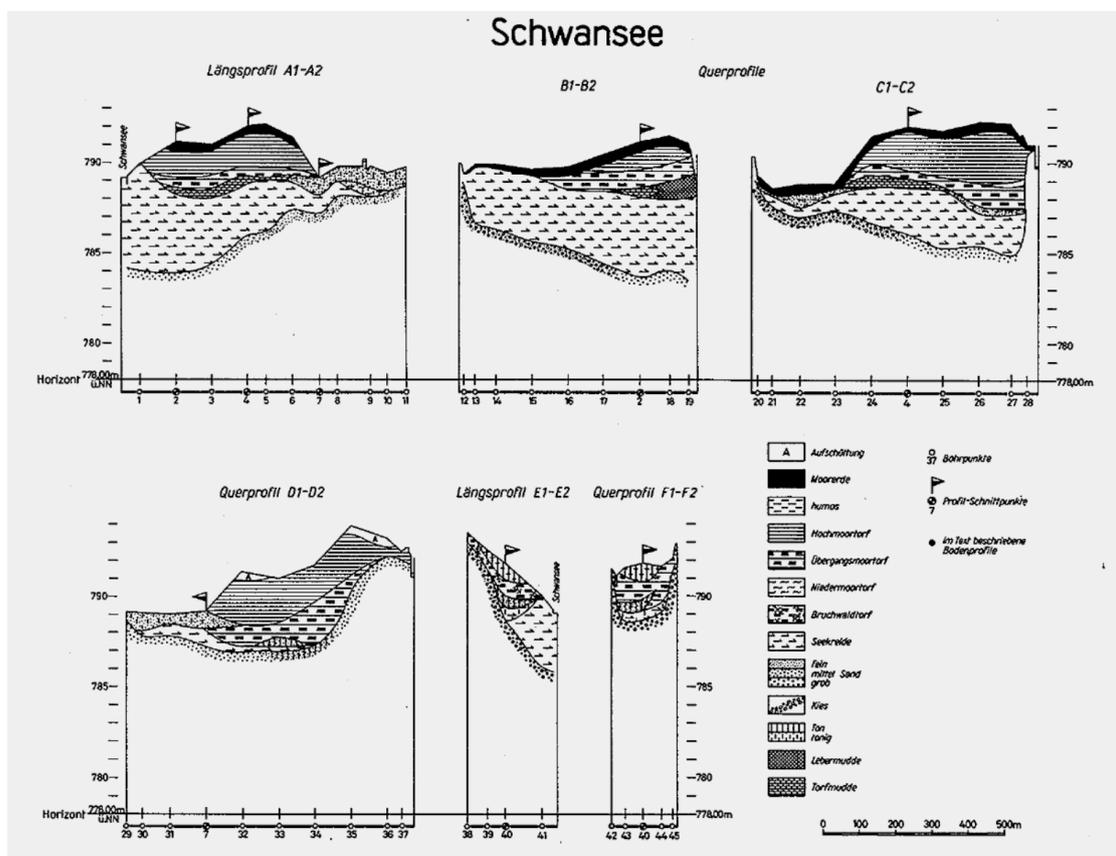
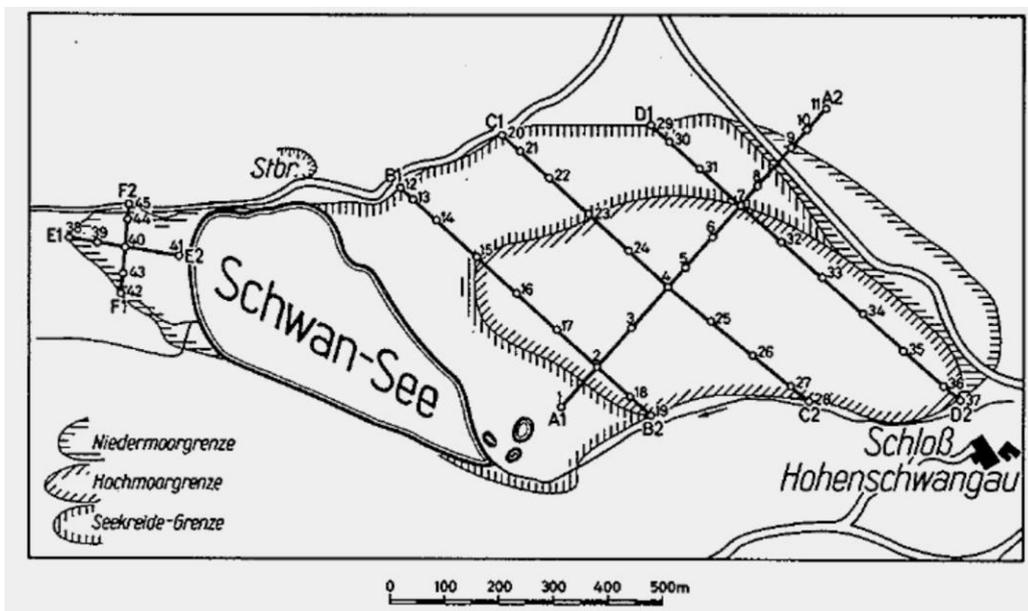


Abbildung 4: Moorkarte und Profil-Darstellungen für den Bereich des Schwanseeeparks [13].



1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Beide Teilgebiete des FFH-Gebiets liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebiets "Schutz von Landschaftsteilen im Bereich des Faulenbacher Tales, des Lechtales, des Schwanseetales und des Alpeegebietes im Landkreis Füssen" (LSG-00078.01).

Weitere Angaben zu gesetzlich geschützten Arten und Biotopen finden sich in Kapitel 5.

1.4 Schutzfunktionen des Waldes

Nach der Waldfunktionskarte des Landkreises Ostallgäu weist ein Großteil der Waldfläche des Gebietes eine Schutzfunktion auf. Schwerpunkt hierbei ist der Bodenschutz, gefolgt von Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und als Lebensraum und Erholungswald der Stufen I und II.

Tabelle 1: Funktionen der Wälder im FFH-Gebiet nach der Waldfunktionskarte des Landkreises Ostallgäu (aktueller Stand vom 29.05.2019)

Funktion	Fläche (ha)	% Waldfläche	% Gebiet
Lebensraum, Landschaftsbild	23,3	70,7 %	10,2 %
Erholungswald der Stufen I und II	22,4	68,0 %	9,8 %
Bodenschutzwald	3,4	10,3 %	1,5 %
Lawinenschutzwald	1,0	3,1 %	0,4 %



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

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

Tabelle 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

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

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

Die speziellen Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen sind dem Anhang zu entnehmen.

Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplans wurden durch das Büro Wagner folgende Kartierungen durchgeführt:

- Kartierung der Biotoptypen und Lebensraumtypen im Zeitraum Mai bis September 2019 auf Grundlage der Kartieranleitungen des LfU Augsburg. Die Daten der Biotopkartierung wurden in das Biotopprogramm (PCBIO3) eingegeben.
- Zum Nachweis des Kriechenden Selleries (*Apium repens*) wurden potentielle Habitate abgesucht (Scherrasen im NO des Schwansees, Kaltenbach, ausgewählte Uferbereich des Schwansees). Ein Nachweis gelang nicht. Da Gebietsvorkommen der Art weder in ASK



noch BK verzeichnet sind, erfolgten weitere Recherchen (u.a. Nachfrage bei Dr. Thomas Schauer, der im Literaturverzeichnis des SDB genannt wird, auf den die Meldung aber ebenfalls nicht zurückgeht).

- Auf Vorkommen des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) wurde im Rahmen der Biotopkartierung geachtet, geeignete Bereiche wurden dabei gezielt abgesucht. Dabei wurden mehrere in ASK und BK nicht verzeichnete Wuchsorte aufgenommen. Die Bewertung erfolgt nach der aktuellen Kartieranleitung von 2013.
- Bei der Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) waren die vorhandenen Daten (FFH-Monitoring, Artenschutzkartierung) auszuwerten und bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen. Eine Kartierung war nicht vorgesehen. Im Rahmen der BK-LRT-Kartierung konnten zahlreiche weitere in ASK und BK nicht verzeichnete Wuchsorte erfasst werden.

Die Erfassung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings erfolgte durch Andreas Nunner vom Büro Bioplan Tübingen:

- Kartierung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris [Maculinea] nausithous*) am 17.6. (nur Weißensee-Ufer), 25.6., 1.7. und 16.7. 2019 bei sonnig-warmer Witterung. Dabei wurden die potenziell geeigneten Habitats mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) flächendeckend in Form von schleifenförmigen Transekten begangen. Als Grundlage für die Erhebung und Bewertung des Erhaltungszustandes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wurde die aktuelle Kartieranleitung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Stand März 2008, verwendet.

Der Fachbeitrag zu den **Windelschnecken**-Arten (*Vertigo angustior*, *Vertigo geyeri*) wurde im Rahmen des FFH-Monitorings durch das LfU beauftragt. Die Untersuchungen erfolgten im Jahr 2017 und fanden nach folgender Methode statt.

Im Zuge einer Vorrecherche wurde im Umfeld älterer Fundorte von Schmäler und Vierzähnger Windelschnecke das Gelände auf geeignete Habitatflächen geprüft. Im Gelände wurden im Umfeld der Beprobungspunkte eine oder mehrere Flächen von 0,25 m² ausgemessen, die krautige Vegetation kurzgeschoren und die Streuschicht inklusive der obersten, lockeren Bodenschicht eingesammelt. Im Labor wurde eine zweifache Nass-Siebung (Grob-Siebung und anschließende Fein-Siebung mit 700 µm Maschenweite) durchgeführt. Nach Trocknung wurde das Siebmaterial unter dem Binokular ausgelesen und relevante Arten ausgezählt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden anhand der Kriterien "Vorkommen der Art", "Habitatqualität" und "Beeinträchtigungen" bewertet. Die Bewertungen erfolgten in Anlehnung an die Bewertungsschemata für das bundesweite FFH-Monitoring:

Population: Populationsdichte als Anzahl Tiere pro m²; Ausdehnung der Besiedlung in geeignetem Habitat mit Flächenangabe und prozentualem Anteil der Fläche, in der Nachweise vorlagen.

Habitat Schmale Windelschnecke: Grad der Belichtung der Bodenschicht; Wasserhaushalt: (zeitweise) austrocknend, gleichmäßig feucht, staunass, (zeitweilig) überstaut; Anzeichen mangelnder Habitatqualität durch Begleitfauna Schnecken.

Habitat Vierzähnger Windelschnecke: Vegetationshöhe, Wasserhaushalt: (zeitweise) austrocknend, gleichmäßig feucht, (zeitweilig) überstaut.

Beeinträchtigungen (durch Expertenvotum): Nährstoffeintrag, Flächennutzung (Mahdregime, Schnitthöhe, Intensität der Beweidung, Walzen des Grünlandes), Aufgabe habitatprägender extensiver Nutzung, anthropogene Veränderung des Wasserhaushaltes, sonstige Beeinträchtigungen.

3 LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

3.1 LRT nach SDB

Tabelle 4: Bestand der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 228,57 ha)
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB genannt				
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	9	131,78	57,65
6410	Pfeifengraswiesen	37	8,46	3,7
6510	Flachland-Mähwiesen	2	0,11	0,05
7210	Schneidried-Sümpfe	5	5,23	2,29
7230	Kalkreiche Niedermoore	30	8,08	3,54
91E0	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	2	0,85	0,37
	Summe FFH-Lebensraumtypen	85	154,51	67,6

Tabelle 5: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen Die Bewertung des Erhaltungszustands auf Gebietsebene ("Gesamter LRT") erfolgt nach dem überwiegenden Flächenanteil der LRT im Gebiet

FFH-Code	Erhaltungszustand A (hervorragend)	Erhaltungszustand B (gut)	Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)	Erhaltungszustand Gesamter LRT
3140	-	131,78 (100 %)	-	B
3150	-	15,11 (100 %)	-	B
6210	-	1,68 (51,7 %)	1,57 (48,3 %)	B
621P	0,02 (100 %)	-	-	A
6410	3,98 (47 %)	4,3 (50,8 %)	0,19 (2,2 %)	B
6430	0,02 (100 %)	-	-	A
6510	0,11 (100 %)	-	-	A
6520	1,99 (39,2 %)	3,09 (60,8 %)	-	B
7210	-	5,23 (100 %)	-	B
7230	3,49 (43,2 %)	3,6 (44,6 %)	0,99 (12,3 %)	B
9131	-	4,33 (100 %)	-	B
91E0	-	0,85 (100 %)	-	B

3.1.1 Ergänzende Beschreibungen für Offenland-LRT

Die im Offenland vorkommenden LRT sind im Maßnahmenteil des Managementplans beschrieben.

In der FFH-Richtlinie werden als Haupt-Kriterium zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen die charakteristischen Arten genannt. Ein günstiger Erhaltungszustand beim LRT setzt einen günstigen Erhaltungszustand der charakteristischen Arten voraus (Artikel 1 e).

Bezüglich der Ausstattung der Lebensraumtypen an charakteristischen Arten (zu den Arten siehe [1, 9]) sind die meisten LRT des Gebiets durch eine hohe Zahl dieser Arten gekennzeichnet und sehr gut ausgestattet. Beispielsweise kommen im LRT 7230 etwa zwei Drittel der im "Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I" [9] für den LRT genannten typischen, im Naturraum zu erwartenden Arten vor. Beim LRT 6410 (Pfeifengraswiesen) liegen die Verhältnisse ähnlich, hier kommen z.B. folgende charakteristische Arten des LRT 6410 vor.

Allium suaveolens, *Betonica officinalis*, *Carex panicea*, *Carex tomentosa*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Dianthus superbus*, *Galium boreale*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus palustris*, *Iris sibirica*, *Laserpitium prutenicum*, *Molinia caerulea*, *OphioGLOSSUM vulgatum*, *Polygala amarella*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia* und *Succisa pratensis*.

In Teilfläche 4 des Biotops 8430-1022 kommt kleinflächig Borstgrasrasen (GO00BK) vor. Der Biotoptyp ist ansonsten im Gebiet nicht vertreten. Kleinere Bereiche dieses Bestands könnten als LRT 6230 angesprochen werden (z.B. Vorkommen von Berg-Wohlvleih, *Arnica montana*).

3.1.2 LRT 91E0*: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT kommt in den Ausprägungen des Bachbegleitenden Erlen-Eschen-Waldes und des Eschen-Schwarzerlen-Sumpfwaldes vor. Auf Grund der geringen Größe des Lebensraumtyps im Gebiet wurde auf eine Differenzierung anhand der Subtypen verzichtet.

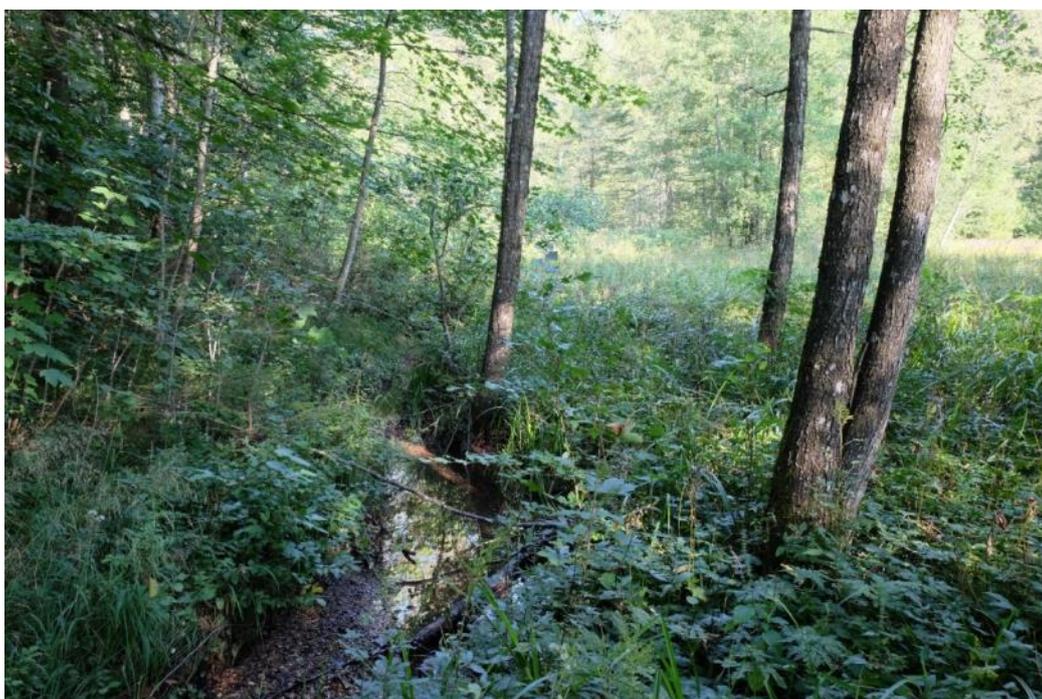


Abbildung 5: Bachbegleitender Erlen-Eschen-Wald am Südwestufer des Schwansees (Foto: A. Walter, AELF Krumbach (Schwaben)-Mindelheim)

Steckbrief Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*)
Standort:

Dieser Lebensraumtyp umfasst die Quell- und Auenwälder der Bachtälchen sowie quelliger Standorte auf mineralischen Weichböden, die mehr oder weniger regelmäßig überflutet werden. Die feuchten bis nasen-, humusreichen Lehm- oder Tonböden verfügen über eine gute bis sehr gute Nährstoffversorgung.

Bodenvegetation:

Die Bodenflora setzt sich im Wesentlichen aus feuchte- und nährstoffzeigenden Arten der Mädesüß- oder Sumpfschilfgruppe zusammen wie z.B. Kohldistel, Waldsimse oder Winkelsegge. Sie ist überaus artenreich und meist üppig ausgeprägt.

Baumarten:

Dieser prioritäre Lebensraumtyp wird von den Hauptbaumarten Schwarzerle und Esche dominiert, die mit den temporären Überschwemmungen und den ständig feuchten Bedingungen am besten zurechtkommen. Als Nebenbaumarten können Bergahorn und Weißerle vertreten sein. Zum Ausscheiden als LRT darf der Fichtenanteil nicht größer als 30% sein

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Gewässerregulierung, landwirtschaftliche Nutzung der Auen als auch die frühere Nadelholzwirtschaft haben die Vorkommen dieser LRT so stark eingeengt, dass sie heute nur noch auf kleinen und isolierten Flächen anzutreffen sind. Diese sind aufgrund der schlechten Bewirtschaftbarkeit oft noch relativ naturnah

Schutzstatus:

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 0,9 ha.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von zwei Qualifizierten Begängen bewertet.

Tabelle 6: Lebensraumtypische Strukturen LRT 91E0

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Schwarzerle (Roterle)	H 46,5 %	B (5 Punkte) <ul style="list-style-type: none"> alle Hauptbaumarten vertreten, Esche aber < 5 % nichtheimische gesellschaftsfremde keine vorhanden heimische gesellschaftsfremde Baumarten 15,8 %
	Grauerle (Weißerle)	H 15,9 %	
	Esche	H 2,9 %	
	Traubenkirsche, Gewöhnliche	N 1,6 %	
	Bergahorn	S 10,4 %	
	Weide unbestimmt	S 3,1 %	
	Sandbirke (Hängebirke)	S 3,1 %	
	Moorbirke	S 0,7 %	
	Fichte	hG 11,0 %	
	Buche (Rotbuche)	hG 2,8 %	
	Vogelbeere	hG 0,7 %	
	Faulbaum	hG 0,7 %	
	Kiefer (Waldkiefer)	hG 0,6 %	
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	13,5 %	B (5 Punkte)
	Wachstumsstadium	39,2 %	
	Reifungsstadium	40,4 %	
	Verjüngungsstadium	6,9 %	
Schichtigkeit	einschichtig	56,9 %	B+ (6 Punkte)
	zweischichtig	43,1 %	
	dreischichtig	0,0 %	

Totholz (fm/ha)	Eiche	0,00 fm	C+ (3 Punkte)	Mit 3,53 fm Totholz /ha knapp unter dem Schwellenwert von 4,0 für die Wertstufe B
	Sonst. Laubholz	1,18 fm		
	Nadelholz	2,35 fm		
	Gesamt	3,53 fm		
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha	1,18 Stck.	C (2 Punkte)	Mit 1,18 Biotopbäumen/ha unter dem Schwellenwert von 3,0 für die Wertstufe B
Bewertung der Strukturen= B- (4,1 Punkte)				

Tabelle 7: Charakteristische Arten LRT 91E0

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung	
Vollständigkeit der Baumarten	Schwarzerle (Roterle)	H 46,5 %	A+ (9 Punkte)	Haupt- und Nebenbaumarten des LRTs mit mindestens 1 % vertreten
	Grauerle (Weißerle)	H 15,9 %		
	Esche	H 2,9 %		
	Traubenkirsche, Gewöhnliche	N 1,6 %		
Baumartensammensetzung Verjüngung	Schwarzerle (Roterle)	H 21,6	C+ (3 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Haupt- und Nebenbaumarten des LRT mit mindestens 3 % vorhanden, Heimisch gesellschaftsfremde Baumarten mit 20,1 % beteiligt
	Grauerle (Weißerle)	H 14,5		
	Esche	H 5,3		
	Weide unbestimmt	N 5,1		
	Traubenkirsche, Gewöhnliche	B 5,3		
	Buche (Rotbuche)	hG 7,9		
	Vogelbeere	hG 4,6		
	Tanne (Weißtanne)	hG 3,3		
	Winterlinde	hG 2,3		
Fichte	hG 2,0			
Flora	Wertstufe 1	0 Arten	B+ (6 Punkte)	32 Arten der Referenzliste vorhanden, damit knapp über dem Grenzwert für A, aber nur 6 Arten der Wertstufe 2 insgesamt sehr typisch ausgeprägte Artenverteilung
	Wertstufe 2	6 Arten		
	Wertstufe 3	20 Arten		
	Wertstufe 4	6 Arten		
	Gesamt	32 Arten		
Bewertung des Arteninventars = B+ (6,0 Punkte)				

Die Bodenvegetation dieses LRTs dominieren nährstoff- und feuchtezeigende Arten, Säurezeiger fehlen fast gänzlich. Doch während in direkten Bereichen der Quellrinnen fast ausschließlich Feuchtezeiger aus Kälberkropf-, Riesenseggen- oder Mädesüßgruppe wie Blauer Eisenhut, Riesenschachtelhalm oder Kohldistel vorhanden sind, treten in den Übergangsbereichen zu den Buchenwäldern Arten frischer Standorte (Zahnwurz- und Pestwurzgruppe) dazu, wie beispielsweise Goldnessel oder Waldsege.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.

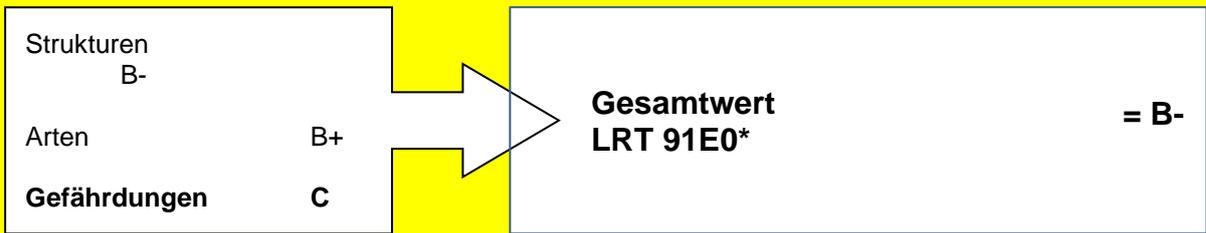
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Biotische Schädlinge	Ein Großteil der Eschen im LRT ist vom Eschentriebsterben befallen.	C	Ein Ausfall der Hauptbaumart führt zu einer Verschlechterung des Lebensraumtyps
Bewertung der Beeinträchtigungen = C (2,0 Punkte)			

Erhaltungszustand



Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **4,0** und somit einen noch guten Erhaltungszustand.



3.1.3 LRT, die bisher nicht im SDB stehen

Signifikante LRT, die bisher nicht im SDB stehen

Tabelle 8: Signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 228,57ha)
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – nicht im SDB genannt				
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	4	15,11	6,61
6210	Kalkmagerrasen	10	3,25	1,42
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	1	0,02	0,01
6430	Hochstaudenfluren	3	0,02	0,01
6520	Berg-Mähwiesen	6	5,08	2,22
9131	Waldmeister-Buchenwälder	3	4,33	1,89
	Summe FFH-Lebensraumtypen	27	27,81	12,16

Tabelle 9: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der nicht im SDB genannten LRT. Die Bewertung des Erhaltungszustands auf Gebietsebene ("Gesamter LRT") erfolgt nach dem überwiegen- den Flächenanteil der LRT im Gebiet

FFH-Code	Erhaltungszustand A (hervorragend)	Erhaltungszustand B (gut)	Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)	Erhaltungszustand Gesamter LRT
3150	-	15,11 (100 %)	-	B
6210	-	1,68 (51,7 %)	1,57 (48,3 %)	B
621P	0,02 (100 %)	-	-	A
6430	0,02 (100 %)	-	-	keine Bewertung*
6520	1,99 (39,2 %)	3,09 (60,8 %)	-	B
9131	-	4,33 (100 %)	-	B

3.1.4 Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Der LRT kommt nur in der Ausprägung der montanen Form vor.



Abbildung 6: Waldmeister-Buchenwald östl. des Schwansees (Foto: A. Walter, AELF Krumbach (Schwaben)-Mindelheim)

Steckbrief Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Standort:

Waldmeister-Buchenwälder wachsen auf frischen bis sehr frischen Standorten, die mäßig bis gut basenversorgt sind. Die Bodensubstrate sind lehmig bis sandig-kiesige Mineralböden. Auch Anzeichen von Wechsel- oder Grundfeuchte können vorhanden sein. Bei Hangwasserzug sind Übergänge zum Waldgersten-Buchenwald möglich.

Bodenvegetation:

In der Bodenvegetation kommen vor allem Nährstoff- und Frischezeiger der Anemone- und Goldnessel-Gruppe (z.B. Waldgerste, Bingelkraut, Wald-Ziest) sowie in grundfeuchten Bereichen der Lerchensporn-Gruppe (z.B. Gefleckte Taubnessel) vor. Bemerkenswert ist die große Zahl an Frühlings-Geophyten wie Buschwindröschen, Hohler Lerchensporn, Wald-Schlüsselblume, Märzenbecher. Insgesamt ist die Krautschicht üppig ausgeprägt.

Baumarten:

Die Wälder werden von der Buche dominiert, die Weißtanne hat in dieser Höhenlage (780 – 800 m ü.N.N.) aber natürlicherweise einen signifikanten Anteil an der Bestockung. Begleitende Baumarten sind Fichte und Edellaubbäume wie Esche, Bergahorn, Ulme)

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Wegen der Leistungsfähigkeit der Standorte wurden diese Wälder in der Vergangenheit oft in Fichtenforste umgewandelt. Auch Entmischung durch Verbiss überhöhter Schalenwildbestände führt zu einem Rückgang der natürlichen Strukturen.

Schutzstatus:

keiner

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 4,3 ha.

4 ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

4.1 Arten nach SDB

Tabelle 10: Gesamtübersicht der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie laut SDB

EU-Code	Art	Populationsgröße und –struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand			
			Popula-tion	Habitat-qualität	Beein-trächti-gung	ge-samt
1013	Vierzählige Windelschnecke (<i>Vertigo geyeri</i>)	Im Rahmen des FFH-Monitorings 2017 erfolgte die Untersuchung eines Bereiches nordöstlich des Weißensees. Frühere Nachweise der Art sind nur als Leergehäuse-Fund aus 1996 bekannt. Ein aktuelles Vorkommen der Art konnte mit Individuen von 10 Tieren pro m ² bestätigt werden. Der untersuchte Bereich ist grundsätzlich gut als Lebensraum für die Art geeignet.	B	A	A	A*
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	Im Rahmen des FFH-Monitorings 2017 erfolgte die Untersuchung eines Bereiches nordöstlich des Weißensees. Frühere Nachweise der Art sind nur aus 1996 bekannt. Ein aktuelles Vorkommen der Art konnte nicht bestätigt werden. Der untersuchte Bereich ist grundsätzlich als Lebensraum für die Art geeignet. Ein größerer Teil des FFH-Gebietes wurde nicht untersucht und ist daher in der Bewertung nicht berücksichtigt.	C	A	B	C*
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris [Maculinea] nausithous</i>)	Kleine Population mit mehreren gut vernetzten Teilhabitaten am Weißensee. Am Schwansee konnte die Art trotz intensiver Suche nicht nachgewiesen werden.	C	B	B	B
1614	Kriechender Sellerie (<i>Apium repens</i>)	Der Kriechende Sellerie konnte nicht nachgewiesen werden. Aus dem Gebiet sind auch keine älteren Nachweise bekannt. Die Art sollte aus dem SDB gestrichen werden.	C	-	-	-
1903	Sumpf-Glanzkräut (<i>Liparis loeselii</i>)	Die Orchideen-Art wurde an fünf Stellen in überwiegend sehr kleinen Beständen nachgewiesen. Nur an einem Wuchsort wurden ca. 50 Exemplare gezählt.	B	C	B	B
4096	Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	Sumpf-Gladiole wurde an sechs Wuchsorten in teils sehr großen Beständen mit mehreren tausend Exemplaren erfasst. Ein Teil der Bestände geht möglicherweise auf Aussaat zurück.	A**	A**	A**	A**

* Der größere Teil des FFH-Gebietes wurde nicht untersucht. Daher liegen derzeit keine ausreichenden Daten zur Verbreitung der Art im Gebiet vor. Die Bewertung des Erhaltungszustands im FFH-Gebiet erfolgte gutachterlich durch die Bearbeiter des Fachbeitrags in Abstimmung mit der RvS.

** Im MP war die Übernahme der Bewertung aus dem FFH-Stichproben-Monitoring vorgesehen (im Bericht des LfU liegen hierzu aber keine Daten vor). Die Bewertung erfolgt gutachterlich auf Grundlage des Bewertungsschemas für das bundesweite FFH-Monitoring.

4.1.1 1013 Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*)

Die Vierzählige Windelschnecke wurde im FFH-Gebiet Alpenrandquellseen 1996 nur als Leergehäuse nachgewiesen. Aktuelle Untersuchungen [6] im Rahmen des FFH-Monitorings in der Zeit von Mitte Mai bis Ende Juli 2017 in einem ausgewählten arttypischen Habitat erbrachten einen Nachweis.

Es wurde ausschließlich ein größerer Bereich östlich des Weißensees, zwischen Seeufer und B 310, auf der Suche nach geeigneten Habitaten abgegangen, Untersuchungsflächen abgegrenzt und Proben für die Behandlung im Labor genommen. Nur für diesen räumlich begrenzten Betrachtungsraum lassen sich Aussagen zur Bewertung des Erhaltungszustands machen.

Ausgehend von der beprobten Untersuchungsfläche und der Vorrecherche nach geeigneten Habitaten für die Vierzählige Windelschnecke im oben bezeichneten Betrachtungsraum, erfolgt hierfür die nachfolgende Bewertung.

Tabelle 11: Bewertung der Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*)

1013 Vierzählige Windelschnecke (<i>Vertigo geyeri</i>)		
Die Art besiedelt die Streuschicht von mit niedrigwüchsigen Binsen und Seggen bestandenen Randbereichen von kalkreichen Mooren und Sümpfen mit möglichst konstantem Wasserspiegel. Bewertet wird nur der begrenzte Bereich nordöstlich des Weißensee, der im Rahmen der Vorrecherche zur Feststellung geeigneter Habitats bzw. Untersuchungsflächen begangen wurde. Dieser Betrachtungsraum wird begrenzt durch die Füssener Achen im Süden und Osten, den Weißensee im Westen und die B310 im Norden.		
Status: bodenständig		
Population	B	Im untersuchten Bereich nordöstlich des Weißensees gelangen 2017 Nachweise mit mittleren Individuendichten von 10 Tieren pro m ² . Mit Ausnahme des subrezentem Gehäusefunds sind keine früheren Nachweise bekannt. Der übrige Teil des FFH-Gebietes wurde nicht untersucht. Daher liegen für diese Flächen derzeit keine Daten zur Verbreitung der Art vor.
Habitatqualität	A	Der Betrachtungsraum nordöstlich des Weißensees ist mit Binsen und Seggen bestanden, vereinzelt kommt Schilf vor. Vertreten sind verschiedene Knabenkräuter und Lungen-Enzian. Eine Streuschicht ist vorhanden. Insgesamt liegt ein intakter Wasserhaushalt vor. Das Habitat ist für die Art gut geeignet.
Beeinträchtigungen	A	Nährstoffeinträge oder andere anthropogene Beeinträchtigungen waren im Betrachtungsraum nicht erkennbar. Innerhalb des untersuchten Bereiches war keine Verbuschung erkennbar. Allerdings liegt im Norden ein Waldstück, von dem aus Beeinträchtigungen in naher Zukunft durch vordringendes Gehölz nicht auszuschließend sind.
Erhaltungszustand (gesamt): A		

4.1.2 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die Schmale Windelschnecke wurde im FFH-Gebiet Alpenrandquellseen 1996 nachgewiesen. Aktuelle Untersuchungen [6] im Rahmen des FFH-Monitorings in der Zeit von Mitte Mai bis Ende Juli 2017 in einem ausgewählten arttypischen Habitat ergaben keinen Nachweis. Es wurde ausschließlich ein größerer Bereich nordöstlich des Weißensees, zwischen Seeufer und B 310, auf der Suche nach geeigneten Habitaten abgegangen, Untersuchungsflächen abgegrenzt und Proben für die Behandlung im Labor genommen. Nur für diesen räumlich begrenzten Betrachtungsraum lassen sich Aussagen zur Bewertung des Erhaltungszustands machen.

Ausgehend von der beprobten Untersuchungsfläche und der Vorrecherche nach geeigneten Habitaten für die Schmale Windelschnecke im oben bezeichneten Betrachtungsraum, erfolgt hierfür die nachfolgende Bewertung.

Tabelle 12: Bewertung der Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

1014 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)		
Die Art besiedelt die Streuschicht niedrigwüchsiger nasser Wiesen mit möglichst konstantem Wasserspiegel. Bewertet wird nur der begrenzte Bereich nordöstlich des Weißensees, der im Rahmen der Vorrecherche zur Feststellung geeigneter Habitats bzw. Untersuchungsflächen begangen wurde. Dieser Betrachtungsraum wird begrenzt durch die Füssener Achen im Süden und Osten, den Weißensee im Westen und die B310 im Norden.		
Status: bodenständig		
Population	C	Im untersuchten Bereich gelang 2017 nur ein Totfund. Nachweise für das FFH-Gebiet, zuletzt aus 1996 südöstlich der aktuell untersuchten Fläche, konnten somit nicht mehr bestätigt werden. Der übrige Teil des FFH-Gebietes wurde nicht untersucht. Daher liegen für diese Flächen derzeit keine Daten zur Verbreitung der Art vor.
Habitatqualität	A	Der Betrachtungsraum nordöstlich des Weißensees ist mit Binsen und Seggen bestanden, vereinzelt kommt Schilf vor. Vertreten sind verschiedene Knabenkräuter und Lungen-Enzian. Eine Streuschicht ist vorhanden. Insgesamt liegt ein intakter Wasserhaushalt vor*. Das Habitat ist für die Art gut geeignet.
Beeinträchtigungen	B	Nährstoffeinträge oder andere anthropogene Beeinträchtigungen waren im Betrachtungsraum nicht erkennbar. Innerhalb des untersuchten Bereiches war keine Verbuschung erkennbar. Allerdings liegt im Norden ein Waldstück, von dem aus Beeinträchtigungen in naher Zukunft durch Vordringen des Gehölz nicht auszuschließend sind.
Erhaltungszustand (gesamt): C**		

* Einschätzung im Fachbeitrag Vertigo. Von der Umgebung der Fläche aus zu urteilen, liegen stärkere Veränderungen des Wasserhaushalts mit hoher Wahrscheinlichkeit vor.

** Der größere Teil des FFH-Gebietes wurde nicht untersucht. Daher liegen derzeit keine ausreichenden Daten zur Verbreitung der Art im Gebiet vor. Die Bewertung des Erhaltungszustands im FFH-Gebiet erfolgte gutachterlich durch die Bearbeiter des Fachbeitrags. Die Bewertung des Bestands ist aufgrund der aktuell unbekanntenen Population als schlecht (C) einzustufen, trotz an sich günstiger Habitat-Bedingungen und nicht erkennbarer anthropogener Einflüsse (Mitteilung RvS).

4.1.3 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] nausithous*)

Tabelle 13: Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings [Art 1]

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)		
Status: bodenständig		
Population	C	Individuenarme Population, die drei benachbarte, in engem Verbund stehende Teilhabitats am Weißensee besiedelt. Maximal 15 Falter bei einer Zählung. Der Alt-Nachweis am Schwensee konnte nicht bestätigt werden.
Habitatqualität	B	Die Wirtspflanze Großer Wiesenknopf tritt z.T. in mittlerer Dichte, z.T. nur in geringer Dichte in den Habitatflächen auf. Die Verbundsituation kann aufgrund der räumlichen Nähe der Teilhabitats am Weißensee insgesamt noch als hervorragend eingestuft werden.
Beeinträchtigungen	B	Die alljährliche Streuwiesenmahd erfolgt flächendeckend, ohne Belassung von Saumstreifen. Das Fehlen von nur gelegentlich gemähten Saumstreifen sowie die zu frühe Mahd von Einzelflächen werden als geringe bis mittlere Beeinträchtigung gewertet.
Erhaltungszustand (gesamt): B		

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eng an das Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) gebunden, der seine einzige Eiablage- und Raupennahrungspflanze darstellt. Die älteren Raupen entwickeln sich in den Nestern von Knotenameisen (Gattung *Myrmica*), wobei in Mitteleuropa die Rote Gartenameise (*Myrmica rubra*) die wichtigste Wirtsart darstellt [2].

Im Gebiet der Alpenrandquellseen besiedelt *P. nausithous* aktuell drei Streuwiesenkomplexe am Nordufer des Weißensees. Trotz mehrfacher Kontrollen zur Hauptflugzeit konnte ein Vorkommen am Schwansee nicht bestätigt werden.

Vorkommen im Teilgebiet Weißensee

Am Weißensee besiedelt *P. nausithous* drei Streuwiesenkomplexe am Nordufer: 1. Streuwiesen am Nordwestufer östlich Oberkirch (2 Teilflächen). 2. Streuwiesen am Nordufer östlich Weißensee (1 Teilfläche) und 3. Streuwiesen am Nordostufer östlich Moos (2 Teilflächen). Die gesamte Habitatfläche beträgt hier 7,7 ha.

Bei den besiedelten Streuwiesen am Weißensee handelt es sich um Kalkflachmoorgesellschaften (zumeist Kopfbinsenrieder), Pfeifengraswiesen und z.T. auch Nasswiesen. Die drei Teilhabitate am Weißensee sind weniger als 1000m vom nächsten Habitat entfernt, so dass von einer einzigen Lokalpopulation ausgegangen werden kann. Die Verbundsituation der Teilhabitate kann noch als hervorragend eingestuft werden. Aufgrund der oft nährstoffarmen Standortverhältnisse kommt der Große Wiesenknopf häufig nur in geringer bis mittlerer Dichte vor. Auf zwei Teilflächen ohne aktuellen Nachweis wurde der Große Wiesenknopf nur in einzelnen Exemplaren festgestellt. Die Habitatqualität am Weißensee kann insgesamt noch als gut (B) bewertet werden.

Das Vorkommen der Art im FFH-Gebiet ist vergleichsweise individuenarm. Als maximaler Wert bei einer Begehung wurden am Nordufer des Weißensees insgesamt nur 15 Falter gezählt.

Die besiedelten Habitate unterliegen größtenteils einer regelmäßigen einschürigen Streuwiesenmahd im Spätsommer/ Herbst. Das Nutzungsregime ist für den Bläuling an sich günstig, weil die Raupen zum Zeitpunkt der Mahd die Blütenstände der Wirtspflanze bereits verlassen haben. Allerdings fehlen im Bereich der Streu- und Nasswiesen unregelmäßig gemähte Saumstreifen, die an nährstoffarmen Moorstandorten bevorzugte Lebensstätten der Wirtsameisen darstellen. Ein kleiner Teilbereich der Streuwiesen östlich der Ortschaft Weißensee wurde zudem bereits im Juli gegen Ende der Flugzeit gemäht, was zu einem Verlust der bereits auf der Fläche abgelegten Eier führt. Das Fehlen einer angepassten Streuwiesennutzung mit temporären Saumstreifen sowie die zu Mahd einer Einzelfläche zur Flugzeit werden zusammengefasst als mittlere Beeinträchtigung (B) gewertet.

Der Erhaltungszustand der Population am Weißensee kann insgesamt noch mit gut (B) bewertet werden.

Vorkommen im Teilgebiet Schwansee

Kontrollen des Altfundortes in den Streuwiesen am Westufer (Nachweis 1993) blieben ohne Nachweis.

Trotz z.T. dichter und ausgedehnter Bestände des Großen Wiesenknopfes in Flachmooren und wechselfeuchtem Extensivgrünland konnte der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling auch östlich des Schwansees nicht angetroffen werden. Aus diesem Bereich fehlen auch Altnachweise.

Limitierender Faktor für das Vorkommen von *P. nausithous* am Schwansee dürfte eine zu geringe Abundanz geeigneter Wirtsameisen aufgrund überwiegend magerer Standortverhältnisse sein. Aufgrund der aktuell fehlenden Nachweise am Schwansee muss der Zustand dieser Teilpopulation als mittel-schlecht (C) beurteilt werden.

4.1.4 1903 Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

Tabelle 14: Bewertung Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

4.1.4 1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)		
Status: bodenständig		
Population	C	Sumpf-Glanzkraut wurde im Rahmen der Untersuchungen in sechs Biotop-Teilflächen überwiegend in geringer Individuenzahl nachgewiesen. Nur an einer Stelle "A"-Bewertung mit über 50 Einzelpflanzen.
Habitatqualität	B	Für die Art günstige Habitatstrukturen kommen nur kleinflächig vor, sind dort insgesamt aber noch gut
Beeinträchtigungen	B	Durch Entwässerung stark eingeschränktes Habitat-Angebot
Erhaltungszustand (gesamt): A*		

*: Für die MP-Bearbeitung war keine eigene Kartierung, sondern die Übernahme der Bewertung aus dem FFH-Stichproben-Monitoring vorgesehen. Die Bewertung erfolgt gutachterlich auf Grundlage des Bewertungsschemas für das bundesweite FFH-Monitoring.

Vorkommen des Sumpf-Glanzkrauts sind in der ASK von drei Bereichen des FFH-Gebiets dokumentiert. Im Rahmen der Bearbeitung konnten drei weitere Vorkommen entdeckt werden, ein ASK-Nachweis nordöstlich des Weißensees konnte nicht bestätigt werden.

4.1.5 1614 Kriechender Sellerie (*Apium repens*)

Zum Nachweis der Art erfolgten Begehungen entlang des Quellbachs im Süden des Schwansee-parks, im Bereich von Kurzrasen und an einzelnen Stellen des Schwansee-Ufers. Der Quellbach besitzt Habitat-Eignung, *Apium repens* konnte hier wie auch an den anderen kontrollierten Stellen nicht nachgewiesen werden. Da unklar war, woher die Angabe der Art für das Gebiet stammt (weder BK-Nennung noch ASK-Eintrag, keine Erwähnung bei [3, 4]), wurde bei Dr. Thomas Schauer nachgefragt, ob der Nachweis auf die im SDB erwähnte Arbeit "Geländebegehungen Schauer, T. (1990)" zurückgeht. Das ist aber nicht der Fall.

Das *Apium repens* an Nassstellen mit schwachwüchsiger Begleitvegetation vorkommt und hier übersehen wurde, kann nicht völlig ausgeschlossen werden, erscheint aber von den Vegetations-verhältnissen im Gebiet eher unwahrscheinlich.

4.1.6 4096 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Tabelle 15: Bewertung Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

4096 Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)		
Status: bodenständig		
Population	A	mehrere 1000 Individuen
Habitatqualität	A	hohes Angebot an geeigneten Habitaten in sehr guter Habitatstruktur
Beeinträchtigungen	A	keine Beeinträchtigungen erkennbar
Erhaltungszustand (gesamt): A*		

*: Für die MP-Bearbeitung war keine eigene Kartierung, sondern die Übernahme der Bewertung aus dem FFH-Stichproben-Monitoring vorgesehen. Die Bewertung erfolgt gutachterlich auf Grundlage des Bewertungsschemas für das bundesweite FFH-Monitoring.

Vorkommen der Sumpf-Gladiole sind in der ASK von zwei Stellen dokumentiert. Im Rahmen der Bearbeitung konnten weitere Vorkommen in drei räumlich voneinander getrennten Bereichen erfasst werden, ein Teil davon ist vermutlich durch Aussaat/Pflanzung entstanden (Vorkommen in Nähe der Parkwege).



4.2 Arten, die bisher nicht im SDB stehen

Signifikante Arten, die bisher nicht im SDB stehen, sowie Arten ohne Signifikanz-Bewertung

In Tabelle 16 informiert über nicht im SDB genannte Arten. Bei den nicht bearbeiteten Arten Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Abbiss-Schreckenfaller und Biber kann anhand der Datenbasis nicht beurteilt werden, ob es sich um signifikante Vorkommen handelt.

Tabelle 16: Vorkommen von Anhang II Arten, die bisher nicht im SDB stehen

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand			
			Popula-tion	Habitat-qualität	Beein-trächtigung	ge-samt
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	Nachweis in der ASK von 2003. Zur Verbreitung im Gebiet liegt keine ausreichende Kenntnis vor.				
1065	Abbiss-Schreckenfaller (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Die Tagfalter-Art wurde bei den Erhebungen 2019 einmal im Teilgebiet 02 beobachtet. Die Raupenfutterpflanze <i>Succisa pratensis</i> kommt mehrfach vor, so dass von Habitat-Eignung auszugehen ist. Die Art wurde im Rahmen der Managementplanung nicht erhoben, zur Verbreitung im Gebiet liegt keine ausreichende Kenntnis vor.	-	-	-	-
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	Biber-Beobachtungen und Biber-Stau in der Füssener Achen (TG01: Weißensee-Auslauf). Die Art wurde im Rahmen der Managementplanung nicht erhoben.				
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Ein Wuchsort mit 29 Sprossen, davon 18 blühend	A-	A	C	B

1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)



Abbildung 7: Frauenschuh nördlich des Schwansees (Foto: A. Walter, AELF Krumbach (Schwaben)-Mindelheim)

Steckbrief Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Beschreibung:

Der Frauenschuh ist eine 20-60 cm hohe, kräftige Orchidee mit 3-5 elliptischen oder eiförmigen Blättern. Zur Blütezeit im Mai/Juni bildet er an geeigneten Standorten 1-2 (selten 3) Blütenstände aus, die aus den rot- bis dunkelbraunen (sehr selten auch gelben) Blütenblättern (Sepalen und Pentalen) und dem gelben Schuh (Labellum) bestehen. Er kann bei günstigen Bedingungen massenreiche Bestände ausbilden.

Biologie:

Zur Bestäubung ist diese selbststerile Art fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen. Diese benötigen wiederum schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen. Die Verbreitung der Samen erfolgt bis zu 10 km weit über den Wind. Die langlebige Orchidee braucht nach [12] 4 bis 6 Jahre, nach [11] selbst auf günstigen Standorten sogar 6 bis 8 Jahre zur Entwicklung. Sie treibt in den Folgejahren dann jedoch „viele Jahre lang aus einem sich verzweigenden Wurzelstock neue Blütentriebe“ [12] und ist ausgesprochen langlebig (z.T. über 20 Jahre alt werdend). Wie alle Orchideen ist der Frauenschuh symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet, jedoch anders als bei den meisten anderen Arten nicht obligat. Bei sich verschlechternden Bedingungen kann die Art im Boden als sogenannte „Planta subterranea“ mehrere Jahre überdauern.

Vorkommen:

Die eurasiatisch-kontinentale Art ist eine Waldorchidee der halbschattigen Standorte, die bevorzugt an Waldrändern und Lichtungen wächst und den Wald nur selten verlässt. Sie ist stets streng an Kalkböden gebunden, kommt aber in verschiedensten Waldgesellschaften vor – von Laubwäldern bis hin zu reinen Fichten- oder Kiefernforsten. Mischwälder mit Nadelholzanteilen werden besonders gerne besiedelt, weshalb die Art nicht als ausgesprochener Naturnähezeiger gilt.

Bestandessituation in Bayern:

In Bayern finden sich Vorkommen besonders in den Alpen (bis 2200m Höhe), dem Voralpenland und dem Jura. Von den Voralpenflüssen ist der Frauenschuh auffallend durchgängig am Lech vertreten.

Gefährdungen:

Die früher im Alpen- und Voralpengebiet stellenweise häufige Orchidee ist heute in erster Linie durch Ausgraben und Pflücken sowie durch die Umwandlung lichter Mischwälder in dichte Fichtenforste sehr selten geworden.

Schutzstatus:

Rote Listen Bayern: 3 (gefährdet)
Rote Liste Deutschland: 3 (gefährdet)

Vorkommen und Verbreitung

Im Gebiet konnte durch Hinweise von Gebietskennern ein Wuchsort identifiziert werden.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das Gebiet grenzt direkt an das FFH-Gebiet 8430-303 „Falkenstein, Alatsee, Faulenbacher- und Lechtal“ und liegt in unmittelbarer Nähe des Gebietes 8431-371 „Ammergebirge“, in denen der Frauenschuh als Anhang-II-Art gemeldet ist und in mittleren bis größeren Beständen auch vorkommt

Bewertung des Erhaltungszustandes

Tabelle 17: Bewertung der Population *Cypripedium calceolus*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl der Sprosse	BE1 30 Sprosse	B- (4 Punkte)	Kleine Population mit knapp mehr als 25 Sprossen
Fertilität (Anteil blühender Sprosse an der Gesamtzahl)	BE1 62 % der Sprosse blühend	A (8 Punkte)	Mehr als 60 % der Sprosse blühend
Vitalität (Anteil der Sprosse mit mehr als einer Blüte an der Gesamtzahl der Blühenden)	BE1 61 % der blühenden Sprosse hatten 2 oder mehr Blüten	A+ (9 Punkte)	Weit mehr als 30 % der Sprosse waren mehrblütig
Bewertung der Strukturen=A- (7,0 Punkte)			

Aktueller Bestand

Es wurde nur ein Standort gefunden mit dreißig Sprossen gefunden.

Bestandesentwicklung

Auf Grund der kurzen Beobachtungszeit kann keine Prognose abgegeben werden, allerdings besteht die Gefahr, dass bei der geringen Bestandesgröße die Art untergeht.

Tabelle 18: Bewertung der Habitatstruktur *Cypripedium calceolus*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vegetationsstruktur	BE1 offene bis lichte Wälder, mit lückigem Kronenschluss sowie nordexponierte Freifläche mit Beschattung durch Felsen und günstigem Lichtklima für die Art (hell)	A (8 Punkte)	sehr günstige Bedingungen für den Frauenschuh, nicht nur an diesem einen Fundort, sondern auch im gesamten Gebiet
Bewertung der Strukturen=A (8,0 Punkte)			



Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

Tabelle 19: Bewertung der Beeinträchtigungen *Cypripedium calceolus*

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Sukzession, Eutrophierung	BE1 verdämmende Verjüngung > 25 %, fortgeschrittene Beeinträchtigung durch Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger	C	Durch borkenkäferbedingte Räumung des angrenzenden Fichtenbestandes Gefahr durch Überwuchern mit Schlagflora und aufkommender Naturverjüngung
Mechanische Belastung	BE1 nur vereinzelt Spuren mit negativen Auswirkungen	B	Am Standort waren Trampelpfade zum Wuchsort erkennbar, umgetretene Sprosse konnten keine festgestellt werden. Allerdings besteht die Gefahr des Nährstoffeintrags durch Exkrememente
Sammeln/Ausgraben	BE1 keine Anzeichen eines Sammelns im Gelände erkennbar oder bekannt geworden	A	Bisher keine Ausgrabungen bekannt bzw. keine Grablöcher gefunden.
Bewertung der Strukturen=C			

Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen guten Erhaltungszustand.



5 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN

5.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Gesetzlich geschützte, nicht in der FFH-Richtlinie genannte Biotope (§30 BNatSchG kein LRT) sind im Gebiet nur mit einem geringen Anteil von etwa 6% an der FFH-Gebietsfläche vertreten. Folgende Biotoptypen kommen vor:

Tabelle 20: Übersicht zu den im Gebiet vorkommenden §30-Biotopen ohne LRT-Status

Code	Kurzname	n	Fläche	Proz.
FW00BK	Natürl. u. naturn. Fließgew. / kein LRT	6	3769,7	0,16
GG00BK	Großseggenr. außerh. d. Verl.z. / kein LR	15	21436,1	0,93
GH00BK	Hochstaudenflur (feucht/nass) / kein LR	9	15994,0	0,7
GN00BK	Seggen- oder binsenr. Nasswiesen / kein. LRT	16	23136,5	1,01
GO00BK	Borstgrasrasen / kein LRT	1	453,2	0,02
GP00BK	Pfeifengraswiese (Molinion) / kein LRT	11	10725,3	0,46
GR00BK	Landröhricht	12	11330,9	0,49
GW00BK	Wärmeliebender Saum / kein LRT	1	154,2	0,01
MF00BK	Flachmoor, Quellmoor / kein LRT	12	15292,9	0,67
MO00BK	Offenes Hoch-, Übergangsmoor / kein LRT	2	1457,0	0,06
SU00BK	Veg.freie Wasserfl. i.gesch.Gew. / kein LRT	1	548,3	0,02
VH00BK	Großröhrichte / kein LRT	1	88,2	0,01
WG00BK	Feuchtgebüsch	12	13419,8	0,58
WO00BK	Feldgehölz, naturnah	7	13178,0	0,57
WQ00BK	Sumpfwälder / Kein LRT	3	7465,6	0,32

5.2 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Für das FFH-Gebiet liegen Artenlisten aus der Artenschutzkartierung (ASK), der Alt-Biotopkartierung – die in den 1990'er Jahren erfolgte – und der im Rahmen des Managementplans durchgeführten Biotopkartierung von 2019 vor. Diese Einzellisten wurden zusammengefasst.

Im Ergebnis beläuft sich die Zahl aller Nachweise auf fast 600 Arten, die sich auf verschiedene Gruppen, wie Tag- und Nachtfalter mit fast 80 Arten, Libellen (32 Arten) oder Pflanzen (etwa 360 Arten) verteilen. Die Zahl der Rote Liste Arten der Kategorien „gefährdet“, „stark gefährdet“ und „vom Aussterben bedroht“ liegt bei etwa 170 Arten.

Mehrere im Gebiet nachgewiesene Arten, wie Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) bei den Libellen oder Schlauch-Enzian (*Gentiana utriculosa*), Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*) und Klebriger Lein (*Linum viscosum*) bei den Höheren Pflanzen, sind aufgrund ihrer Seltenheit in Bayern und Deutschland und ihres europäischen Verbreitungsgebiets von besonderer naturschutzfachlicher Relevanz.

Die Zahlen machen deutlich, welche Bedeutung das Gebiet für den Schutz und die nachhaltige Sicherung der Biodiversität hat.

Tabelle 21: Im FFH-Gebiet nachgewiesene Rote Liste Arten der Kategorie 1 und 2 (vom Aussterben bedroht, stark gefährdet). Von: Jahr des Erst-Angabe in ASK oder BK; bis: Jahr des jüngsten Nachweises; RLB/RLD: Rote Liste Status Bayern/Deutschland

Artname		von	bis	RLB	RLD
Vögel					
Anthus pratensis	Wiesenpieper	1983	2014	1	2
Anthus trivialis	Baumpieper	1997	1997	2	3
Carpodacus erythrinus	Karmingimpel	1997	1997	1	*
Crex crex	Wachtelkönig	2014	2014	2	2
Emberiza calandra	Grauhammer	2014	2014	1	V
Gallinago gallinago	Bekassine	1998	2014	1	1
Limosa limosa	Uferschnepfe	2014	2014	1	1
Numenius arquata	Grosser Brachvogel	2014	2014	1	1
Picus canus	Grauspecht	1971	1971	3	2
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	2014	2014	1	2
Tringa totanus	Rotschenkel	2014	2014	1	3
Vanellus vanellus	Kiebitz	2014	2014	2	2
Amphibien, Reptilien					
Vipera berus	Kreuzotter	2006	2007	2	2
Hyla arborea	Europäischer Laubfrosch	1995	2008	2	3
Libellen					
Coenagrion hastulatum	Speer-Azurjungfer	1996	1996	3	2
Epitheca bimaculata	Zweifleck	2008	2008	2	*
Leucorrhinia albifrons	Östliche Moosjungfer	1986	2019	1	2
Sympetma paedisca	Sibirische Winterlibelle	1995	1995	2	1
Acronicta menyanthidis	Fieberklee-Sumpfeule	1975	1975	3	2
Schmetterlinge					
Boloria eunomia	Randring-Perlmutterfalter	2002	2002	2	2
Coenonympha glycerion	Rotbraunes Wiesenvögelchen	2019	2019	2	V
Coenonympha tullia	Großes Wiesenvögelchen	1857	2002	2	2
Euphydryas aurinia	Goldener Scheckenfalter	2019	2019	2	2
Hamearis lucina	Schlüsselblumen-Würfelfalter	2003	2011	2	3
Minois dryas	Blaukernauge	1993	1993	3	2
Phengaris alcon alcon	Lungenenzian-Ameisenbläuling	2014	2014	2	2
Phengaris teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2003	2003	2	2
Thymelicus acteon	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	2019	2019	2	3
Krebse					
Astacus astacus	Edelkrebs	2007	2008	3	1
Muscheln, Wasserschnecken					
Vertigo geyeri	Vierzählige Windelschnecke	1996	2019	1	1
Höhere Pflanzen					
Carex hostiana	Saum-Segge	1995	2020	3	2
Carex pulicaris	Floh-Segge	1995	2019	3	2
Coeloglossum viride	Grüne Hohlzunge	2019	2019	3	2
Dactylorhiza traunsteineri	Traunsteiners Knabenkraut	1995	2019	2	2
Drosera anglica	Langblättriger Sonnentau	2009	2020	2	2
Gentiana pneumonanthe	Lungen-Enzian	1985	2020	2	2
Gentiana utriculosa	Schlauch-Enzian	1994	2019	2	2
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	1975	2020	2	2
Laserpitium prutenicum	Preußisches Laserkraut	2019	2019	2	2
Linum viscosum	Klebriger Lein	2006	2019	2	2
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	1997	2020	2	2
Ononis spinosa subsp. austriaca	Österreichische Dornige Hauhechel	2006	2006	G	1
Orchis morio	Kleines Knabenkraut	1985	2019	2	2
Orchis ustulata	Brand-Knabenkraut	1985	2020	3	2
Pedicularis palustris	Sumpf-Läusekraut	2007	2019	3	2
Potamogeton filiformis	Faden-Laichkraut	1974	2019	3	2
Potamogeton friesii	Stachelspitziges Laichkraut	1987	1987	2	3
Potamogeton gramineus x perfoliatus	Glanz-Laichkraut	1987	1987	2	2

Artname		von	bis	RLB	RLD
Salix pentandra	Lorbeer-Weide	2019	2019	2	*
Swertia perennis	Blauer Sumpfstern	1985	1985	3	2
Taraxacum paucertianum	Pauckerts Löwenzahn	1997	1997	2	3
Utricularia intermedia	Mittlerer Wasserschlauch	2019	2019	2	2
Utricularia intermedia agg.	Artengruppe Mittlerer Wasserschlauch	2019	2020	3	2
Moose					
Calliargon giganteum	Riesen-Schönmoos	2019	2019	3	2
Philonotis calcarea	Kalk-Quellmoos	2019	2019	V	2
Scorpidium cossonii	Mittleres Skorpionsmoos	2019	2019	3	2
Scorpidium scorpioides	Echtes Skorpionsmoos	2019	2020	2	2
Sphagnum warnstorffii	Warnstorfs Torfmoos	2019	2019	G	2

6 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG

6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Unter der Überschrift sollen regionale und ggf. überregionale Beeinträchtigungen sowie das gesamte Gebiet als solches oder die Kohärenz ernsthaft schädigende oder gefährdenden Faktoren genannt werden. Beim Weißensee ist davon auszugehen, dass der Eutrophierungsprozess weiter fortschreitet, was längerfristig zu einer stärkeren Entwertung von wesentlichen Schutzobjekten des Gebiets führen würde.

Die bei den einzelnen Schutzobjekten festgestellten Beeinträchtigungen werden im Managementplan-Teil "Maßnahmen" genannt.

6.2 Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung

Durch Entwässerung sind nasse Ausprägungen des LRT 7230 (Kleinseggenriede basenreicher Niedermoore) im Gebiet selten, an ihrer Stelle stehen trockenere Ausbildungen dieses LRT oder auch Pfeifengraswiesen. Arten nasser Moorstandorte, wie Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) oder die quellige Standorte kennzeichnende Moosart *Scorpidium scorpioides*, sind dadurch selten; Arten der Pfeifengraswiesen und Magerrasen haben von diesem Prozess profitiert. Möglichkeiten zur hydrologischen Renaturierung, die auch zur Förderung von Arten nasser Moorstandorte beitragen sollen, bestehen in größerem Umfang möglicherweise noch im Schwanseepark. Wie im Maßnahmenteil dargestellt, sollte das hierfür bestehende Potential im Rahmen einer Studie geklärt werden.

Zielkonflikte zwischen den Lebensraumtypen bestehen beim LRT 6510/6520 (Flachland- und Berg-Mähwiesen) gegenüber den LRT 6210, 6410 und 7230, deren Entwicklung auf den Flächen der Mähwiesen vorrangig wäre. Längerfristig kann diese Entwicklung durch Düngeverzicht möglicherweise erreicht werden.



7 VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB

Gebietsgrenzen

In der direkten Umgebung des FFH-Gebiets "Alpenrandquellseen" schließen keine größeren Biotopkomplexe an. Zusammenhängende und größere Biotopflächen kommen allerdings im Bereich des Standortübungsplatzes Füssen/Weißensee vor, hier wäre eine Einbeziehung als weiteres Teilgebiet aus fachlicher Sicht sicherlich sinnvoll.

Im Grünland-Bereich zwischen Hohenschwangau und der Bundesstraße 17 kommen auf größerer Fläche artenreiche Mähwiesen (LRT 6510) vor. Dieser Bereich könnte ein weiteres und bedeutendes Teilgebiet des FFH-Gebiets „Alpenrandquellseen“ bilden (alternativ Anschluss beim Gebiet „Halbtrockenrasen am Forggensee“, 8330-302).

SDB

Durch die Kartierung wurden die in Tabelle 8 genannten Lebensraumtypen, die nicht im SDB stehen, nachgewiesen. Der LRT 6430 ist nur durch einen Bestand vertreten und für das Gebiet wenig repräsentativ. Bei den anderen LRT wird die Aufnahme in den SDB vorgeschlagen.

Beim Abbiss-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) liegt eine Beobachtung aus dem Teilgebiet 02 vor. Die Raupenfutterpflanze *Succisa pratensis* ist stellenweise stärker verbreitet, so dass von Habitat-Eignung auszugehen ist. Zur Klärung der Situation wird eine Kartierung der Tagfalter-Art empfohlen.

Der Kriechende Sellerie konnte nicht nachgewiesen werden. Aus dem Gebiet sind auch keine älteren Nachweise bekannt. Die Art sollte aus dem SDB genommen werden.

Der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) soll bei der nächsten Nachmeldung in den Standard-Datenbogen mit aufgenommen werden. Die Wälder, die immerhin 13,5 % der Waldfläche bzw. 83,6 % der Wald-LRT-Fläche einnehmen, sind in einem gutachtlich eingeschätzten guten Erhaltungszustand.

Zudem sind sie prägend im Kontext der benachbarten FFH-Gebieten 8430-303 „Falkenstein, Alatsee, Faulenbacher- und Lechtal“, 8430-372 „Kalktuffquellsümpfe und Niedermoore im Ostallgäu“ und 8431-371 „Ammergebirge“.

Ebenso soll der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*, 1902) mit in den SDB übernommen werden. Der Erhaltungszustand ist gut, auch wenn es sich nur um einen Teilbestand handelt. Die potenziellen Habitatstrukturen im Gesamtgebiet sind für diese Orchideenart sehr gut geeignet. Zudem sind in den benachbarten FFH-Gebieten weitere Wuchsorte kartiert worden. Das Gebiet fügt sich daher sehr gut in den Verbund dieser Art ein.



8 LITERATUR

- [1] BfN (Bundesamt für Naturschutz). *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. 560 S.* 1998.
- [2] M. Bräu, R. Bolz, H. Kolbeck, A. Nunner, J. Voith & W. Wolf. *Tagfalter in Bayern. Ulmer-Verlag, 781 Seiten., 2013.*
- [3] E. Dörr & W. Lippert. *Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 1. IHW-Verlag, 680 S., Eching., 2001.*
- [4] E. Dörr & W. Lippert. *Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 2. IHW-Verlag, 752 S., Eching., 2004.*
- [5] A. Fendt. *Fossile Schmelzschopper am Schwansee (Füssen). Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben 79. S. 50-56, 1975.*
- [6] T. Kamp. *Fachbeitrag Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior) und Vierzählige Windelschnecke (Vertigo geyeri) zum Managementplan 8429-302 Alpenrandquellseen. Bearb.: O. Deichner. Unveröff. Bericht im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt- Augsburg. 2018.*
- [7] Kgl. Bezirksamt Füssen. *Entwässerung des Königlichen Parks von Hohenschwangau und die Versorgung der Abwässer von Hohenschwangau, Beschluss. Füssen, 1915.*
- [8] J. Kuhn. *Leucorrhinia albifrons in Bayern: Monitoring 2007-2008. Unveröff. Gutachten im Auftrag des BayLfU, 17 S., 2008.*
- [9] Lang, A. & H. Walentowski. *Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (Stand 03/2010). 2010.*
- [10] Nestmeier, W. *Ein Park für das Schloss Hohenschwangau im englischen Gartenstil. Historischer Verein „Säuling e.V.“ Historische Jahresschrift Jahrgang 04, Füssen. 10 Seiten., 2015.*
- [11] H. Presser. *Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. ecomed, 347 S., 2000.*
- [12] F. Sauer. *Orchideen Europas. Karlsfeld, 176 S. 1998.*
- [13] W. Zacher. *Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern Blatt 8430 Füssen. Bay. Geologisches Landesamt, 1964.*
- [14] W. Zacher. *Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern Blatt 8429 Pfronten. Bayerisches Geologisches Landesamt S. 1-213, München., 1966.*

Die Anlagen sind nicht in den zum Download bereitgestellten Unterlagen enthalten.