



Machbarkeitsstudie  
Moore Gemeinde Stephanskirchen

Auftraggeber: Gemeinde Stephanskirchen  
Rathausplatz 1  
83071 Stephanskirchen

Auftragnehmer: PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH  
Rosenkavalierplatz 8  
81925 München  
Tel. (089) 122 85 69-00  
Fax (089) 122 85 69-20  
info@pan-gmbh.com

Bearbeitung: Kathrin Sagmeister  
Jan Vančura

Stand: August 2023

**Inhalt**

1	Einführung und Aufgabenstellung.....	4
2	Untersuchungsgebiet .....	5
2.1	Lage, naturräumliche Einordnung .....	5
2.2	Geomorphologie und Boden .....	6
2.3	Hydrogenetische Typologie .....	8
2.4	Klima .....	8
2.5	Nutzungsgeschichte.....	9
2.6	Schutzgebiete .....	11
2.7	Eigentumsverhältnisse .....	12
3	Fachdaten zum Gebiet .....	15
4	Artenschutzrechtlich besonders relevante Arten .....	26
5	Bestandserhebungen .....	28
5.1	Vegetationsstrukturtypen.....	28
5.1.1	Methodik .....	28
5.1.2	Ergebnisse .....	28
5.2	Entwässerungen .....	34
5.2.1	Methodik .....	34
5.2.2	Ergebnisse .....	35
5.3	Elektrische Leitfähigkeit und pH.....	44
5.3.1	Methodik .....	44
5.3.2	Ergebnisse .....	44
5.4	Stratigrafie .....	45
5.4.1	Methodik .....	45
5.4.2	Ergebnisse .....	46
5.5	Beeinträchtigungen.....	51
5.5.1	Methodik .....	51
5.5.2	Ergebnisse .....	51
6	Gesamtbewertung des Gebiets.....	53
7	Renaturierungsplanung .....	55
7.1	Ziele .....	55
7.2	Maßnahmen .....	56
7.2.1	Vernässungsmaßnahmen .....	56
7.2.2	Begleitende Maßnahmen .....	63
8	Literatur .....	66
9	Anhang .....	67

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Gemeindegrundstücke im Bearbeitungsgebiet .....	13
Tab. 2:	Geschützte Biotope im Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze .....	16
Tab. 3:	Geschützte Biotope im Teilbereich Große Filze.....	16
Tab. 4:	Geschützte Biotope im Teilbereich Litzelsee.....	17
Tab. 5:	Artenschutzkartierung: Nachgewiesene gefährdete Arten .....	19
Tab. 6:	Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie.....	23
Tab. 7:	Vegetationsstrukturtypen (VST) im Teilgebiet Westerndorfer Simser Filze .....	29
Tab. 8:	Vegetationsstrukturtypen (VST) im Teilgebiet Litzelsee .....	31
Tab. 9:	Vegetationsstrukturtypen (VST) im Teilgebiet Große Filze .....	32
Tab. 8:	Torfgliederung nach KA5 (LUTHHARDT et al. 2011) .....	46
Tab. 9:	Vernässungsmaßnahmen .....	62
Tab. 10:	Umfang der vorgeschlagenen Vernässungsmaßnahmen .....	63
Tab. 11:	Begleitende Maßnahmen im Untersuchungsgebiet .....	64

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Projektgebiet .....	5
Abb. 2:	Moorböden im Projektgebiet.....	7
Abb. 3:	Niederschlags- und Temperaturdaten für Rosenheim aus den Jahren 1991-2021 .....	8
Abb. 4:	Westerndorfer-Simser Filze – Vergleich 1945 und 2019 .....	10
Abb. 5:	Schutzgebiete im Bearbeitungsgebiet .....	12
Abb. 6:	Geschützte Biotope – Westerndorfer-Simserfilze .....	18
Abb. 7:	Lebensraumtypen und geschützte Biotope – Litzelsee.....	24
Abb. 8:	Lebensraumtypen und geschützte Biotope – Große Filze.....	25
Abb. 9:	Haupttrichtung der Entwässerung – Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze .....	36
Abb. 10:	Stark entwässernder Wäschebach in den Westerndorfer-Simser Filzen (Punkt Nr. 45) .....	37
Abb. 11:	Beispiel von stark verwachsenen Gräben in den Westerndorfer-Simser Filzen (Punkt Nr. 60) .....	37
Abb. 12:	Tümpel im westlichen Bereich der Westerndorfer-Simser Filze (Punkt Nr. 16).....	38
Abb. 13:	Haupttrichtung der Entwässerung – Teilgebiet Große Filze .....	39
Abb. 14:	Großer Filzengraben in den Großen Filzen.....	40
Abb. 15:	Seitlicher Stich zum Großen Filzengraben in den Großen Filzen (Punkt Nr. 242).....	40
Abb. 16:	Moorwiesen im Norden der Großen Filze mit stark verwachsenen Gräben (Punkt Nr. 426) .....	41

Abb. 17:	Hauptrichtung der Entwässerung – Teilgebiet Litzelsee.....	42
Abb. 18:	Teilgebiet Litzelsee – verlandete Weiher im Westen .....	43
Abb. 19:	Verbindungsgraben zwischen Litzelsee und Simssee.....	43
Abb. 20:	Stark vererdeter Torf in der Oberschicht im Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze (Punkt W1) .....	48
Abb. 21:	Radzellentorf mit Schilf (Punkt W3) im Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze .....	48
Abb. 22:	Gley im Untergrund (Punkt L1) im Teilbereich Litzelsee.....	49
Abb. 23:	Stark zersetzter Torfmoostorf mit Restholz (Punkt G5) im Teilbereich Große Filze .....	49
Abb. 24:	Wollgrastorf in mittlerer Tiefe (Punkt G3) im Teilbereich Große Filze .....	50
Abb. 25:	Seeton im Untergrund (Punkt G1) im Teilbereich Große Filze.....	50
Abb. 26:	Priorisierung der Vernässungsmaßnahmen im Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze .....	58
Abb. 27:	Priorisierung der Vernässungsmaßnahmen im Teilgebiet Große Filze .....	60
Abb. 28:	Priorisierung der Vernässungsmaßnahmen im Teilgebiet Litzelsee...	61

## **Anhänge**

1A	Besitzverhältnisse – Große Filze
1B	Besitzverhältnisse – Westerndorfer-Simser Filze, Litzelsee
2A	Entwässerung – Große Filze
2B	Entwässerung – Westerndorfer-Simser Filze, Litzelsee
3A	Stratigrafie, pH und elektrische Leitfähigkeit – Große Filze
3B	Stratigrafie, pH und elektrische Leitfähigkeit – Westerndorfer-Simser Filze, Litzelsee
4A	Vegetation – Große Filze
4B	Vegetation – Westerndorfer-Simser Filze, Litzelsee
5A	Beeinträchtigungen – Große Filze
5B	Beeinträchtigungen – Westerndorfer-Simser Filze, Litzelsee
6A	Maßnahmen – Große Filze
6B	Maßnahmen – Westerndorfer-Simser Filze, Litzelsee
7	Auswertung der Artennachweise
8	Spezifikation und Ergänzung der Definitionen der Vegetationsstrukturtypen (VST)

## 1 Einführung und Aufgabenstellung

Im Gebiet der Gemeinde Stephanskirchen befinden sich drei Moore bzw. Teilflächen größerer Moorkomplexe: die Große Filze (auch als Filze am Simssee bezeichnet), die Westerndorfer-Simserfilze und das Moor im Ausläufer des Litzelsees. Um den Klimaschutz zu stärken und die biologische Vielfalt zu erhalten, hat die Gemeinde Stephanskirchen das Planungsbüro PAN mit einer ökologischen Machbarkeitsstudie zur Aufwertung dieser Moore beauftragt.

Die Studie soll aufzeigen, ob eine Renaturierung dieser Moorkomplexe fachlich möglich ist und wie diese sinnvoll erfolgen kann. Dabei liegt der Schwerpunkt sowohl auf der Optimierung des Wasserhaushalts zur Minderung der Treibhausgas-Emission als auch auf der Förderung der Biodiversität (Flora, Fauna) durch geeignete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

Im Rahmen der Studie sollen:

- vorhandene standortökologische Aspekte (Entwässerungen, Zustand des Torfkörpers, Vegetation, Beeinträchtigungen usw.) erfasst werden;
- Moorstandorte hinsichtlich des Renaturierungspotenzials bewertet werden;
- mögliche Maßnahmen zur Aufwertung vorhandener Moore geprüft und Vorschläge erarbeitet werden.

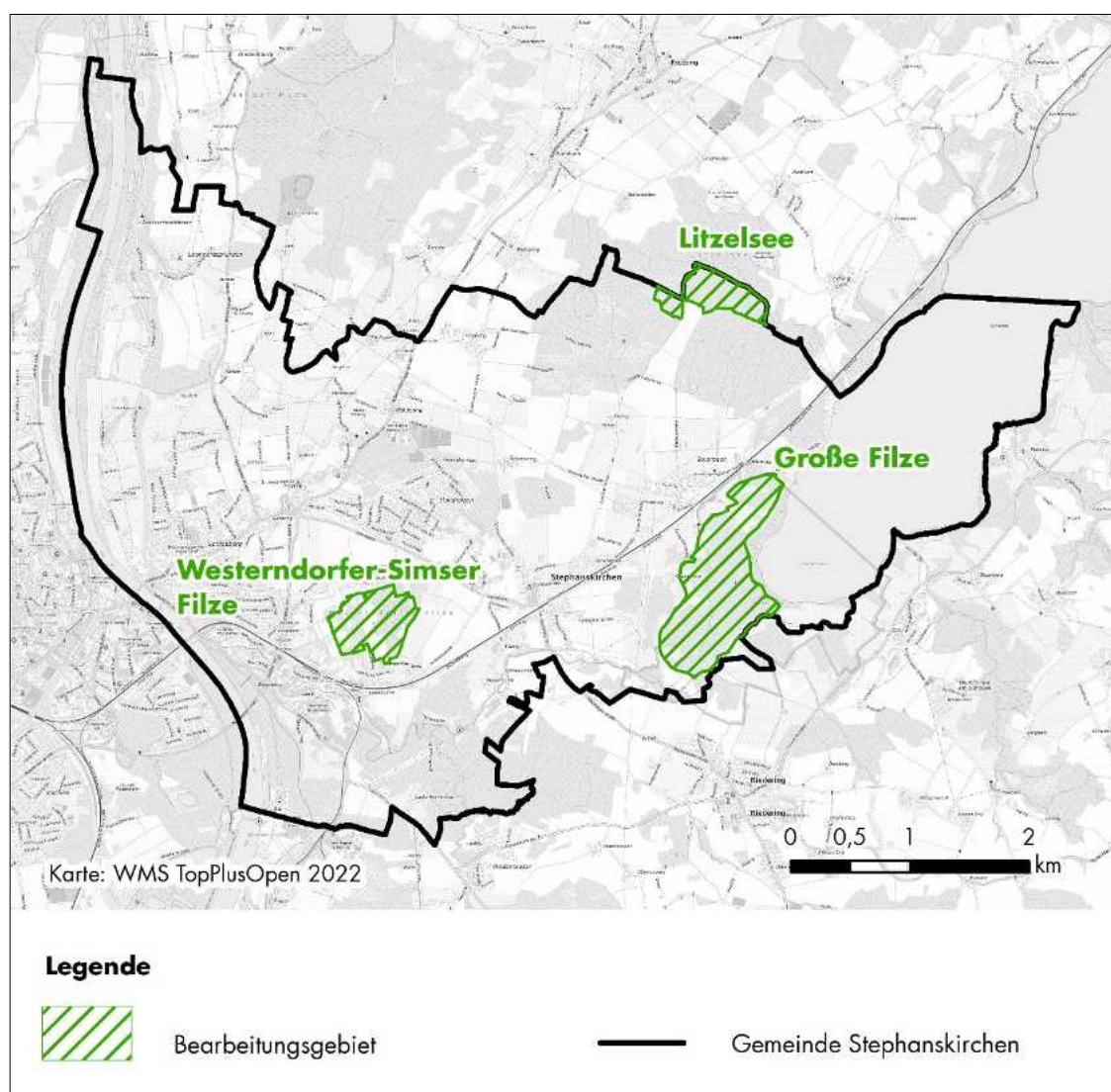
Die Umsetzung soll in Zusammenarbeit mit Flächeneigentümern und Nutzern erfolgen.

## 2 Untersuchungsgebiet

### 2.1 Lage, naturräumliche Einordnung

Das Bearbeitungsgebiet sind drei Moore bzw. Teile größerer Moorkomplexe, die sich im Gebiet der Gemeinde Stephanskirchen (Landkreis Rosenheim) befinden (vgl. Abb. 1):

- Westerndorfer-Simser Filze (31,56 ha);
- Große Filze - Teil des Moorkomplexes westlich des Simssees (87,80 ha);
- Ausläufer des Litzelsees (22,39 ha).



**Abb. 1: Projektgebiet**

Das Bearbeitungsgebiet (alle drei Teilbereiche) umfasst insgesamt 141,75 ha.

Gemäß der naturräumlichen Gliederung Deutschlands nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1962) befindet sich das Projektgebiet innerhalb des Inn-Chiemsee-Hügellandes und hier in den Untereinheiten 038-N Rosenheimer Becken (Teilgebiet Westerndorfer-Simssee Filze) und 038-A Grundmoränenlandschaft Inn (Teilgebiete Große Filze und Litzelsee). Das Projektgebiet liegt etwa auf 490 m ü. M.

## 2.2 Geomorphologie und Boden

Das Bearbeitungsgebiet ist v. a. durch die abwechslungsreiche Moränenlandschaft des Inn-Gletschers mit Grund-, Rand- und Endmoränen, Schmelzwassertälern sowie Schotterfeldern geprägt, die am Ende der Würm-Eiszeit entstanden sind (STMLU 1995). In den durch den Gletscher vormodellierten Senken haben sich nach Abzug des Gletschers unterschiedlich große Moorkomplexe entwickelt. Die Gemeinde Stephanskirchen liegt zum Teil im Rosenheimer Becken, in dem sich nach dem Abschmelzen des Inn-Gletschers ein ausgedehnter See (sog. Rosenheimer See) befand. Der Simssee gilt als letzter Überrest dieses Sees.

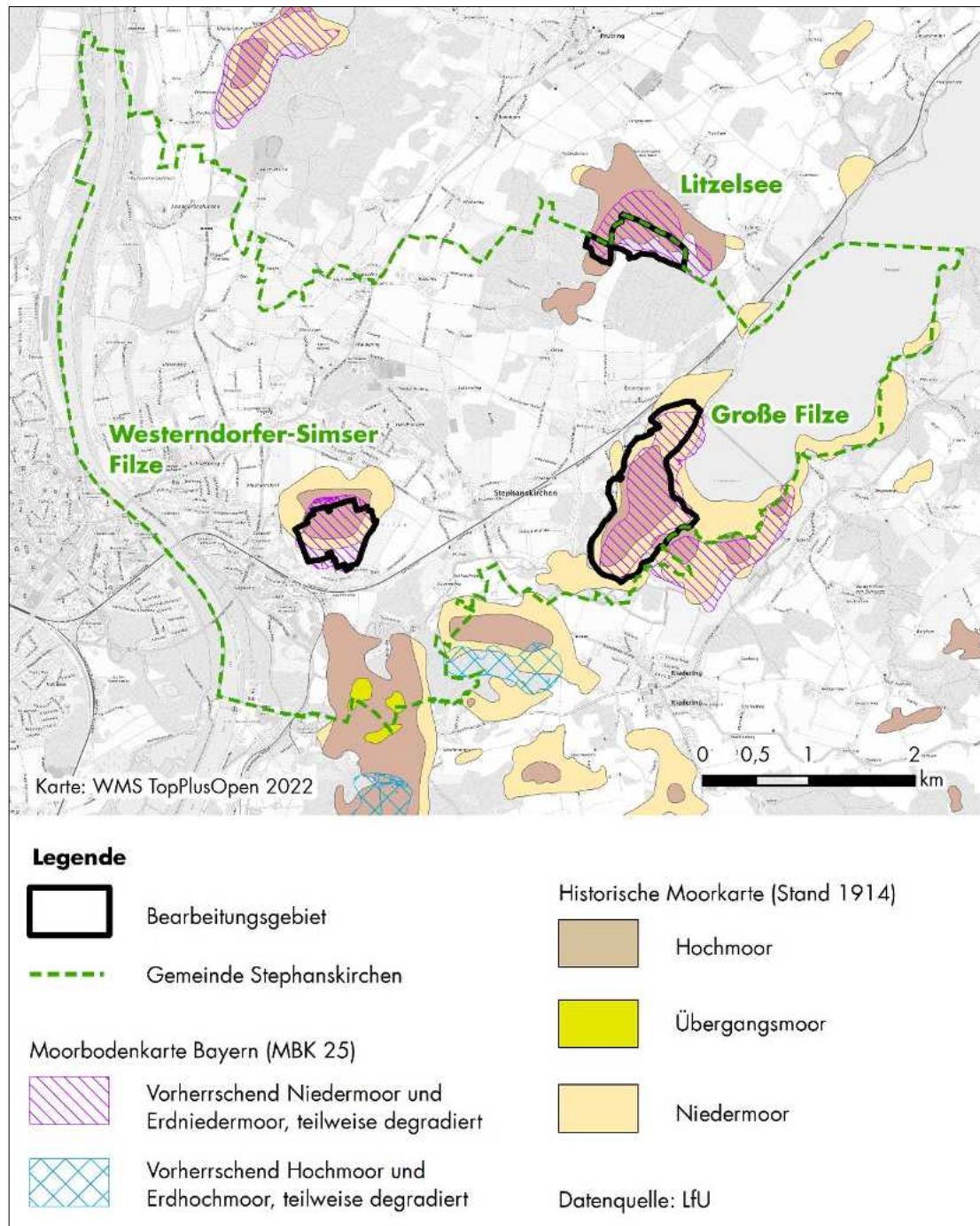
Die **Westerndorfer-Simssee Filze** erstrecken sich in einer flachen, leicht nach Westen geneigten Mulde südöstlich von Schloßberg zwischen Westerndorf und Sims. Von Norden, Westen und Osten ist der Moorbereich durch einen Moränenrücken begrenzt, aus dem Quellwasser austritt. Nach Südwesten fällt das Gelände in Richtung Simstal ab. Von westlicher Richtung führen zwei Erosionstäler in das Moorgebiet hinein (STMLU 1995).

Die **Großen Filze** befinden sich im flachen Verlandungsbereich des ehemaligen Rosenheimer Sees, der im Westen durch das ansteigende Gelände der Moräne (Weinberg, Sonnenholz) begrenzt wird. Im Süden bildet die Sims die Grenze.

Auch der **Litzelsee** liegt in einer verlandeten Senke etwas oberhalb des Simssees. Das Gelände steigt im Norden und Westen mäßig und im Süden recht steil an. Der Höhenunterschied zwischen Litzelsee und Simssee beträgt ca. 15 m.

Die Böden im Bearbeitungsgebiet (alle drei Teilgebiete) bestehen überwiegend aus Torf, der dort im Zuge der Verlandung und des Moorbewuchses entstanden ist. Es handelt sich vorherrschend um Niedermoor- und Erdniedermoorböden mit gering verbreiteten Übergangsmooren aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit einem weitem Bodenartenspektrum – vgl. Moorbodenkarte, Abb. 2 (LfU 2015). Umliegende Bereiche bilden hauptsächlich (Para-)Braunerden über Lehm- bzw. Schluffkies.

In der historischen Moorkarte aus dem Jahr 1914 werden Kernbereiche der Westerndorfer-Simserfilze und der Großen Filze als Hochmoor bezeichnet. Der Litzelsee ist in dieser Karte nahezu vollständig als Hochmoor dargestellt.



**Abb. 2: Moorböden im Projektgebiet**

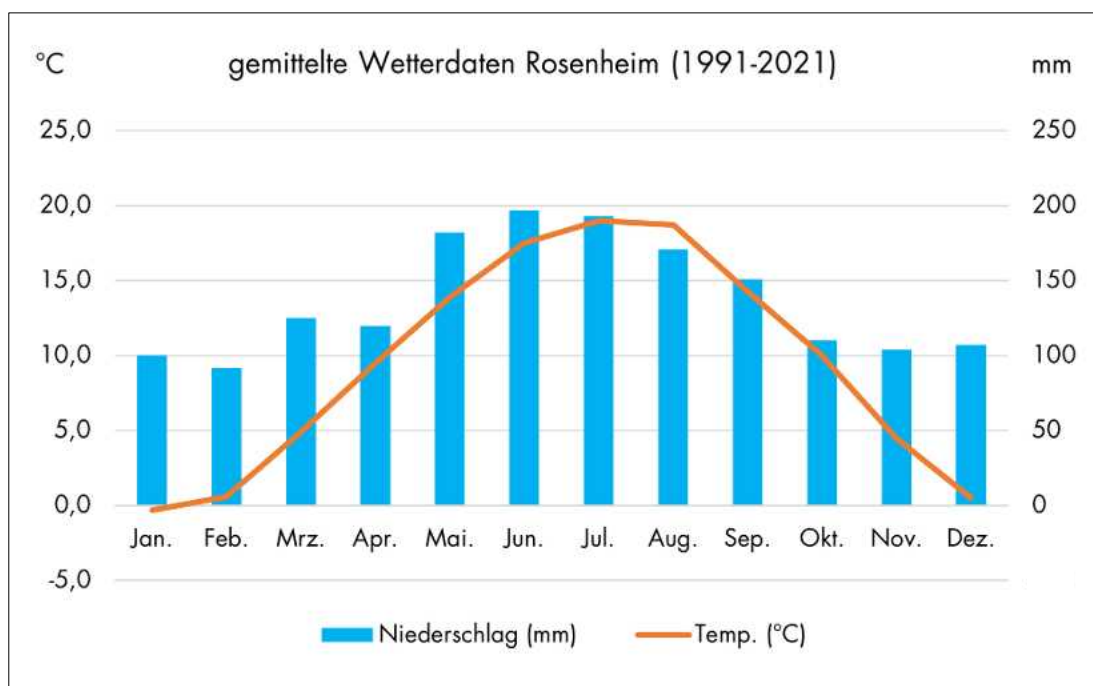
## 2.3 Hydrogenetische Typologie

Sowohl der Litzelsee als auch die Großen Filze sind durch Versumpfung über Seetonablagerungen im Bereich des ursprünglichen Rosenheimer Sees entstanden (STMLU 1995). Somit gehören sie zum hydrogenetischen Typ Verlandungsmoor. Infolge des mächtigen Torfwuchses und Kontaktverlustes zum Grundwasser weisen einzelne Bereiche v. a. im Litzelsee einen Übergangs- bis Hochmoorcharakter auf.

Die Westerndorfer-Simser Filze können aufgrund der vorhandenen Grundwasseraustritte im Nordwesten (STMLU 1995) dem Typ Hang- bzw. Quellmoor zugeordnet werden.

## 2.4 Klima

Das Klima im Landkreis Rosenheim ist gemäßigt warm und infolge der relativen Nähe zu den Alpen reich an Niederschlägen. So betrug die Jahresdurchschnittstemperatur in Rosenheim in den Jahren 1991-2021 im Mittel 9,4° C und die jährliche Niederschlagsmenge lag bei 1.652 mm (vgl. Abb. 3).



**Abb. 3: Niederschlags- und Temperaturdaten für Rosenheim aus den Jahren 1991-2021**

(Datenquelle: [climate-data.org](https://climate-data.org) bzw. [cds.climate.copernicus.eu](https://cds.climate.copernicus.eu))

## 2.5 Nutzungsgeschichte

Aufgrund der vergleichsweise dichten Besiedelung wurde das Projektgebiet in der Vergangenheit vielseitig genutzt.

Die Moorwälder wurden seit Jahrhunderten forstwirtschaftlich bewirtschaftet. Aufgrund des geringen Wachstums handelte es sich eher um eine extensive Nutzung. In allen drei Teilbereichen wurde etwa von Mitte des 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts auf kleineren bis mittelgroßen Flächen der Torf händisch v. a. zur Einstreu gewonnen. Hierfür wurden in den Mooren flächendeckend Entwässerungsgräben per Hand gezogen. Teilweise werden diese bis 3 m tiefen Gräben bis zur heutigen Zeit durch Räumung funktionsfähig gehalten (z. B. Großer Filzengraben, Wäschebach). Nach Abschluss der Torfgewinnung wurden die meisten Torfstiche (hauptsächlich mit Fichte) aufgeforstet. Aus diesem Grund ist der große Teil der vorhandenen Moorwälder ein Wald der ersten Generation, der nur wenig Tot- und Altholzstrukturen aufweist (ROB 2019).

Das Feuchtgrünland ist neben dem Wald die wichtigste landschaftsprägende Nutzungsform im Bearbeitungsgebiet. Traditionell wurden Moorwiesen zur Gewinnung von Einstreu genutzt. Vor allem durch umfangreiche Aufforstungen ist der Anteil von Streuwiesen im gesamten Gebiet seit den 1950er Jahren stark zurückgegangen (vgl. Abb. 4). Kleinflächig sind Streuwiesen im Untersuchungsgebiet erhalten geblieben (z. B. Wiesenkomplex im Norden der Großen Filze). Die Spuren der damaligen Streuwiesennutzung sind bis heute in der schmalen, langgezogenen Form der Grundstücke im Gebiet erhalten.

Insbesondere am Rand der Westerndorfer-Simser Filze nimmt in den letzten 40 Jahre die bauliche Nutzung kontinuierlich zu.



**Abb. 4: Westerndorfer-Simser Filze – Vergleich 1945 und 2019**

(Quelle: LDBV 2022)

## 2.6 Schutzgebiete

### Teilbereich Westerdorfer-Simser Filze:

In diesem Teilbereich befinden sich keine Schutzgebiete (vgl. Abb. 5).

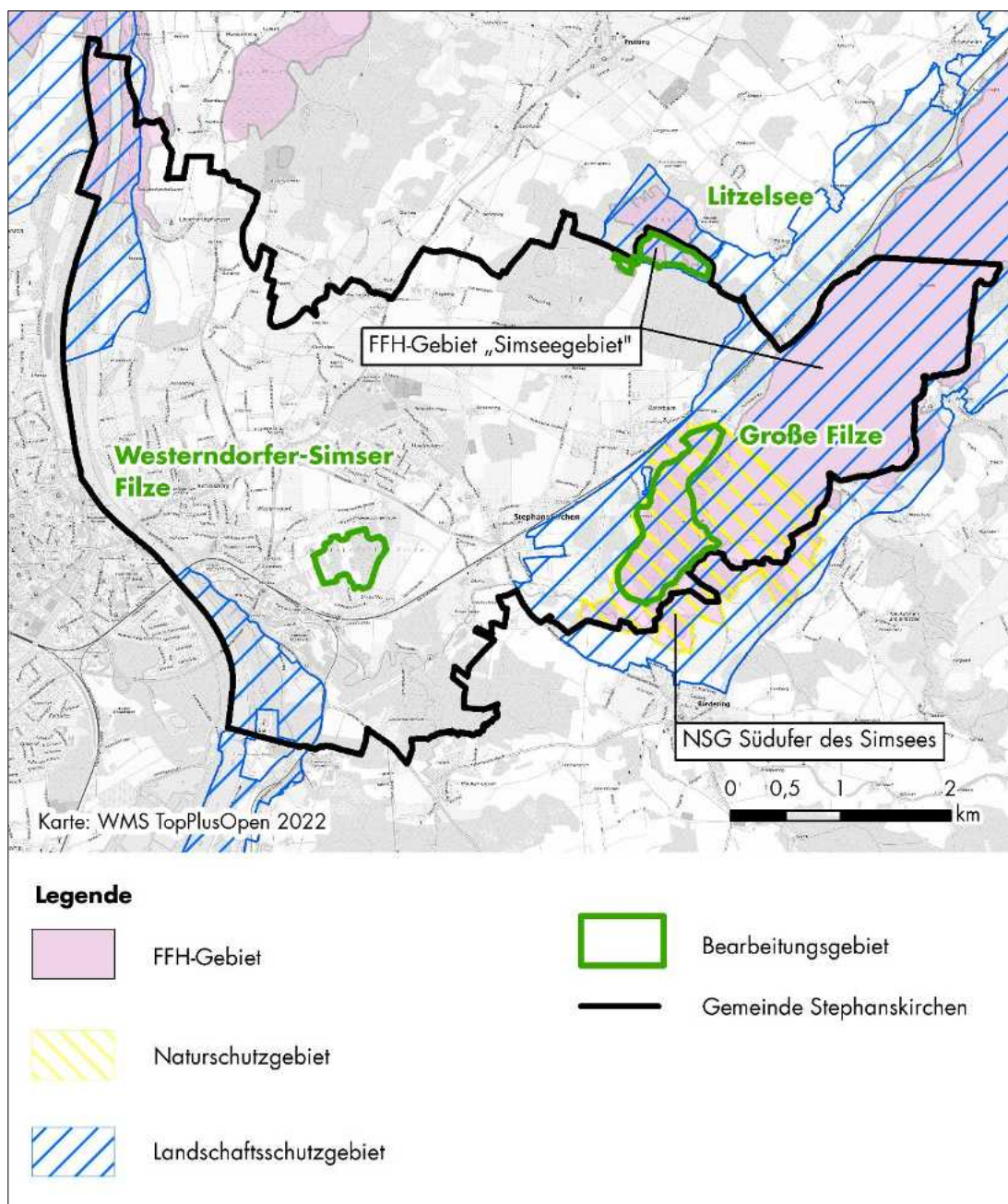
### Teilbereiche Litzelsee:

Etwa die Hälfte der Fläche liegt im FFH-Gebiet 8139-371 „Simsseegebiet“. Außerdem befindet sich ein überwiegender Teil der Fläche im Landschaftsschutzgebiet „Schutz des Simssees und seiner Umgebung“.

### Teilbereich Große Filze:

Dieser Teilbereich befindet sich vollständig im FFH-Gebiet 8139-371 „Simsseegebiet“, im Landschaftsschutzgebiet „Schutz des Simssees und seiner Umgebung“ sowie im Naturschutzgebiet „Südufer des Simssees“.

Im Bearbeitungsgebiet befinden sich derzeit keine Trinkwasserschutzgebiete. Im Bereich des Teilgebiets Litzelsee ist ein Trinkwasserschutzgebiet zur Versorgung der Gemeinde Stephanskirchen geplant.



**Abb. 5: Schutzgebiete im Bearbeitungsgebiet**

## 2.7 Eigentumsverhältnisse

Gemeindeeigene Grundstücke befinden sich hauptsächlich im Bereich der Hüberwiesen/Seewiesen im Norden des Teilgebiets Große Filze (vgl. Anhang 1 A, B – Besitzverhältnisse). Es handelt sich um mehrere und recht schmale Moorwiesen, die im Rahmen des Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms bewirtschaftet werden. Weitere Gemeindegrundstücke sind über die Fläche des Teilgebiets verteilt. Bei diesen Flächen handelt es sich im Wesentlichen um Wald. Insgesamt befinden sich etwa 9,5 ha im

Eigentum der Gemeinde. Darüber hinaus befindet sich ein Grundstück (Fl. Nr. 1180) im Eigentum des Landkreises Rosenheim.

Im Süden des Teilgebiets Westerndorfer-Simser Filze liegen zwei Waldgrundstücke (insgesamt ca. 0,37 ha), die sich im Eigentum der Gemeinde befinden. Im Teilgebiet Litzelsee befinden sich keine gemeindeeigenen Grundstücke.

Über die gemeindeeigenen Flächen hinaus gibt es keine Flächen in öffentlicher Hand. Alle übrigen Grundstücke sind Privateigentum.

**Tab. 1: Gemeindegrundstücke im Bearbeitungsgebiet**

<b>Teilgebiet Große Filze</b>					
<b>Zähler</b>	<b>Nenner</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Lage</b>	<b>Nutzungsart</b>	<b>Bemerkung</b>
568	0	2871	Große Filze	Wald, Fließgewässer	Teilgrundstück
1034	0	4986	Große Filze	Wald, Grünland	Teilgrundstück
1037	0	3052	Seewiesen	Wald, Sumpf	Teilgrundstück
1057	0	1537	Sonnenholz	Grünland, Wald	Teilgrundstück
1081	0	2300	Seewiesen	Grünland, Sumpf	
1082	0	14345	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1083	0	1295	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1084	0	2354	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1085	0	2448	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1086	0	2473	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1087	0	2413	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1088	0	2658	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1089	0	3110	Hüberwiesen	Grünland, Wald	
1090	0	3123	Hüberwiesen	Grünland, Weg	
1091	0	4155	Hüberwiesen	Grünland, Gehölz	
1092	0	4634	Hüberwiesen	Grünland, Weg	
1141	0	24448	Große Filze	Wald	
1144	2	1223	Große Filze	Wald, Grünland	
1157	0	8620	Seewiesen	Wald, Weg	
1185	0	3115	Hüberwiesen	Grünland, Gehölz	
<b>Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze</b>					
<b>Zähler</b>	<b>Nenner</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Lage</b>	<b>Nutzungsart</b>	<b>Bemerkung</b>
4316	0	1323	Simser Filze	Wald	

<b>Teilgebiet Große Filze</b>					
<b>Zähler</b>	<b>Nenner</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Lage</b>	<b>Nutzungsart</b>	<b>Bemerkung</b>
4317	0	2885	Simser Filze	Wald	Teilgrundstück

### **3 Fachdaten zum Gebiet**

#### **ABSP**

Das Projektgebiet wird im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Rosenheim als landesweit (Teilbereiche Große Filze und Litzelsee – Schwerpunktgebiet des Naturschutzes S2) bzw. überregional bedeutsam (Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze – Schwerpunktgebiet des Naturschutzes M11) bewertet (StMLU 1995). Für beide Schwerpunktbereiche wurden im ABSP entsprechende Ziele und Maßnahmen formuliert. Da der Zeitpunkt der Erstellung fast 30 Jahre zurück liegt, gilt das ABSP in vielen Bereichen als veraltet. Dennoch dürfte die Bewertung der Moore nach wie vor Gültigkeit haben.

#### **Biotopkartierung**

Der Anteil an geschützten Biotopen nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG im Untersuchungsgebiet ist in den einzelnen Teilbereichen unterschiedlich. Während der Biotopanteil im Teilbereich Westerndorfer-Simserfilze und Große Filze etwa 1/3 der Fläche einnimmt, liegt der Anteil an geschützten Biotopen im Teilbereich Litzelsee nur knapp über 7 % (vgl. Tab. 2, Tab. 3 und Tab. 4).

Bezüglich der Biotoptypen sind hauptsächlich Waldbiotope, verschiedene Moorbiotope (Hoch-, Nieder- und Übergangsmoore, degenerierte Moore) sowie feuchte Grünlandbiotope (Nasswiesen, Hochstaudenfluren, Landröhrichte) vertreten. Kleinere Flächenanteile nehmen Feuchtgebüsche, Feldgehölze und Gewässer inkl. Großröhrichte ein.

Nicht alle geschützten Biotopflächen in Teilbereichen Große Filze und Litzelsee wurden als FFH-Lebensraumtypen erfasst; umgekehrt gibt es FFH-Lebensraumtypen (= LRT), die nicht in der Biotopkartierung erfasst wurden (Abb. 7 und Abb. 8).

**Tab. 2: Geschützte Biotope im Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze**

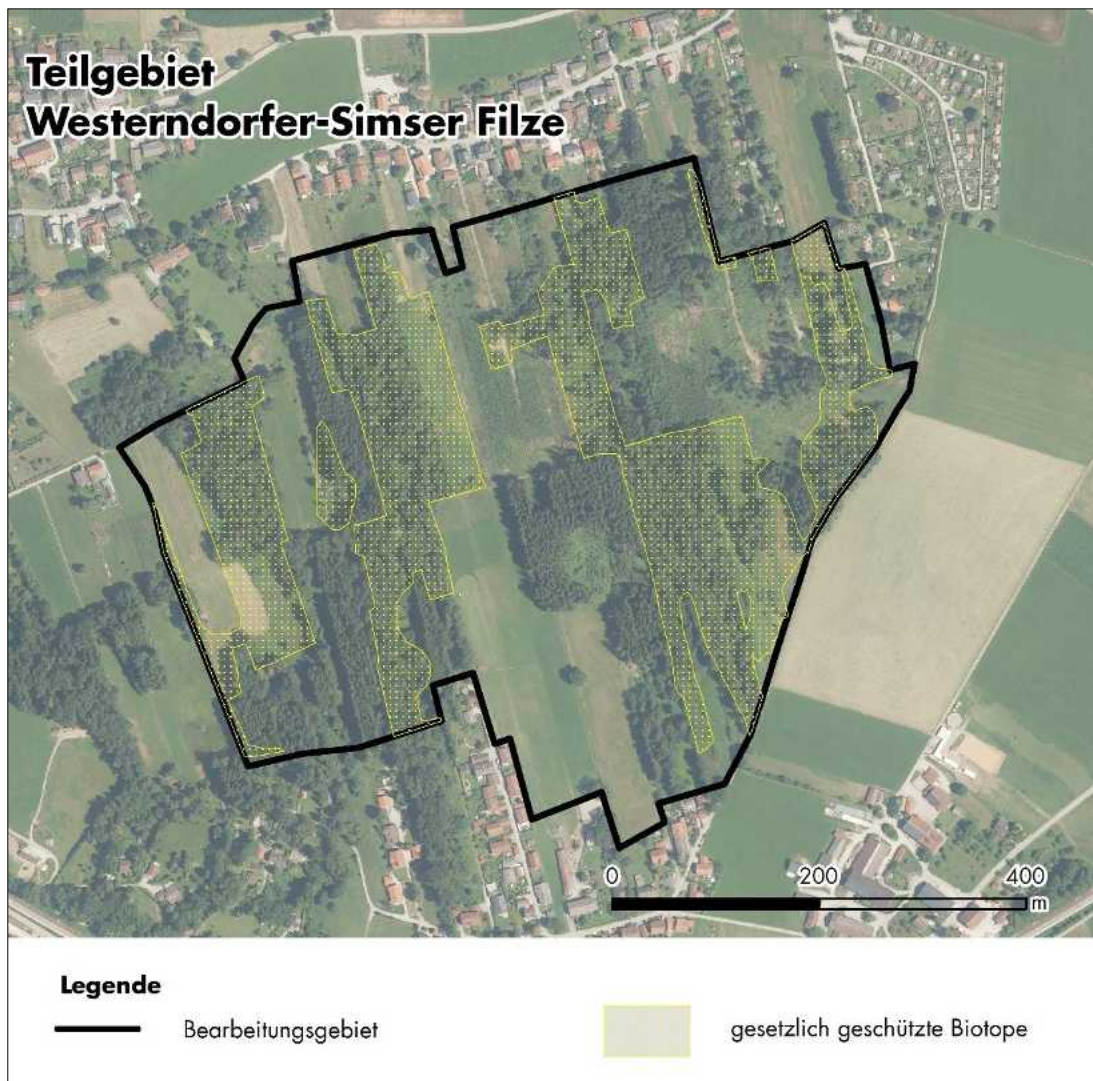
<b>Biotop</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>Anteil an der Biotopfläche (%)</b>
Wald	6,68	57,2
Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	3,24	27,7
Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan	0,41	3,5
Großröhrichte	0,22	1,9
Feldgehölz, naturnah	0,10	0,9
Feuchtgebüsche	0,10	0,9
Vegetationsfreie Wasserfläche in geschützten Stillgewässern	0,03	0,2
Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	0,01	0,1
sonstige Flächenanteile	0,87	7,5
<b>Summe geschützte Biotope</b>	<b>11,66</b>	<b>100</b>
<b>Gesamfläche Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze</b>	<b>31,56</b>	

**Tab. 3: Geschützte Biotope im Teilbereich Große Filze**

<b>Biotop</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>Anteil an der Biotopfläche (%)</b>
sonstiger Feuchtwald inkl. degenerierter Moorstandorte	9,19	33,9
Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	7,55	27,8
Hochmoor/Übergangsmoor	3,67	13,5
Landröhrichte	0,98	3,6
Offene Hoch- und Übergangsmoore (LRT 7140)	0,43	1,6
Großröhrichte (kein LRT)	0,35	1,3
Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	0,21	0,8
Natürliche und naturnahe Fließgewässer (kein LRT)	0,09	0,3
Feuchtgebüsche	0,08	0,3
Flachmoore und Quellmoore (kein LRT)	0,05	0,2
sonstige Flächenanteile	4,53	16,7
<b>Summe geschützte Biotope</b>	<b>27,14</b>	<b>100</b>
<b>Gesamfläche Teilgebiet Große Filze</b>	<b>87,80</b>	

**Tab. 4: Geschützte Biotope im Teilbereich Litzelsee**

<b>Biotop</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>Anteil an der Biotopfläche (%)</b>
Großseggenriede der Verlandungszone	0,41	24,8
Wald	0,41	24,8
Offene Hoch- u. Übergangsmoore (LRT 7120)	0,29	17,5
Offene Hoch- u. Übergangsmoore	0,23	14,2
Offene Hoch- u. Übergangsmoore (LRT 7140)	0,17	10,7
Offene Hoch- u. Übergangsmoore (LRT 7150)	0,01	0,8
Großröhrichte (kein LRT)	0,00	0,1
sonstige Flächenanteile	0,12	7,1
<b>Summe</b>	<b>1,64</b>	<b>100</b>
<b>Gesamtfläche Teilgebiet Litzelsee</b>	<b>22,39</b>	



**Abb. 6: Geschützte Biotope – Westerndorfer-Simserfilze**

### ASK

Die Auswertung der Artenschutzkartierung (ASK) für das Bearbeitungsgebiet ergibt Nachweise von 18 Arten der bayerischen bzw. deutschen Rote Liste, die vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet sind (vgl. Tab. 5).

Die meisten Nachweise liegen im Teilgebiet Litzelsee. Dort wurden insgesamt 11 Rote-Liste-Arten (= RL-Arten) vorgefunden. Darüber hinaus gibt es weitere zwei Artnachweise im Bereich Litzelsee, die auf der unmittelbar angrenzenden Fläche im Gemeindegebiet Prutting liegen. Im Teilgebiet Große Filze gibt es in der ASK Nachweise von insgesamt 7 RL-Arten. Ausgesprochen wenig Artnachweise gibt es im Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze. Dort wurde lediglich eine Wanzen-Art erfasst.

Bei den nachgewiesenen gefährdeten Arten handelt es sich überwiegend um moortypische Arten sowie um Arten, die auf eine extensive Grünlandnutzung angewiesen sind.

**Tab. 5: Artenschutzkartierung: Nachgewiesene gefährdete Arten**

WS = Westendorfe-Simser Filze, L = Litzelsee, GF = Große Filze

Nachweise seit 1985; Jahr = Jahr des jüngsten Nachweises, RLB = Rote Liste Bayern, RLD = Rote Liste Deutschland, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; BK = Biotopkartierung, ASK = Artenschutzkartierung, x = ASK-Nachweis im entsprechenden Teilgebiet, (x) = Nachweis auf der unmittelbar angrenzenden Fläche (betrifft nur Teilgebiet Litzelsee)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Jahr	RLB	RLD	WS	L	GF
Braunfleckige Perlmuttfalter	<i>Boloria selene</i>	2006	3	3		x	x
	<i>Chartoscirta elegantula</i>	2009	3	3		x	
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	2003	3	3		x	
Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tulia</i>	2006	2	2		(x)	
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	2006	3	3			x
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	2009	3	3		x	
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2009	2	2		x	
Wachtelweizen-Schreckenfaller	<i>Melitaea athalia</i>	2005	3	3		(x)	x
Baldrian-Schreckenfaller	<i>Melitaea diamina</i>	2005	3	3			x
Blaukernaug	<i>Minois dryas</i>	1991	3	2			x
Zwergglibelle	<i>Nehalennia speciosa</i>	2009	1	1		x	
Östlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum albistylum</i>	2003	R	R		x	
	<i>Pachybrachius luridus</i>	1992	3	3			x
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	1991	3			x	
Arktische Smaragdlibelle	<i>Somatochlora arctica</i>	2006	2	2		x	

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Jahr	RLB	RLD	WS	L	GF
Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	2009	3	3		x	x
Vierzählige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	1992	1	1	x		
Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	2006	3			x	

### FFH-Managementplan

Die Teilbereiche Litzelsee und Große Filze liegen im FFH-Gebiet „Simssee Gebiet“ (vgl. Kap. 1.6 sowie Abb. 7 und Abb. 8). Im Jahr 2019 wurde ein Managementplan für dieses FFH-Gebiet erstellt (ROB 2019). Dieser stellt die aktuellste Fachgrundlage für das Bearbeitungsgebiet dar. Die im FFH-Managementplan formulierten Ziele und Maßnahmen müssen bei der Planung der Renaturierungsmaßnahmen vordringlich berücksichtigt bzw. übernommen werden.

#### Moorwälder

Etwa ein Drittel der Teilbereiche Litzelsee sowie Große Filze nimmt der Lebensraumtyp 91D0\* Moorwälder ein. Dieser kommt dort in zwei Subtypen vor: 91D2\* Waldkiefern-Moorwald und 91D4\* Fichten-Moorwald. Während im Teilgebiet Litzelsee der Subtyp Fichten-Moorwald nur leicht überwiegt, gehören im Teilgebiet Große Filze nahezu alle erfassten Moorwälder diesem Subtyp an. Aufgrund des unterschiedlichen Charakters wird der Subtyp 91D2\* Waldkiefern-Moorwald im Managementplan in zwei weitere Bewertungseinheiten aufgeteilt:

- (1) „Krüppel-Waldkiefermoorwald“: Dieser kommt hauptsächlich im Bereich des verlandeten Litzelsee außerhalb des Projektgebiets vor. Restbestände dieser Bewertungseinheit sind auch im Teilbereich Große Filze anzutreffen.
- (2) „übriger Waldkiefer-Moorwald“: Diese Bewertungseinheit dominiert die übrigen Waldkiefern-Moorwälder.

Waldkiefern-Moorwälder 91D2\* sind typisch für besonders nasse Torfböden. Sie bilden einen Übergang zwischen offenen Moorhabitaten und Fichten-Moorwäldern bzw. Fichtenwirtschaftswald. 90 % der vorhandenen Waldkiefern-Moorwälder sind in mittleren Altersphasen. Naturschutzfachlich wertvolle Zerfallsstadien sind im Bearbeitungsgebiet nicht entwickelt, da es sich wahrscheinlich um die erste Waldgeneration nach der Aufgabe der Nutzung (Einstreu, Torfstechen) handelt. Ein weiteres Defizit stellt die anhaltende Verschiebung der Baumartzusammensetzung in der Verjüngung von Waldkiefer zu Fichte dar. Der Grund dafür ist wahrscheinlich die Entwässerung der Standorte über (noch) wirksame Entwässerungsgräben. Dies führt dazu, dass die vorhandenen Waldkiefern-Wälder gerade noch mit der Stufe B („gut“) bewertet werden. Langfristig ist eine Abstufung in Stufe C („mittel bis schlecht“) bzw. eine Umwandlung der Waldkiefern-Moorwälder zu Fichten-Moorwäldern zu befürchten (ROB 2019).

Die größten Flächen des Lebensraumtyps Fichtenmoorwald 91D4\* befinden sich im Teilgebiet Große Filze. Es handelt sich dabei teils um Aufforstungen auf dem verlandeten Hochmoor, teils um einen natürlichen Anflug in z. T. abgetorften Bereichen (Sekundärmoorwald). Die ursprünglich vorhandenen Kiefermoorwälder sind nur punktuell erhalten und können in absehbarer Zeit nicht wiederhergestellt werden. Infolge der kleinteiligen Besitzverhältnisse ist die Bewirtschaftung und somit auch der Charakter sehr unterschiedlich. Einerseits werden manche Bestände offensichtlich sehr extensiv genutzt und haben eine naturnahe Horizontal-, Vertikal- und Altersstruktur. Andererseits wirken insbesondere gut angeschlossene Bereiche im Westen recht intensiv genutzt. Einzelne Windwurfflächen bzw. abgeholzte Bereiche sind großenteils verheidet (ROB 2019). Im Teilbereich Litzelsee liegen Fichtenmoorwald-Flächen am Rand der vorhandenen Kiefermoorwälder, die wiederum von offenen Moorflächen umgeben sind. Somit weist der gesamte Moorkomplex einen natürlichen Aufbau auf. Die vermeintliche Begrenzung des Lebensraumtyps im Süden ergibt sich durch die dort verlaufende Grenze des FFH-Gebiets. Aber auch angrenzende Bereiche außerhalb des FFH-Gebiets entsprechen z. T. diesem Lebensraumtyp (ROB 2019).

Infolge der geringen Menge an Totholz, der geringen Anzahl der Biotopbäume, des weitgehend Fehlens der Moorbirke in der Verjüngung sowie der vorhandenen Beeinträchtigung durch (kleinflächig) wirkende Entwässerungsgräben wurde der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Fichtenmoorwald 91D4\* im Untersuchungsgebiet gerade noch mit B bewertet.

Sonstige Untertypen des LRT wie Latschen- und Moorbirken-Moorwald kommen nur in begrenztem Umfang vor (ROB 2019).

Folgende Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen wurden im Managementplan für den LRT Moorwald (sowohl für den Subtyp Waldkiefer-Moorwälder 91D2\* als auch für den Subtyp Fichtenmoorwald 9194) formuliert:

- Fortführung und Weiterentwicklung der möglichst naturnahen Behandlung;
- Förderung lebensraumtypischer Baumarten (Kiefer, Moorbirke, Schwarzerle, Vogelbeere);
- Erhöhung der Anzahl von Biotopbäumen.

Darüber hinaus sollen in Waldkiefern-Moorwäldern 9192\* alle Waldentwicklungsphasen inkl. Waldverjüngung und Zerfallsphase im Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten werden. Zusätzlich zur Anzahl von Biotopbäumen soll auch der Totholzanteil erhöht werden (ROB 2019).

#### Degenerierte Hochmoore

Drei kleine Bereiche im Teilgebiet Litzelsee (vmtl. Torfstiche, verlandete Weiher oder Toteislöcher) wurden dem Lebensraumtyp 7120 Degenerierte Hochmoore zugeordnet (insgesamt 0,30 ha, Erhaltungszustand B bzw. C). Sie weisen eine gut oder sogar sehr gut ausgebildete Struktur mit roten Torfmoosen und einem kleinräumigen Wechsel von

Bulten und Schlenken auf. Eine Beeinträchtigung durch weiträumige Entwässerung ist nur teilweise zu erkennen und betrifft hauptsächlich die südöstliche Fläche. Dort ist ein vergleichsweise stärkeres Aufkommen der Waldkiefer zu beobachten (ROB 2019).

#### Übergangs- und Schwingrasenmoore

Sowohl im Teilbereich Große Filze als auch im Westen des Teilgebiets Litzelsee befinden sich unterschiedlich große Flächen des Lebensraumtyps 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore (Teilbereich Große Filze insgesamt 4,48 ha; Teilbereich Litzelsee insgesamt 0,18 ha). Es handelt sich um Streuwiesen bzw. Reste von ehemaligen Streuwiesen. Da der Großteil der Flächen jährlich gemäht wird, sind diese meistens mäßig vielfältig ausgebildet – Strukturen wie Schlenken und Bulten sind nur kleinflächig entwickelt oder fehlen gänzlich. In Hinblick auf die vorkommenden Arten (z. B. Lungen-Enzian *Gentiana pneumonanthe*, Mittlerer Sonnentau *Drosera intermedia* und Gewöhnlicher Wassernabel *Hydrocotyle vulgaris*) sind diese Flächen teilweise von hoher Bedeutung, wobei das Arteninventar der meisten Flächen nur als mäßig bewertet wird. Analog zu anderen Moorlebensräumen im FFH-Gebiet stellen Änderungen im Wasserhaushalt die wesentliche Beeinträchtigung der Übergangs- und Schwingrasenmoore dar. Bei einem großen Teil der vorhandenen Bestände wurden jedoch nur geringere Auswirkungen auf die Vegetation und Struktur beobachtet (ROB 2019).

#### Torfmoor-Schlenken

Der Lebensraumtyp 7150 Torfmoorschlenken kommt im Bearbeitungsgebiet nur punktuell vor: auf insgesamt weniger als 0,1 ha im Teilbereich Litzelsee und zwar innerhalb der Hochmoore. Die meisten Flächen weisen eine gut entwickelte Struktur auf.

#### Weitere Lebensraumtypen

Neben den Moorwäldern, Übergangs- und Schwingrasenmooren wurden im Teilgebiet Große Filze weitere Lebensraumtypen erfasst: Am südlichsten Rand des Teilgebiets zwischen der Sims und dem Großen Filzengraben liegt eine knapp 2 ha große Fläche, die dem Lebensraumtyp 91E4\* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald zugeordnet wurde. Möglicherweise ist diese Fläche durch intensive Biberaktivität und Grabenanstau entstanden. Darüber hinaus befinden sich im Norden des Teilgebiets entlang eines Grabens, der die Streuwiesen in Richtung Simssee entwässert, eine kleinere Fläche (etwa 0,5 ha) des Lebensraumtyps 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder.

#### Arten

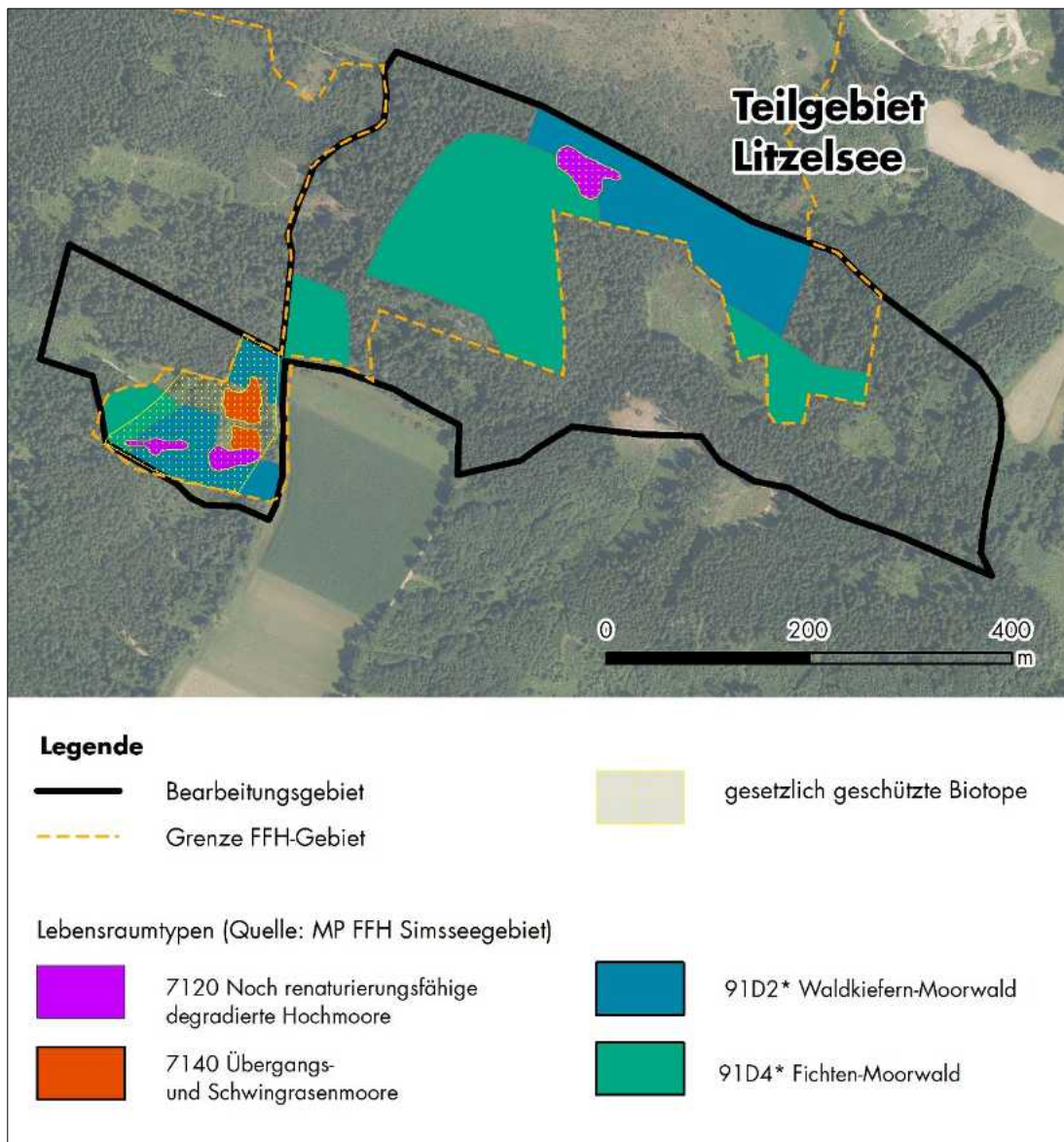
Zu den projektrelevanten Arten, die im FFH-Gebiet vorkommen und im Managementplan behandelt werden, gehören Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Der Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) und das Sumpf-Glanzkräut (*Liparis loeselii*) als weitere projektrelevante Arten, die im Standarddatenbogen aufgeführt sind, konnten im

Rahmen der Kartierung zur Managementplanerstellung nicht (mehr) nachgewiesen werden (ROB 2019).

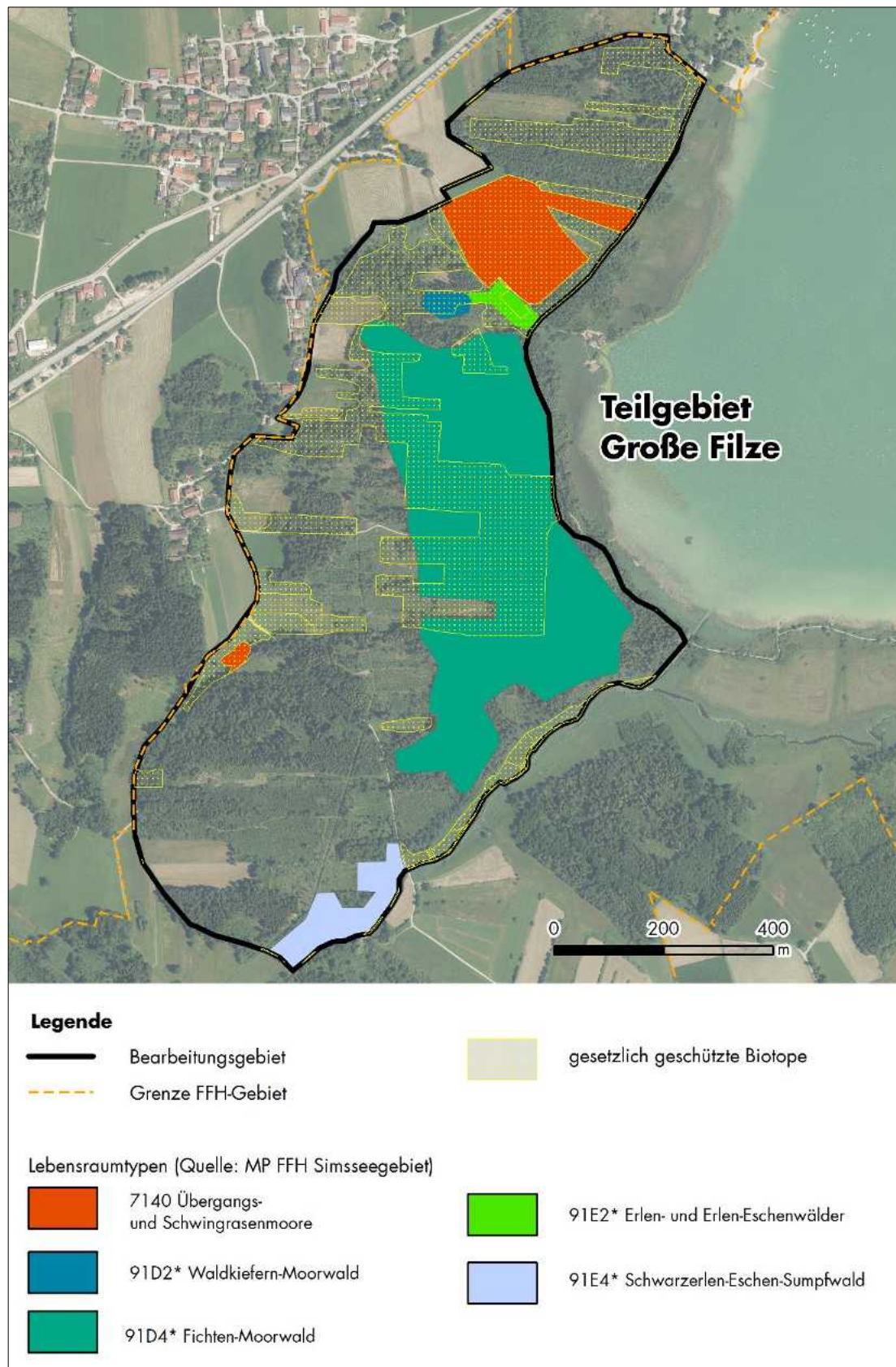
**Tab. 6: Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie**

\* = prioritärer Lebensraumtyp

Teilgebiet	Lebensraumtyp (LRT)	Fläche (ha)
Litzelsee (Gesamtfläche 22,39 ha)	7120 Geschädigte Hochmoore	0,30
	7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,18
	7150 Torfmoor-Schlenken	< 0,1
	91D2* Waldkiefern-Moorwald	2,66
	91D4* Fichten-Moorwald	4,44
Große Filze (Gesamtfläche 87,80 ha)	7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	4,48
	91D2* Waldkiefern-Moorwald	0,36
	91D4* Fichten-Moorwald	21,49
	91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder	0,51
	91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	1,94



**Abb. 7: Lebensraumtypen und geschützte Biotope – Litzelsee**



**Abb. 8: Lebensraumtypen und geschützte Biotope – Große Filze**

## 4 Artenschutzrechtlich besonders relevante Arten

Im Rahmen der Erstellung des Gutachtens waren keine eigenen Erfassungen von Tier- und Pflanzenarten vorgesehen. Vor diesem Hintergrund werden im folgenden Kapitel ausgewählte Arten kurz dargestellt, die im Projektgebiet bzw. im unmittelbaren Umfeld bekannt und hinsichtlich der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen sind.

### Zwerglibelle *Nehalennia speciosa*

Die Zwerglibelle gehört zweifellos zu den naturschutzfachlich wertvollsten Arten des Projektgebiets (Rote Liste Bayern 1 – vom Aussterben bedroht). Sie kommt im Teilgebiet Litzelsee vor (Nachweisjahr 2009). Der Schwerpunkt der Verbreitung in Bayern beschränkt sich auf das Voralpenland. Sie besiedelt sowohl naturnahe Moore als auch vermoorte Teiche und Moorstiche. Für die Reproduktion benötigen ihre Larven niedrigwüchsige Seggensümpfe mit einem möglichst konstanten Wasserstand. Die Art bevorzugt nährstoffarme Moorgewässer, die sich schnell erwärmen.

### Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis*

Die Große Moosjungfer (Rote Liste Bayern 2 – stark gefährdet) ist eine typische Art mesotropher, perennierender Moorgewässer. In Bayern ist sie hauptsächlich in Mooren bzw. größeren Torfstichen mit höherer Vegetation wie z. B. Röhrichten zu finden. Im Untersuchungsgebiet gibt es Nachweise aus dem Teilgebiet Litzelsee (Nachweisjahr 2009). Die Art kann durch gezielte Wiedervernässung bzw. Schaffung von mittelgroßen Flachgewässern mit einzelnen Vertikalstrukturen (Gehölze, Röhrichte) gefördert werden.

### Arktische Smaragdlibelle *Somatochlora arctica*

Die Arktische Smaragdlibelle (Rote Liste Bayern 2 – stark gefährdet) besiedelt nahezu ausschließlich Hochmoorgewässer und -schlenken, die völlig mit flutenden Torfmoosen bewachsen und somit für andere Libellenarten unattraktiv sind. Ihre Larven überdauern trockene oder frostige Perioden im Torfschlamm (WILDERMUTH & MARTENS 2014). Ähnlich wie bei den oben genannten Libellenarten gibt es lediglich Nachweise aus dem Teilgebiet Litzelsee (Nachweisjahr 2006). Ihre Gefährdung in Bayern und Deutschland ist hauptsächlich durch den Verlust bzw. die Austrocknung der Entwicklungsgewässer verursacht.

### Große Wiesenvögelchen *Coenonympha tullia*

Das Große Wiesenvögelchen (Rote Liste Bayern 2 – stark gefährdet) ist zwar nicht im Projektgebiet selbst nachgewiesen, gleichwohl gibt es Nachweise aus dem zur Gemeinde Prutting gehörenden Bereich des Litzelsees, Vorkommen im Untersuchungsgebiet sind deshalb möglich bis wahrscheinlich. Die Art bevorzugt lockerwüchsige Seggen- und Wollgrasbestände in Hoch-, Nieder- und Übergangsmooren, wo sie auch ihre

Eier ablegt (BRÄU et al. 2013). Allgemein ist die Art in Bayern durch den Rückgang der offenen Moorstandorte gefährdet.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea teleius* und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous*

Zwar kommen beide Arten im FFH-Gebiet Simsseegebiet vor, jedoch schwerpunktmäßig im nordöstlichen Teil des Gebiets – alle Nachweise liegen im Thalkichner Moos. Vor diesem Hintergrund sind beide Arten für die mögliche Renaturierungsmaßnahmen und v. a. Vernässung in den untersuchten Teilbereichen nicht relevant.

Vierzählige Windelschnecke *Vertigo geyeri*

Die Vierzählige Windschnecke (Rote Liste Bayern 1 – vom Aussterben bedroht) besiedelt hauptsächlich kalkreiche Moorwiesen mit einem stabilen Grundwasserpegel. Im zentralen Bereich der Westerndorfer-Simser Filze ist in der ASK ein alter Nachweis aus dem Jahr 1992 gespeichert. Für das FFH-Gebiet Simsseegebiet ist diese Art jedoch nicht gemeldet. Im Vordergrund der Schutzmaßnahmen stehen der Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts sowie – falls zur Erhaltung der Standortverhältnisse notwendig – der extensiven Bewirtschaftung durch Beweidung und/oder regelmäßige Mahd.

## **5 Bestandserhebungen**

### **5.1 Vegetationsstrukturtypen**

#### **5.1.1 Methodik**

Die Vegetationsstrukturtypen (VST) wurden Mitte Juni 2023 aufgenommen. Als Grundlage für die Ansprache der Kartiereinheiten diente die Anleitung nach SIUDA & SIUDA (2013). Die darin enthaltenen VST-Definitionen wurden im Zuge der Geländearbeiten angepasst und um zusätzliche Typen (z. B. außerhalb von Moorflächen) ergänzt (Details siehe Tab. 20 im Anhang).

Die VST wurden möglichst rein erfasst. Bei kleinteiligen Durchdringungskomplexen bzw. bei Übergangsstadien war jedoch eine Codierung von zwei oder drei unterschiedlichen Typen erforderlich (Haupt-VST, Neben-VST 1, Neben-VST 2 – in der absteigenden Reihenfolge der Flächenanteile). Die Größenschwellen für die gesonderte Abgrenzung von Kartiereinheiten orientierten sich an jenen der Biotopkartierung Bayern (LFU et al. 2020a): 1.000 m<sup>2</sup> bei flächig ausgeprägten, 2 × 50 m bei linear ausgeprägten Beständen. In fachlich sinnvollen Fällen wurden diese Schwellenwerte unterschritten.

In Zweifelsfällen wurde die Grenze von VST auf (An-)Moorböden zu VST auf mineralischen Böden pragmatisch gezogen (Anhaltspunkte: Moorkarte, Wechsel der Krautschicht in Wäldern, Höhenlinien bzw. natürliche Geländekanten, punktuelle Schnellansprache der oberen Bodenschicht usw.). Abweichungen von der tatsächlichen (edaphischen) Moorgrenze sind v. a. in anmoorigen und sickerquelligen Bereichen möglich.

#### **5.1.2 Ergebnisse**

In allen drei Teilgebieten wurden insgesamt 32 Vegetationsstrukturtypen (VST) unterschieden (Tab. 7, Details s. Anhang 4 A, B). Sieben davon kommen ausschließlich als Nebentypen im Komplex mit anderen VST vor und sind deshalb auf der Bestandskarte nicht dargestellt. Da zur Begrenzung des Kartieraufwands in VST-Komplexen keine Flächenanteile geschätzt wurden, lassen sich die Flächengrößen der meisten Typen nur näherungsweise angeben.

#### **Westerndorfer-Simser Filze**

Im Teilgebiet wurden 17 Vegetationsstrukturtypen (VST) unterschieden, hiervon drei ausschließlich als Nebentypen (Tab. 7).

**Tab. 7: Vegetationsstrukturtypen (VST) im Teilgebiet Westerndorfer Simser Filze**

Code in Klammern: Der VST kommt ausschließlich als Nebentyp vor (keine Darstellung auf der Bestandskarte).

In VST-Komplexen wurde der ungefähre Flächenanteil mittels folgender Gewichtung berechnet: Haupt-VST = 65 %, Neben-VST = 35 % (bei Codierung von zwei Typen) bzw. Haupt-VST = 50 %, Neben-VST 1 = 35 %, Neben-VST 2 = 15 % (bei Codierung von drei Typen).

Code	Vegetationsstrukturtyp (VST)	Anzahl Teilflächen (einschl. Neben-VST)	ungefähre Fläche (ha)	ungefährer Anteil am Teilgebiet (%)
GN	Nasswiese, extensiv genutzt	1	0,5	1,6
GE	Mäßig artenreiches Frischgrünland auf entwässertem Moorboden	13	6,59	20,9
IM	Intensivgrünland auf entwässertem Moorboden	2	0,35	1,1
GG	Großseggenried außerhalb der Verlandungszone	5	0,46	1,5
GR	Landröhricht	13	1,06	3,4
(AO)	oligo-/mesotrophe Altgrasflur auf entwässertem Moorboden	2	0,08	0,3
AE	eutrophe Altgras-, Neophyten- oder sonstige Staudenflur auf entwässertem Moorboden	17	2,6	8,2
(SG)	Stillgewässer (offene Wasserfläche)	1	0,08	0,2
SM	Schlagflur auf entwässertem Moorboden	4	1,16	3,7
VM	Vorwald auf entwässertem Moorboden	9	3,72	12
(WG)	Moor-/Feuchtgebüsch	2	0,06	0,2
(WX)	sonstiges Gebüsch	1	0,09	0,3
WB	Bruch-, Sumpf- oder Auwald	2	0,12	0,4
NM	Nadelwald (meist Fichte) auf entwässertem Moorboden	11	5,56	18
LM	sonstiger Laubwald auf Moorboden	10	8,49	27
LNM	Laub-Nadel-Mischwald auf entwässertem Moorboden	1	0,62	2
VX	Verkehrsfläche (Auswahl)	1	0,02	0,1
<b>Summe</b>			<b>31,56</b>	<b>100</b>

Mit rund 62 % bzw. 20 ha bestimmen Gehölze das Landschaftsbild, allerdings nehmen Offenlandanteile mit rund 37 % bzw. 12 ha gegenüber den anderen Gebieten einen

etwas höheren Anteil ein:

- Der überwiegende Anteil des v. a. randlich gelegenen Grünlands wird mutmaßlich extensiv bewirtschaftet. Hiervon fallen 21 % nur mäßig artenreichem, aber teils magerem Grünland zu. Lediglich 1,6 % sind den Nasswiesen zuzurechnen. Gärtnerisch genutzte Flächen (teils Scherrasen) wurden hier dem Intensivgrünland zugeschlagen (1,1 %).
- An mehreren Stellen im Gebiet finden sich m. o. w. eutrophe Altgrasfluren (8,2 %) aus z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), die stellenweise eng verzahnt sind mit Landröhrichtern aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), aber auch stellenweise Neophytenfluren beinhalten können. Nur an zwei Stellen finden sich magere Altgrasfluren (0,2 %).
- Weiterhin finden sich an Landröhrichtern (3,4 %) auch kleinflächigere Schilf-Bestände im Westen/Osten. Großseggenriede (1,5 %) konzentrieren sich auf mosaikartige Bereiche auf einer Kahlschlagflur im Nordosten sowie auf einen flächigen Bestand im Südwesten.
- Aus naturschutzfachlicher Sicht sind noch ein kleiner Schwarzerlen-Bruchwald (0,4 %) im Nordwesten, eine Weiherkette im Nordosten (0,2 %) sowie kleinteilige Feuchtgebüsch-Anteile (0,2 %) zu nennen.
- Einen großen Anteil (47 %) nehmen Laub-, Nadel- und Mischwälder (v. a. Birke, Schwarz-Erle, Fichte) ein, hinzu kommen Vorwälder (12 %) und Schlagfluren (3,7 %).

In der Gesamtschau konzentrieren sich die naturschutzfachlich wertvollen Bereiche auf das Extensivgrünland, Landröhrichte und kleinere Gehölzbestände.

### **Litzelsee**

Im Teilgebiet Litzelsee wurden 19 Vegetationsstrukturtypen (VST) unterschieden, hiervon fünf ausschließlich als Nebentypen (Tab. 8).

**Tab. 8: Vegetationsstrukturtypen (VST) im Teilgebiet Litzelsee**

Code in Klammern: Der VST kommt ausschließlich als Nebentyp vor (keine Darstellung auf der Bestandskarte).

In VST-Komplexen wurde der ungefähre Flächenanteil mittels folgender Gewichtung berechnet: Haupt-VST = 65 %, Neben-VST = 35 % (bei Codierung von zwei Typen) bzw. Haupt-VST = 50 %, Neben-VST 1 = 35 %, Neben-VST 2 = 15 % (bei Codierung von drei Typen).

Code	Vegetationsstrukturtyp (VST)	Anzahl Teilflächen (einschl. Neben-VST)	ungefähre Fläche (ha)	ungefährer Anteil am Teilgebiet (%)
HF	Hochmoorheide, feucht	3	0,17	0,8
(HM)	Hochmoorheide, mäßig trocken	2	0,1	0,5
(HT)	Hochmoorheide, trocken	1	0,08	0,3
(MS)	Moorschlenke	2	0,05	0,2
ÜG	Übergangsmoor mit Dominanz von Großseggen	2	0,18	0,8
Ü	(sonstiges) Übergangsmoor	2	0,16	0,7
(GR)	Landröhricht	1	0,02	0,1
SM	Schlagflur auf entwässertem Moorboden	3	0,55	2,5
S	sonstige Schlagflur	6	2,26	10
VM	Vorwald auf entwässertem Moorboden	4	0,5	2,2
V	sonstiger Vorwald	2	0,27	1,2
(WX)	sonstiges Gebüsch	1	0,06	0,3
MWW	Waldkiefern-Moorwald	4	2,55	11
MWF	Fichten-Moorwald	5	4,67	21
MWM	Gemischter Moorwald	1	0,16	0,7
WB	Bruch-, Sumpf- oder Auwald	1	0,16	0,7
NM	Nadelwald (meist Fichte) auf entwässertem Moorboden	7	7,17	32
N	sonstiger Nadelwald (meist Fichte)	4	3,21	14
VX	Verkehrsfläche (Auswahl)	4	0,08	0,3
<b>Summe</b>			<b>22,39</b>	<b>100</b>

Offene Bereiche sind im gesamten Gebiet mit rund 16 % Offenland und 85 % Waldanteil vergleichsweise wenig vorhanden. Etwa 17 ha bzw. 74 % des Untersuchungsgebiets lassen sich VST **(an)mooriger Standorte** zurechnen. Im Folgenden beziehen sich die Angaben von Prozentwerten auf diese 49 ha Moorfläche:

– Der Anteil offenen Hochmoors (feuchte, mäßig trockene oder trockene

Hochmoorheide) beträgt 2,1 %. Es handelt sich um kleinere, noch offene Hochmoorbereiche innerhalb von flächigen Moorwaldbeständen.

- 2,4 % werden von VST offener Übergangsmoore eingenommen, die überwiegend das Sukzessionsstadium eines Moorweihers im Südwesten des Teilgebiets darstellen und von Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) sowie Torfmoosen dominiert werden. Im Anschluss hiervon finden sich auch junge Stadien eines Schwarzerlen-Bruchwalds (ca. 1 %).
- Moorwälder nehmen neben sonstigen Fichtenwäldern mit 44 % den größten Anteil ein. Es dominieren Fichten-Moorwälder, in etwas geringerem Umfang auch Waldkiefern-Moorwälder (v. a. im Norden) und seltener Mischbestände aus beiden.
- Nadelwälder aus Gewöhnlicher Fichte auf stark entwässerten Moorböden sind mit 43 % Flächenanteil vertreten.
- Schlagfluren und Vorwälder kommen auf 3,3 und 3 % der Moorfläche.

Die wenigen noch offenen Hochmoor- und Übergangsmoorebereiche mit den teils recht ausgedehnten Moorwäldern stellen die naturschutzfachlich sehr wertvollen Bereiche des Gebiets dar und nehmen in etwa die Hälfte der Gesamtfläche des Teilgebiets ein. Die übrigen 50 % verteilen sich auf Fichtenwälder, Schlagfluren und Vorwälder auf **mineralischen Standorten**.

## Große Filze

Mit rund 18 % Offenland und 82 % Waldanteil überwiegen im Gebiet Gehölz-Vegetationsstrukturtypen (Tab. 9). Der Anteil von sonstigen Flächen (Verkehrsflächen) ist nur marginal.

**Tab. 9: Vegetationsstrukturtypen (VST) im Teilgebiet Große Filze**

Code in Klammern: Der VST kommt ausschließlich als Nebentyp vor (keine Darstellung auf der Bestandskarte). In VST-Komplexen wurde der ungefähre Flächenanteil mittels folgender Gewichtung berechnet: Haupt-VST = 65 %, Neben-VST = 35 % (bei Codierung von zwei Typen) bzw. Haupt-VST = 50 %, Neben-VST 1 = 35 %, Neben-VST 2 = 15 % (bei Codierung von drei Typen).

Code	Vegetationsstrukturtyp (VST)	Anzahl Teilflächen (einschl. Neben-VST)	ungefähre Fläche (ha)	ungefäh- rer Anteil am Teilgebiet (%)
(HT)	Hochmoorheide, trocken	2	0,23	0,3
Ü	(sonstiges) Übergangsmoor	2	1,41	1,6
(MF)	Kleinseggenried (Niedermoor)	1	0,05	0,1
GN	Nasswiese, extensiv genutzt	12	6,07	6,9

Code	Vegetationsstrukturtyp (VST)	Anzahl Teilflächen (einschl. Neben-VST)	ungefähre Fläche (ha)	ungefäh- rer Anteil am Teilgebiet (%)
GE	mäßig artenreiches Frischgrünland auf entwässertem Moorboden	12	4,01	4,6
IM	Intensivgrünland auf entwässertem Moorboden	2	0,81	0,9
GG	Großseggenried außerhalb der Verlandungszone	3	0,22	0,2
GR	Landröhricht	7	0,84	1
(AO)	oligo-/mesotrophe Altgrasflur auf entwässertem Moorboden	1	0,37	0,4
(AE)	eutrophe Altgras-, Neophyten- oder sonstige Staudenflur auf entwässertem Moorboden	3	0,26	0,3
FW	größeres Fließgewässer	6	0,08	0,1
VR	Verlandungsröhricht/-großseggenried	7	0,89	1
SM	Schlagflur auf entwässertem Moorboden	1	0,1	1
VM	Vorwald auf entwässertem Moorboden	17	18,5	21
WG	Moor-/Feuchtgebüsch	2	0,9	1
MWW	Waldkiefern-Moorwald	1	0,36	0,4
MWF	Fichten-Moorwald	3	13,6	16
WB	Bruch-, Sumpf- oder Auwald	3	2,34	2,7
NM	Nadelwald (meist Fichte) auf entwässertem Moorboden	15	33,1	38
LM	sonstiger Laubwald auf Moorboden	4	2,98	3,4
VX	Verkehrsfläche (Auswahl)	8	0,64	0,7
Summe			22,39	100

Mit 21 Vegetationsstrukturtypen ist es das Gebiet mit der größten Vielfalt:

- Die Offenlandbereiche konzentrieren sich auf Grünlandflächen im Westen und Norden des Teilgebiets sowie an der Sims im Süden. Es handelt sich um Nasswiesen (6,9 %), mäßig artenreiches Grünland (4,6 %) und in geringem Umfang intensives Grünland (0,9 %) sowie Schilf-Landröhrichte (1 %). Hervorzuheben sind hier eine

artenreiche Nass- bzw. Streuwiese im Südwesten mit einem Übergangs- und Niedermooranteil (1,6 % bzw. 0,1%), sowie eine großflächige Streuwiese im Norden (ebenfalls mit Übergangsmooranteil). Teilweise liegen die Flächen brach, weshalb auch Anteile eutropher Altgrasfluren (0,3 %) enthalten sind.

- Das einzige Fließgewässer im Gebiet ist die Sims mit anschließenden Verlandungsröhrichten bzw. -großseggenrieden (1 %), Großseggenrieden (0,2 %) und Landröhrichten außerhalb der Verlandungszone und weiteren Nasswiesen.
- Von nachrangiger Bedeutung ist eine kleines Feuchtgebüsch (1 %) mit Hochstaudenflur (0,4 %) im Nordteil des Gebiets.
- Neben noch großflächigen Fichten-Moorwäldern (16 % der Gebietsfläche) im Südosten, gibt es im Gebiet einen kleinflächigen Waldkiefern-Moorwald (0,4 %) sowie wenige Au- bzw. Sumpfwälder (2,7 %) im Süden an der Sims sowie im Nordosten nahe des Simssees. Die restlichen Waldflächen bestehen zum Großteil aus Fichtenwäldern auf entwässertem Hochmoorboden (38 %), Vorwäldern (21 %), sonstigem Laubwald (3,4 %) und wenigen Schlagfluren (0,1 %).

Die naturschutzfachlich wertvollen Flächen konzentrieren sich auf die Moor-, Sumpf- und Auenwälder sowie die Nasswiesen und ungenutzte Bestände an der Sims inkl. ihrer Verlandungsvegetation.

## 5.2 Entwässerungen

### 5.2.1 Methodik

Im Vorfeld der Geländearbeiten wurden im ersten Schritt potenzielle Gräben im Untersuchungsgebiet anhand des Geländemodells (Gitterweite 1 m, Darstellung als Schummerung) voridentifiziert und im zweiten Schritt als Arbeitsshape dargestellt. Dieser Shape sowie topografische Karten, Luftbilder und das Geländemodell wurden als Layer auf ein tragbares GIS-Gerät mit GPS-Funktion als Hilfe für die Aufnahmen vor Ort hochgeladen.

Mit dieser Datengrundlage erfolgte die Erfassung der Entwässerungen im Gelände. Dazu wurde das Untersuchungsgebiet im Zeitraum von Mitte Februar 2023 bis Anfang März 2023 begangen. Die Begehungen erfolgten bei „normalen“ Wetterbedingungen d. h. nicht nach Dauerregen, sodass die Wasserführung in den Entwässerungsgräben ausreichend objektiv beurteilt werden konnte. Neben den voridentifizierten Gräben wurden natürliche Fließgewässer, Stillgewässer, Torfstiche und auch weitere Gräben (die anhand der Schummerungskarte zunächst nicht erkennbar waren) flächendeckend aufgenommen.

Folgende Attribute wurden pro Punkt erfasst:

- Gewässertyp (Graben, Bach, Stillgewässer/Tümpel, Torfstich)
- Zustand (trocken, wasserführend, verwachsen)
- Fließrichtung (soweit erkennbar)
- Breite Grabenschulter (auf 10 cm gerundet)
- Grabentiefe (auf 10 cm gerundet)
- Charakter des Sohlssubstrats (organisch, mineralisch).

Die Grabentiefe wurde mittels eines Messstocks ermittelt, der in die Grabensohle bis zum festen Untergrund hineingedrückt wurde. Die Breite der Grabenschulter wurde geschätzt. Im Regelfall beträgt die Entfernung zwischen den Aufnahmepunkten etwa 100 m; wenn sich entlang des Gewässers der Charakter des Grabens gravierend änderte, wurden Aufnahmepunkte auch in geringeren Abständen gesetzt. Jeder Aufnahmepunkt wurde durch Fotos dokumentiert.

Die Entwässerungen wurden in einem GIS-Shape als Linien aufgenommen. Für die weitere Bearbeitung wurden die Entwässerungsgräben entsprechend ihrer Breite und Tiefe in folgende drei Kategorien aufgeteilt:

- klein: Breite 0-69 cm und Tiefe 0-49 cm
- mittel: Breite 70-199 cm und Tiefe 50-149 cm
- groß: Breite mind. 200 cm oder Tiefe mind. 150 cm.

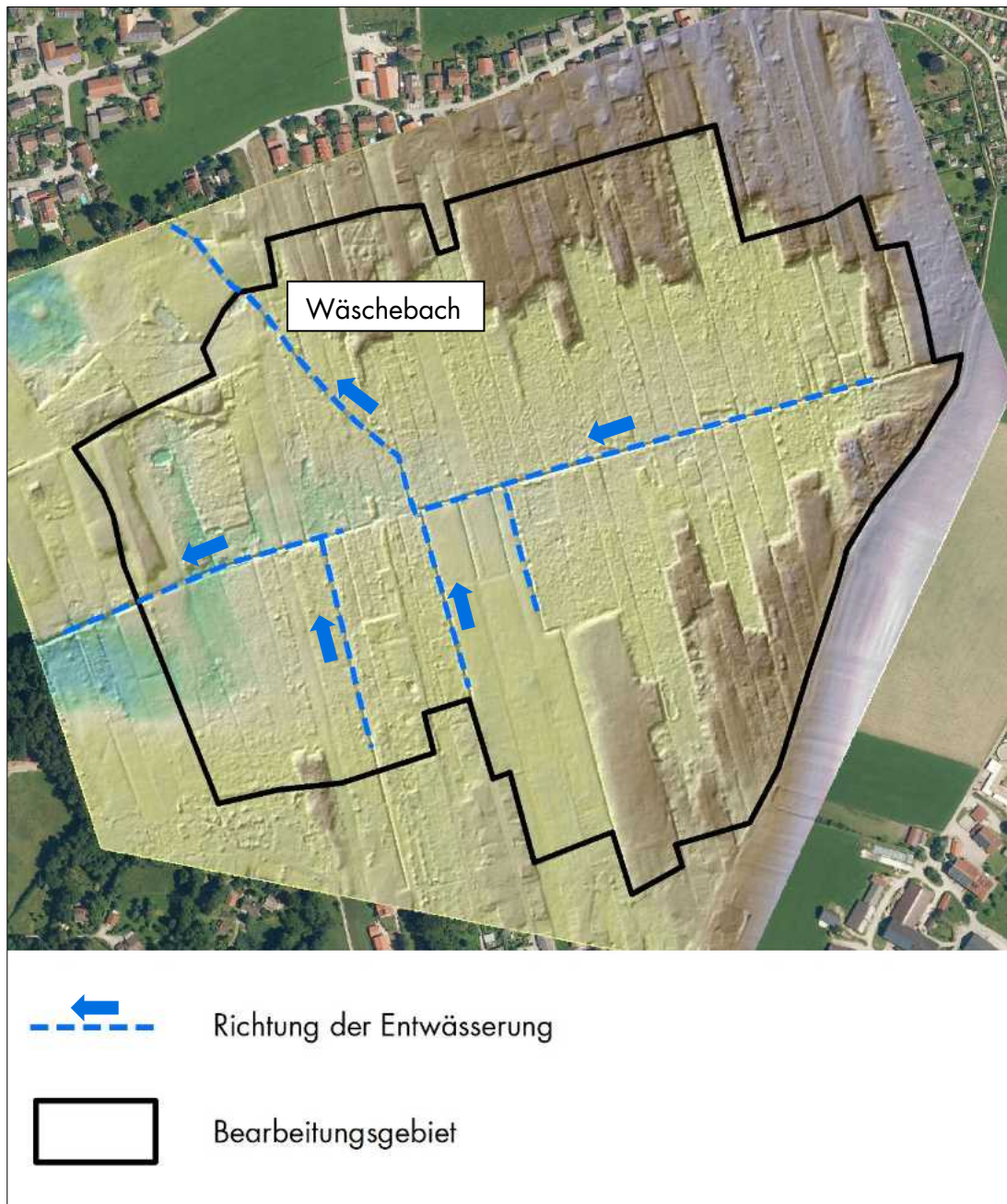
## 5.2.2 Ergebnisse

### Westerndorfer-Simser Filze

Die Westerndorfer-Simser Filze werden künstlich über ein relativ dichtes Netz von mehr oder weniger zugewachsenen Gräben entwässert, die hauptsächlich entlang der Grundstücksgrenzen verlaufen. Diese münden in zwei zentrale Entwässerungsgräben (vgl. Abb. 9). Der größere Teil des Gebiets entwässert nach Nordwesten über den Wäschebach, der den ursprünglichen Überläufer der Senke darstellt. Der Wäschebach wurde zu einem „effizienten“ Entwässerungsgraben mit einer Breite stellenweise von über zwei Metern und einer Tiefe von etwa 1,5 m ausgebaut (vgl. Abb. 10). Ein kleinerer Teil der Westerndorfer-Simser Filze entwässert über den Hammergraben, der vom Westen her in das Moor hineingezogen wurde. Beider Gräben wurden vermutlich in der Vergangenheit verbunden. Diese Verbindung besteht aktuell nicht mehr.

Zwar ist die Mehrheit der zahlreichen Entwässerungsgräben zugewachsen (vgl. Abb. 11), aber hinsichtlich der vorgeschrittenen Degradierung des Moors kann von einer anhaltenden starken Wirkung auf die hydrologische Situation durch unterirdischen Abfluss ausgegangen werden. Einige Gräben werden weiterhin regelmäßig geräumt. (z. B. der Wäschebach im Bereich der Schafsweide).

Im Gebiet befinden sich mehrere Stillgewässer/Tümpel. Drei davon (im westlichen Bereich des Gebiets) wurden in der letzten Zeit als freiwillige Naturschutzmaßnahme entlandet (vgl. Abb. 12).



**Abb. 9: Hauptrichtung der Entwässerung – Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze**



**Abb. 10: Stark entwässernder Wäschebach in den Westerndorfer-Simser Filzen (Punkt Nr. 45)**



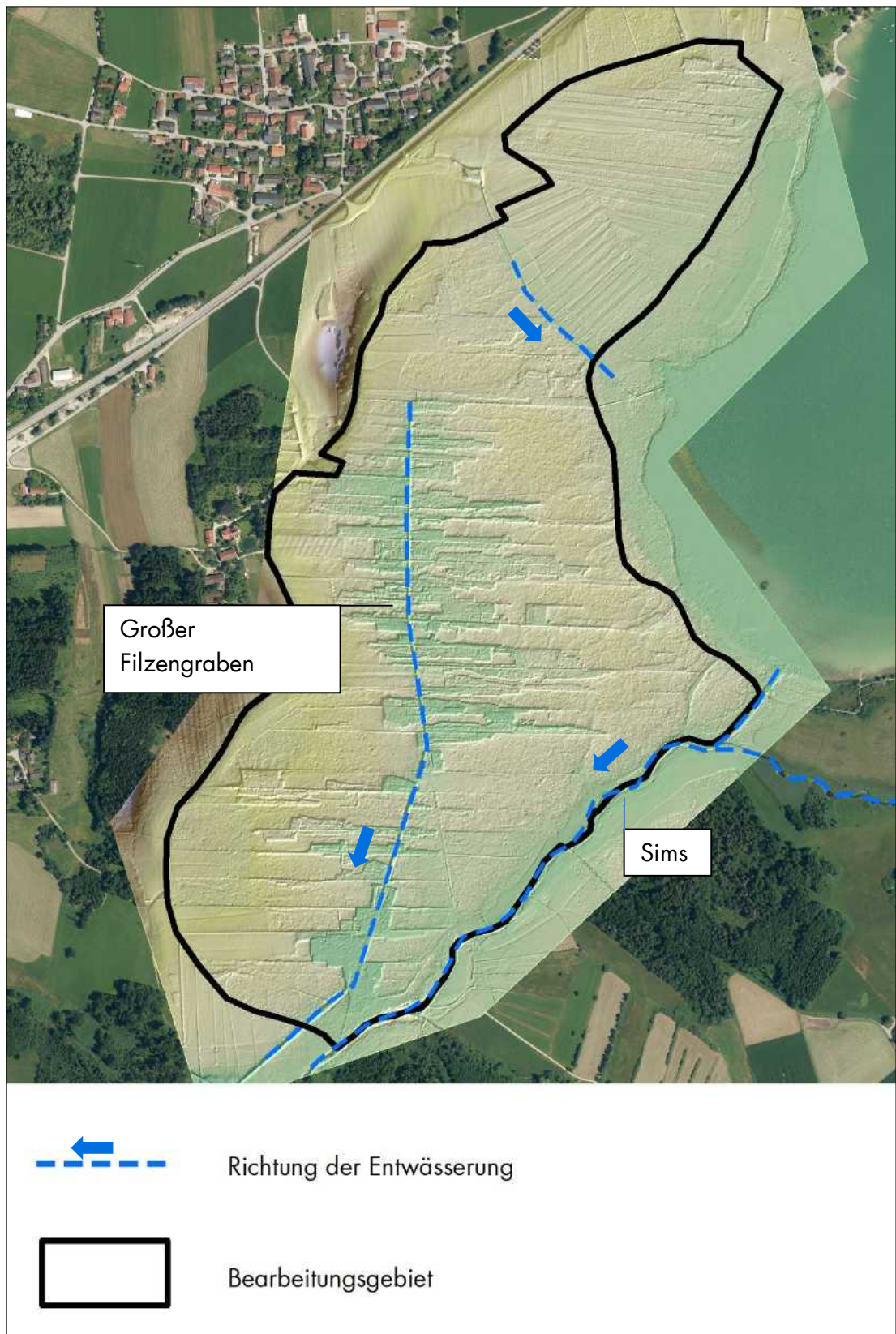
**Abb. 11: Beispiel von stark verwachsenen Gräben in den Westerndorfer-Simser Filzen (Punkt Nr. 60)**



**Abb. 12: Tümpel im westlichen Bereich der Westerndorfer-Simser Filze (Punkt Nr. 16)**

### **Große Filze**

Das Rückgrat der Entwässerung bildet der Große Filzengraben (vgl. Abb. 14), der von Norden nach Süden verläuft und anschließend (außerhalb des Bearbeitungsgebiets) in die Sims mündet. Aufgrund der großen Dimension (Breite bis zu 6 m, Tiefe mancherorts fast 2 m, Länge über 1,1 km) verursacht dieser Sammelgraben eine massive Entwässerung des Gebiets. Quer zum Großen Filzengraben befinden sich einzelne abgetorfte Streifen mit weiteren Entwässerungsgräben, die von Westen nach Osten verlaufen. Diese seitlichen Entwässerungsgräben liegen entweder in der Mitte des abgetorfte Streifens oder am Rand parallel zur Torfstich-Kante (vgl. Abb. 15). Vielerorts gehen breite Entwässerungsgräben in Torfstich-Streifen über. Im Norden des Gebiets befinden sich im Bereich der (ehemaligen) Streuwiesen zahlreiche Entwässerungsgräben in regelmäßigen Abständen entlang der schmalen Grundstücke. Diese sind mittlerweile nahezu vollständig zugewachsen und haben in Hinblick auf den recht nassen Charakter der umliegenden Offenlandflächen nur eine begrenzte Wirkung (vgl. Abb. 16).



**Abb. 13: Hauptrichtung der Entwässerung – Teilgebiet Große Filze**



**Abb. 14: Großer Filzengraben in den Großen Filzen**



**Abb. 15: Seitlicher Stich zum Großen Filzengraben in den Großen Filzen (Punkt Nr. 242)**

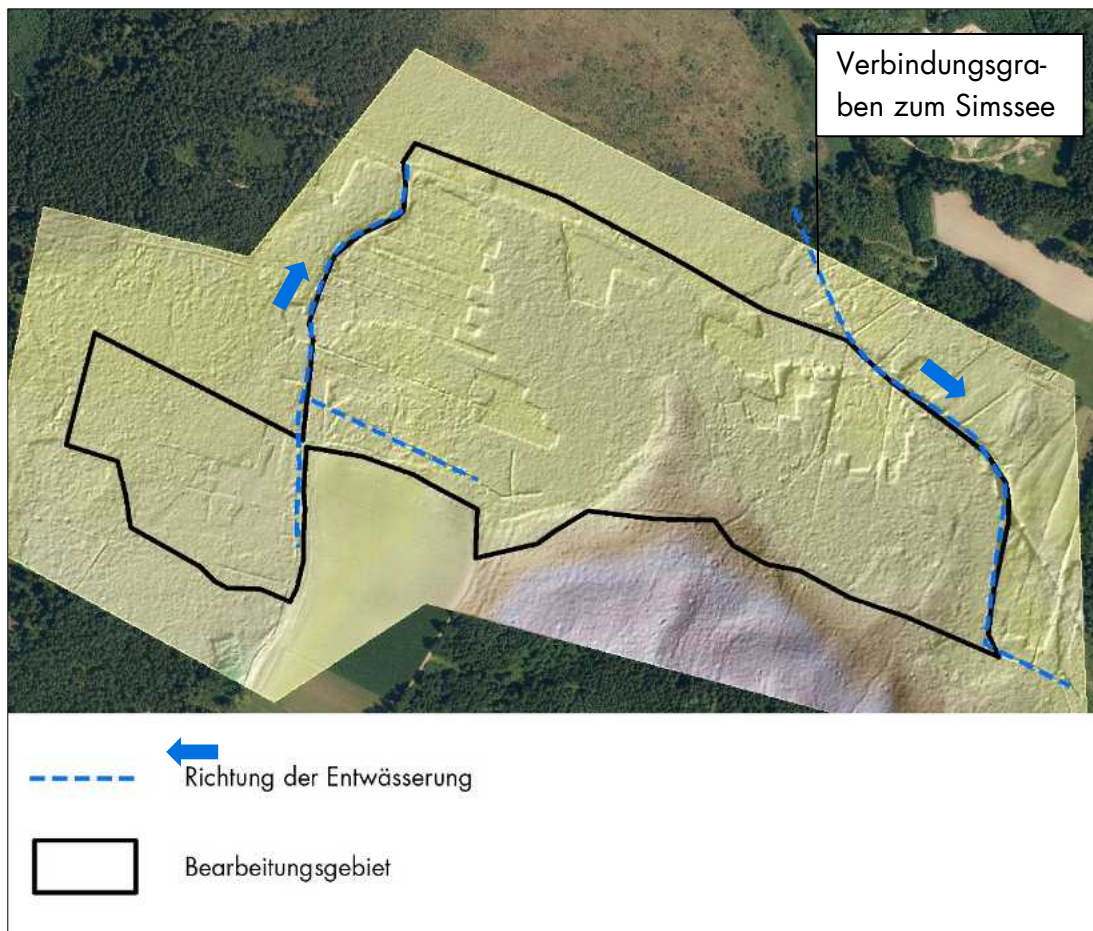


**Abb. 16: Moorwiesen im Norden der Großen Filze mit stark verwachsenen Gräben (Punkt Nr. 426)**

### **Litzelsee**

Im Vergleich zu den anderen zwei Teilgebieten weist der Litzelsee bzw. die im Gemeindegebiet Stephanskirchen liegenden Moorausläufe die wenigsten Entwässerungen auf. Insbesondere der westliche Teil ist in Bezug auf den Wasserhaushalt verhältnismäßig unberührt. Dort befinden sich auch zwei vollständig verlandete Weiher (vgl. Abb. 18). Die wesentliche Entwässerung im Osten des Teilgebiets stellt der massive Verbindungsgraben zum Simssee dar, der entlang der Gemeindegrenze in Richtung Südosten verläuft (vgl. Abb. 19). Hier wurden die größten Grabenprofile mit einer Breite von ca. 12 m und Tiefe von über 4 m erfasst.

Insgesamt wurden im Bearbeitungsgebiet (alle drei Teile) über 4,5 km Entwässerungsgräben erfasst – diese sind in der Karte 2 A, B – Entwässerungen dargestellt.



**Abb. 17: Hauptrichtung der Entwässerung – Teilgebiet Litzelsee**



**Abb. 18: Teilgebiet Litzelsee – verlandete Weiher im Westen**



**Abb. 19: Verbindungsgraben zwischen Litzelsee und Simssee**

## 5.3 Elektrische Leitfähigkeit und pH

### 5.3.1 Methodik

An ausgewählten Aufnahmepunkten wurden der pH-Wert und die elektrische Leitfähigkeit (EL) in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  im vorhandenen Grabenwasser gemessen. Hierfür wurde das tragbare Messgerät Combo pH & EC des Herstellers HANNA verwendet. Um möglichst genaue Messergebnisse zu erreichen, wurde vorher eine pH-Kalibrierung des Geräts mit der standardisierten Pufferlösung pH 7,01 durchgeführt. Die Sonde für die Messung der elektrischen Leitfähigkeit wurde mittels einer Standardlösung 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibriert. Für die Unterscheidung zwischen Hochmoor- und Niedermoorgewässern bzw. mineralreichem natürlichem Bach werden folgende Grenzwerte festgelegt:

- Hochmoorgewässer: pH < 5; EL < 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Niedermoorgewässer: pH 5-7; EL 50-120  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Mischwasser aus Moor- und mineralreichem Gewässer: pH > 7; EL 120-500  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Bach: pH > 7; EL > 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### 5.3.2 Ergebnisse

#### Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze

Die randlichen Lagen weisen sowohl relativ hohe pH-Werte (mehr als 7) als auch eine hohe elektrische Leitfähigkeit (über 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) auf, die auf eine fortgeschrittene Degradierung der Moorstandorte hindeuten. Im zentralen Bereich wurden pH-Werte zwischen 6,09 und 6,55 und eine elektrische Leitfähigkeit zwischen 74 und 112  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemessen. Dies entspricht der Kategorie Niedermoor. Es wurden keine pH-Messungen unter 5 und EL unter 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  erfasst, sodass keiner der Messpunkte in Bezug auf die Messwerte als Hochmoor bezeichnet werden kann.

#### Teilgebiet Große Filze

Ähnlich wie im vorherigen Gebiet wurden in den Großen Filzen die höchsten pH-Werte und die höchste elektrische Leitfähigkeit in Randbereichen aufgenommen (insbesondere im Westen des Untersuchungsgebiets), die als Grünland bewirtschaftet werden bzw. an diese angrenzen. Dort wurden pH-Werte von 8,14-10,07 und eine elektrische Leitfähigkeit bis zu 178  $\mu\text{S}/\text{cm}$  gemessen. Somit entsprechen diese Standorte bezüglich der Messwerte aufgrund der Degradierung der Moorstandorte nicht mehr der Kategorie Niedermoor. Im bewaldeten Bereich liegen die pH- und EL-Werte niedriger und können der Kategorie Niedermoor zugeordnet werden. An zwei Stellen in Torfstichen wurden pH-Werte unter 5,5 (Leitfähigkeit unter 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) aufgenommen. Dies liegt nah der Grenze zum Typ Hochmoor.

### **Teilgebiet Litzelsee**

Im Teilgebiet Litzelsee wurden pH-Werte zwischen 5,98 und 6,42 und EL zwischen 44 und 63  $\mu\text{S}/\text{cm}$  aufgenommen. Hinsichtlich der Wasserqualität entsprechen diese Werte etwa der Kategorie Niedermoor bzw. einem Übergang zum Hochmoor. Eine Ausnahme stellt ein Punkt im Süden an der Grenze zum Intensivgrünland (pH 9,21) dar. Da im Osten des Teilbereichs wasserführende Gräben weitgehend fehlen, gibt es aus diesem Bereich lediglich eine Messung (Verbindungsgraben zwischen Litzelsee und Simssee).

## **5.4 Stratigrafie**

### **5.4.1 Methodik**

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet an 12 Punkten stratigrafische Aufnahmen bzw. Bohrungen durchgeführt (Teilgebiet Westerdorfer-Simser Filze 3 Bohrpunkte, Teilgebiet Litzelsee 2 Bohrpunkte und Teilgebiet Große Filze 7 Bohrpunkte). Aufgrund der geringen Anzahl der vorgesehenen Bohrpunkte ist keine genaue räumliche Abgrenzung des Torfkörpers möglich.

In einem ersten Schritt wurde anhand des Geländemodells und der Moorbodenkarte (MBK 25) der Moorkörper abgegrenzt. Im zweiten Schritt wurden die geplanten Bohrpunkte auf der Moorfläche verteilt. Diese wurden als Arbeitshilfe zusammen mit Luftbild und digitalem Geländemodell auf ein mobiles GIS-Gerät mit GPS-Funktion hochgeladen.

Die Torfbohrungen erfolgten zwischen dem 20. März 2023 und dem 9. April 2023. Dabei wurde vorwiegend eine russische Klappsonde eingesetzt. Stellenweise – v. a. an trockenen und degradierten Moorstandorten – wurde ein Edelmannbohrer verwendet. Im Rahmen der Bohrungen wurden die gesamte Torfmächtigkeit, der Wasserstand (als Momentaufnahme – der Wasserstand kann sich im Jahresverlauf gravierend ändern) und die einzelnen Torfhorizonte erfasst. Je Horizont wurden folgende Attribute aufgenommen: Zersetzungsgrad H1 – H10 nach von Post (LUTHHARDT et al. 2011), Horizonthöhe, Wassergehalt (nass, feucht, trocken) und Torfart nach KA5 (Tab. 8). Zusätzlich wurden die Horizonte fotografisch dokumentiert.

**Tab. 10: Torfgliederung nach KA5 (LUTHHARDT et al. 2011)**

+ = praktisch ausschließlich oder überwiegende Zugehörigkeit, 0 = etwa gleichwertig in mehr als einer Gruppe, (+) = seltenere Zuordnung

Abkürzung	Torftyp	Zuordnung zu bodenkundlichen Torfarten- gruppen		
		Hochmoor	Übergangsmoor	Niedermoor
Hhs	Torfmoostorf	+	(+)	
Hhe	Wollgrastorf	+		
Hnr	Radzellentorf (Grobseggentorf)		0	0
Hnb	Braunmoostorf		0	0
Hnp	Schilftorf		(+)	+
Hulk	Kiefernbruchtorf		+	
Hulb	Birkenbruchtorf		+	
Hnle	Erlenbruchtorf			+
Hv	vererdeter Torf	0	0	0
Ha	amorpher Torf	0	0	0

## 5.4.2 Ergebnisse

### Teilbereich Westerdorfer-Simser Filze

Im Gebiet fand in der Vergangenheit großflächig ein Torfabbau statt (vgl. Abb. 9). Vor diesem Hintergrund gibt es große Unterschiede hinsichtlich der Torftiefe zwischen den abgetorften Bereichen und dem ursprünglichen Gelände. So beträgt die gesamte Torfschicht im Moorzentrum (Punkt W2) lediglich 50 cm. Im Nordosten (außerhalb des abgetorften Bereichs, Punkt W3) erreicht die Torfschicht über 4 m. Unter einer stark degradierten bzw. vererdeten Torfschicht mit dem Zersetzungsgrad H10 (vgl. Abb. 20), die zum Teil über 1 m tief ist, befindet sich Kiefernbruch oder Radzellentorf mit Schilf (vgl. Abb. 21). An keinem der Bohrpunkte (d. h. auch im ursprünglichen Gelände) wurde Torfmoostorf vorgefunden, sondern lediglich Torfarten, die einem Niedermoor entsprechen (vgl. Anhang 3B). Das bedeutet, dass das Gebiet entweder nie einen Hochmoorcharakter hatte (und es handelt sich um ein „reines“ Niedermoor), oder die eventuell vorhandenen Hochmoorkerne im Zentrum des Moors wurden in der Vergangenheit vollständig beseitigt. An allen drei Bohrpunkten liegt der Grundwasserpegel unterhalb der vorhandenen Torfschicht.

### Teilbereich Litzelsee

In diesem Teilbereich wurden zwei Bohrungen durchgeführt. Der östliche Punkt (L1) im ursprünglichen Gelände weist eine gesamte Torftiefe über 150 cm auf. Dort befindet sich unterhalb der vererdeten oberen Torfschicht ein Niedermoorboden (Radizellen- und Schilftorf mit Holz). Der westliche Punkt liegt in einem Torfstich. Dort beträgt die gesamte Torftiefe lediglich 40 cm (vollständig degradiert). An beiden Punkten befindet sich im Untergrund Gley (vgl. Abb. 22) und kein Seeton, wie im Teilbereich Große Filze (s.u.). Das weist darauf hin, dass der Moorkomplex Litzelsee nicht ausschließlich durch Verlandung des damaligen Rosenheimer Sees entstanden ist, sondern dass sich bestimmte (Rand)Bereiche durch andere Vermoorungsprozesse entwickelt haben. Der Grundwasserpegel liegt an beiden Punkten unterhalb der vorhandenen Torfschicht.

### **Teilbereich Große Filze**

Im Teilbereich Große Filze fand die Bohrung an 7 unterschiedlichen Standorten statt. Dabei weisen die einzelnen Punkte eine unterschiedliche Tiefe der Torfschicht auf – je nachdem, ob sie sich im ursprünglichen Gelände oder in einem Torfstich befinden. Die maximal gemessene Torftiefe beträgt 450 cm (Punkt G4) im Südosten des Teilbereichs. Die meisten Punkte können dem Typ Niedermoor bzw. Übergangsmoor zugeordnet werden. Zwischen dem Großen Filzengraben und dem Simsseeufer befinden sich mehrere Punkte, die hinsichtlich der Torfzusammensetzung in den obersten Schichten dem Hochmoor-Typ mit Torfmoostorf entsprechen (vgl. Abb. 23). In tieferen Schichten ist dann Radizellentorf und Schilftorf zu finden. Dies entspricht der natürlichen Moorentwicklung bei entsprechenden Bedingungen von Niedermoor in Richtung Hochmoor. Stellenweise befinden sich in den mittleren Torfschichten Wollgrastorf (vgl. Abb. 24) sowie Kiefernbruchtorf. An allen Punkten, wo mineralischer Untergrund mit der Moorsonde erreicht werden konnte, wurde eine auffällige Seeton-Schicht mit Sand, Resten von Wurzeln und Schalen von Mollusken festgestellt (vgl. Abb. 25). Dies ist ein eindeutiger Hinweis auf die Entstehung des Mooregebietes durch eine Verlandung des ursprünglichen Sees.



**Abb. 20: Stark veredeter Torf in der Oberschicht im Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze (Punkt W1)**



**Abb. 21: Radizellentorf mit Schilf (Punkt W3) im Teilbereich Westerndorfer-Simser Filze**



**Abb. 22: Gley im Untergrund (Punkt L1) im Teilbereich Litzelsee**



**Abb. 23: Stark zersetzter Torfmoostorf mit Restholz (Punkt G5) im Teilbereich Große Filze**



**Abb. 24: Wollgrastorf in mittlerer Tiefe (Punkt G3) im Teilbereich Große Filze**



**Abb. 25: Seeton im Untergrund (Punkt G1) im Teilbereich Große Filze**

## 5.5 Beeinträchtigungen

### 5.5.1 Methodik

Im Rahmen der Einzelkartierungen (Entwässerungen, Wasserchemismus, Torfkörper, Vegetationsstrukturtypen) wurden zwischen März und Juli 2023 auch Beeinträchtigungen erfasst, die unabhängig von den grundlegenden Beeinträchtigungen

- Entwässerung/Austrocknung,
- früherer Torfabbau,
- Aufforstung,
- intensive Grünlandnutzung,
- diffuse Nährstoffeinträge und
- Überbauung

im Untersuchungsgebiet auftreten. Diese flächendeckend wirkenden Beeinträchtigungen schlagen sich zumeist in den Vegetationsstrukturtypen nieder – siehe Kapitel 5.1.2 – und werden daher im folgenden Kapitel nicht behandelt.

### 5.5.2 Ergebnisse

#### Westerndorfer Simser Filze

Im Einzelnen wurden die folgenden besonderen Beeinträchtigungen im Untersuchungsgebiet festgestellt (siehe auch Karte 5B):

- Ausbreitung invasiver **Neophyten**: Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) und Japanischer Knöterich (*Reynoutria japonica*) treten an mehreren Stellen im Teilgebiet auf, v. a. auf Schlagfluren und Rückegassen, aber auch in Initialbeständen im randlichen Extensivgrünland. Bis auf ein Großseggenried im Südwesten sind davon bisher keine naturschutzfachlich wertvollen Bestände betroffen. In einer großflächigen Schlagflur im Nordwesten tritt Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) in größeren Beständen auf, dem jedoch nur mit sehr hohem Aufwand beizukommen ist.
- **Verbuschung** mit v. a. Weiden und Faulbaum u. a. aufgrund von **Nutzungsaufgabe** gibt es überwiegend nur in naturschutzfachlich weniger wertvollen Flächen. Eine Ausnahme bilden Röhrichtbestände aus Schilf an einer Moorweiherkette im Nordwesten sowie eine größere Offenland-Fläche mit eingestreuten Röhrichtbereichen (in etwa der Mitte des Teilgebiets).
- Eine Fläche mit Röhrichtbeständen entlang eines Grabens wird als Garten (überwiegend Scherrasen) genutzt (**zu intensive Nutzung**). Hier werden auch Gartenabfälle im angrenzenden Waldstück entsorgt (**Ablagerung**).

### Litzelsee

Im gesamten Teilgebiet wurden nur wenige Beeinträchtigungen festgestellt (siehe Karte 5B). Punktuell im Norden tritt Japanischer Knöterich (*Reynoutria japonica*) auf (**Neophyten**). Weiterhin gibt es leichte bis mäßige **Verbuschung** der naturschutzfachlich sehr wertvollen Hoch- und Übergangsmoorbereiche mit u. a. Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und Faulbaum (*Frangula alnus*). Weiterhin wurde ein Teil eines Fichten-Moorwalds vermutlich aufgrund von Borkenkäferbefall gefällt (**Kahlschlag**).

### Große Filze

Neben wenigen **Ablagerungen** (Dachziegel, Holzstämme, Müll) in der Mitte des Teilgebiets, finden sich v. a. am Westrand **verschilfte, verbrachte** – teils ehemalige Nasswiesen – sowie größere **Neophytenbestände** des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) und der Späten Goldrute (*Solidago gigantea*). Japanischer Knöterich (*Reynoutria japonica*) konnte nicht nachgewiesen werden.

## 6 Gesamtbewertung des Gebiets

### Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze

Von den drei untersuchten Mooren weisen Westerndorfer-Simser Filze den schlechtesten hydrologischen Zustand auf. Insbesondere die starke Entwässerung hauptsächlich durch den Wäschebach und einen zweiten Graben (Hammerergraben), der vom Westen her in das Gebiet führt, wirkt sich negativ auf den Zustand des Torfkörpers aus. Die anhaltende Entwässerung wird noch durch die geringen Niederschläge in den letzten Jahren verstärkt. Möglicherweise ist auch die Wasserversorgung des Moorkörpers durch die Grundwasserauftritte schwächer geworden. Einigermaßen erhaltene Moorbiotopie (Fichtenmoorwaldreste) befinden sich im Südosten. Ein großer Teil der Moorfläche ist verbuscht (Faulbaum, Brombeere). Übrige Waldbereiche werden intensiv bewirtschaftet. Die vorhandenen Grünlandflächen weisen vorwiegend einen intensiven Charakter auf. Positiv zu bewerten sind angelegte (und gepflegte) Kleingewässer im zentralen Bereich. Neben der Entwässerung stellt die stets näher rückende Bebauung des Gebiets in den Randlagen eine Beeinträchtigung dar. Die Zahl der nachgewiesenen naturschutzfachlich relevanten Arten im Teilgebiet ist recht gering.

Aufgrund der vorhandenen Veränderungen im Wasser- und Stoffhaushalt sowie der Pflanzendecke entspricht das Teilgebiet Westerndorfer-Simserfilze hinsichtlich der Typisierung nach Naturnähe (Hemerobiegrad) dem Moortyp C „vollständig verändert“ (PFADENHAUER 1998).

### Teilgebiet Große Filze

Der Zustand des Moorkomplexes ist in den einzelnen Bereichen recht unterschiedlich. Einerseits weisen die vorhandenen Moorwiesen im Norden einen sehr guten Zustand hinsichtlich des Wasserhaushalts auf – teilweise sind diese so nass, dass bei einer weiteren Vernässung eine Mahd nicht mehr möglich wäre. Andererseits wird der mächtige Große Filzengraben, der das Gebiet von Norden nach Süden durchschneidet und die wesentliche Entwässerung des Gebiets verursacht, weiterhin in der Funktion aktiv erhalten und gepflegt. Dadurch verschlechtert sich die hydrologische Situation fortlaufend. Das betrifft insbesondere den zentralen Moorbereich und Flächen westlich davon (intensiv bewirtschaftete Fichtenbestände). Torfstiche und abgetorfte Bereiche v. a. zwischen dem Großen Filzengraben und dem Simsseeufer, die dadurch „näher“ zum Grundwasserpegel liegen, sind gut mit Wasser versorgt. In diesem Bereich befinden sich großflächige Moorwälder (hauptsächlich Fichtenmoorwälder, kleinflächig Kiefernmoorwälder). Ebenfalls im südlichen Abschnitt des Großen Filzengrabens hat sich (vermutlich aufgrund der langjährigen Biberaktivität) ein ökologisch wertvoller Bruchwald mit Erle etabliert.

Das Teilgebiet kann hinsichtlich der Naturnähe nach PFADENHAUER 1998 dem Moortyp B „deutlich verändert“ (Moorwaldflächen zwischen dem Großen Filzengraben und

Simsseeufer, Moorwiesen im Norden) bis C „vollständig verändert“ (übrige Flächen) zugeordnet werden.

#### Teilgebiet Litzelsee

Von den drei untersuchten Teilgebieten ist das Teilgebiet Litzelsee bezüglich des Wasserhaushalts das am besten erhaltene Moor. Insbesondere die im Südwesten liegenden ehemaligen Teiche mit halboffenen bis offenen Moorbiotopen stellen ein wichtiges Habitat für die Libellenfauna dar. U. a. wird aus diesem Bereich das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Zwerglibelle gemeldet. Darüber hinaus befinden sich im Norden wertvolle Kiefern-Moorwälder, die sich z. T. in Torfstichen bzw. abgetorften Bereichen entwickelt haben. Im Gegensatz dazu ist der südöstliche Teil durch eine intensive Forstwirtschaft (Fichtenbestände) geprägt. Mit Ausnahme der ehemaligen Teiche ist auch im Litzelsee eine Wirkung der vorhandenen Entwässerung sichtbar. Insbesondere im mittleren und östlichen Bereich sind zahlreiche Entwässerungsgräben vorhanden. Relevant ist vor allem der Verbindungsgraben zwischen Litzelsee und Simssee, der entlang der Gemeindegrenze im Osten des Teilgebiets verläuft und stellenweise über 4 m tief ist. Trotz des relativ guten Zustands einzelner Flächen im Südwesten wird das Teilgebiet hinsichtlich der Naturnähe nach PFADENHAUER 1998 mit B „deutlich verändert“ bewertet.

## 7 Renaturierungsplanung

### 7.1 Ziele

Intakte Moore übernehmen eine Vielzahl von wichtigen Ökosystemdienstleistungen und wirken sich sowohl global als auch lokal auf die unmittelbare Umgebung aus. Die wichtigsten Funktionen intakter Moore sind:

- Kohlenstoffspeicher: Weltweit entziehen Moore 150-250 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre (BFN 2023). In Deutschland speichern Moore etwa die gleiche CO<sub>2</sub>-Menge wie Wälder, wobei sie nur ein Bruchteil deren Fläche einnehmen (Waldfläche in Deutschland ca. 30 %, Moorfläche in Deutschland ca. 4 %). Im Gegensatz zu intakten Mooren werden in entwässerten Mooren Kohlenstoffdioxid und weitere klimaschädliche Gase (v. a. Methan) in der Summe betrachtet freigesetzt. Ca. 6,7 % der deutschlandweit emittierten CO<sub>2</sub>-Äquivalenten gehen auf entwässerte Moore und Moorböden zurück (BFN 2023).
- Infolge der großen Quellfähigkeit regulieren naturnahe Moore das Abflussregime im Einzugsgebiet: bei starken Niederschlägen wird das Wasser im Moor gespeichert und schrittweise freigesetzt. Dadurch wird die Abflusskurve abgeflacht. Darüber hinaus unterstützen nicht entwässerte Moore die Grundwasserbildung,
- Durch die Filterfunktion verbessern Moore die Wasserqualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer (Seen, Wasserläufe). Die dem Wasser entzogenen Stoffe (u. a. Phosphor- und Stickstoffverbindungen, Metalle) lagern sich langfristig in der Torfschicht ab. Somit tragen Moore auch zur Sicherung der Trinkwasserqualität bei.
- Hinsichtlich der Fähigkeit große Mengen Wasser zu speichern, wirken sich Moore positiv auf das lokale Klima aus. Extreme Temperaturen werden gedämpft (Kühleffekt im Sommer).
- Intakte Moore haben einen hohen ökologischen Wert in Bezug auf Erhalt der Biodiversität. Aufgrund der herrschenden Lebensbedingungen (Wasserüberschuss, Nährstoffarmut in Hochmooren, starke Temperaturunterschiede auf der Oberfläche) beheimaten Moore eine Vielzahl von gefährdeten und seltenen Arten, die sich auf diese Bedingungen spezialisiert haben.
- Darüber hinaus haben Moore aufgrund geringer Störung und Einzigartigkeit der Landschaft eine Erholungsfunktion für Menschen.

Um der voranschreitenden Degradierung der Moorstandorte entgegenzuwirken und die oben erwähnte Ökosystemdienstleistungen zu stärken, soll eine möglichst flächenhafte hydrologische Optimierung der entwässerten Moorstandorte angestrebt werden. Diese stellt das zentrale Renaturierungsinstrument dar. Darüber hinaus werden begleitende Pflege- und Optimierungsmaßnahmen zur Aufwertung der Lebensräume vorgeschlagen.

Die **konkrete Zielsetzung der Renaturierung** ist im Einzelnen:

- Reduzierung der Entwässerungswirkung v. a. durch vorhandene Gräben und Fichtenbestockung in naturfernen Waldbeständen;
- Rückhalt von Niederschlagswasser: Anstau bis zur Geländeoberfläche (im Jahresmittel), auf besonders degradierten Standorten stellenweise sogar Überstau kurz über Geländeoberfläche (im Jahresmittel), sodass eine Neuetablierung eines Akrotelms über der degradierten Torfschicht erfolgen kann;
- Erhaltung, Aufwertung und Entwicklung strukturreicher Moorwälder (Fichten- und Waldkiefern-Moorwald);
- Entwicklung naturnaher Vegetation von offenen Moorflächen mit locker bestockten Torfmoosrasen und/oder niedrigen Latschen in Sekundärstandorten (Torfstiche);
- Erhaltung, Wiederherstellung und Optimierung der Habitatfunktionen für seltene und gefährdete Arten.
- Erhalt und Erweiterung der extensiven Grünlandnutzung;
- Minderung des Ausstoßes von klimarelevanten Gasen und Wiederherstellung der Wirkung als Kohlenstoff-Speicher.

## 7.2 Maßnahmen

Nahezu die gesamte Moorfläche in allen drei Teilbereichen ist im Privateigentum (vgl. Kap. 2.7 und Anhang 1A,B). Vor diesem Hintergrund wird in aller Regel ein Erwerb bzw. Flächentausch und/oder langfristige Pacht der betroffenen Grundstücke notwendig, damit die vorgeschlagenen Renaturierungsmaßnahmen umgesetzt werden können. Hinsichtlich der Vielzahl von unterschiedlichen Eigentümern innerhalb des Bearbeitungsgebiets ist von einem mittel- bis langfristigen Prozess auszugehen, der mit einer intensiven Überzeugungsarbeit verbunden ist. Vor diesem Hintergrund kann die Umsetzung schrittweise je nach Verfügbarkeit der Grundstücke erfolgen.

### 7.2.1 Vernässungsmaßnahmen

Um Renaturierungsschwerpunkte innerhalb der Teilbereiche zu setzen, wurden die vorgeschlagenen Vernässungsmaßnahmen priorisiert:

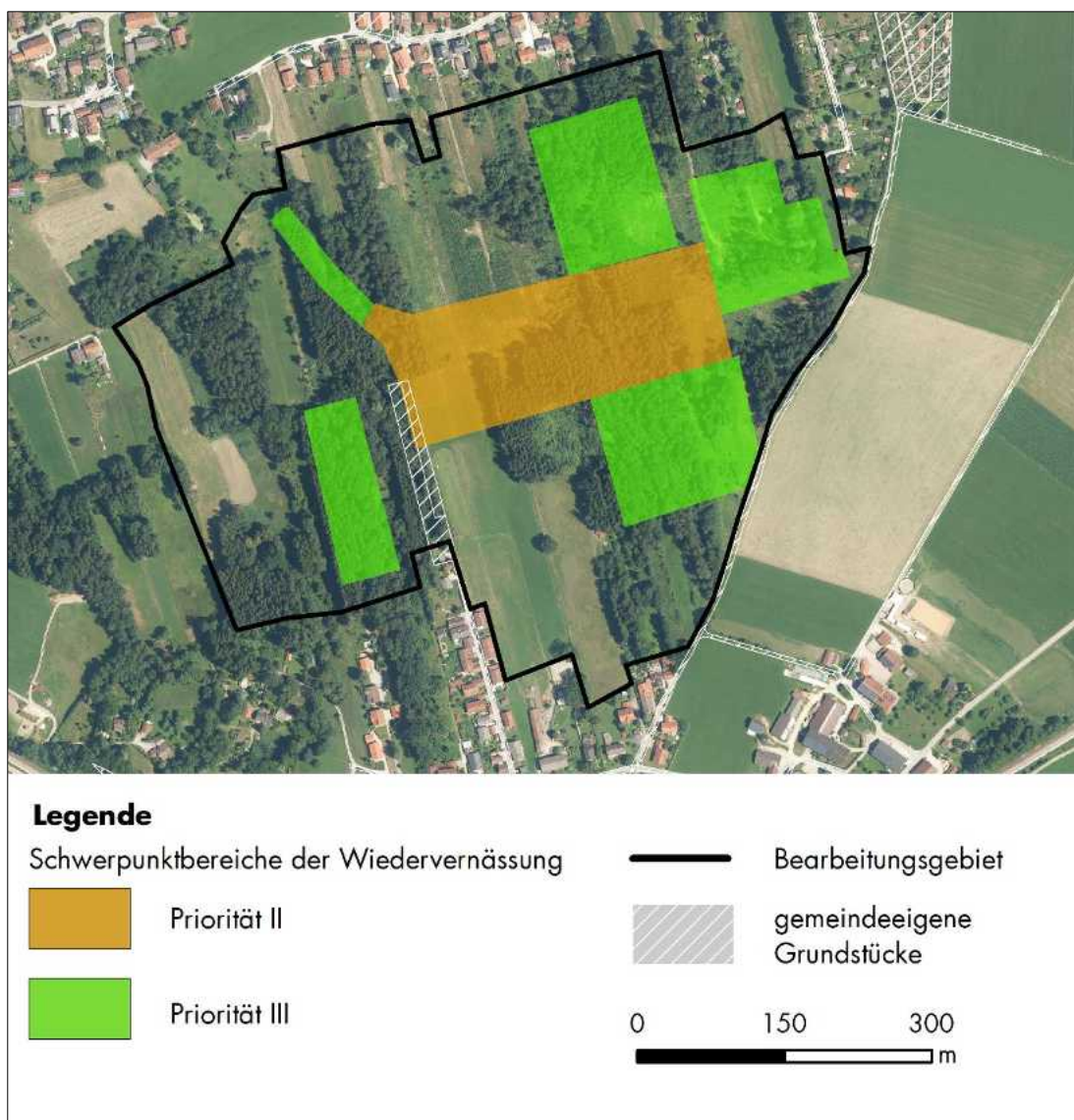
- **Priorität I:** höchste Priorität der Umsetzung – relevante gemeindeeigene Flächen und Flächen in deren Umgebung, die für eine Vernässung benötigt werden; betrifft lediglich das Teilgebiet Große Filze;
- **Priorität II:** hohe Dringlichkeit der Umsetzung hinsichtlich der negativen Wirkung vorhandener Entwässerung auf umliegende naturschutzfachlich wertvolle Flächen;
- **Priorität III:** sonstige Flächen, niedrigere Dringlichkeit.

**Westerndorfer-Simserfilze**

Aufgrund der generell starken Austrocknung des Moorkörpers ist eine erfolgreiche Wiedervernässung nur möglich, wenn der Wäschebach als stark entwässernder Graben in die Renaturierungsplanung einbezogen und angestaut wird. Falls dies aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit nicht möglich ist, soll zumindest die regelmäßige Räumung des Grabens nicht mehr stattfinden, sodass ein natürliches Verlanden bzw. Verwachsen des Grabenprofils auf lange Sicht ermöglicht wird. Allerdings wird sich in diesem Fall die erwünschte Vernässung nur im begrenzten Maße und nur sehr langfristig entwickeln können (vermutlich erst nach 30 Jahren nach der Aufgabe der Räumung).

Die Schwerpunktbereiche der Vernässung sind (vgl. Abb. 26):

- Priorität II: zentraler Moorbereich entlang des Wäschebachs;
- Priorität III: weitere Flächen im Unterlauf und Oberlauf des Wäschebachs, seitliche Entwässerungsgräben v. a. im Bereich der Moorwald-Reste.



**Abb. 26: Priorisierung der Vernässungsmaßnahmen im Teilgebiet Westendorfer-Simser Filze**

### Große Filze:

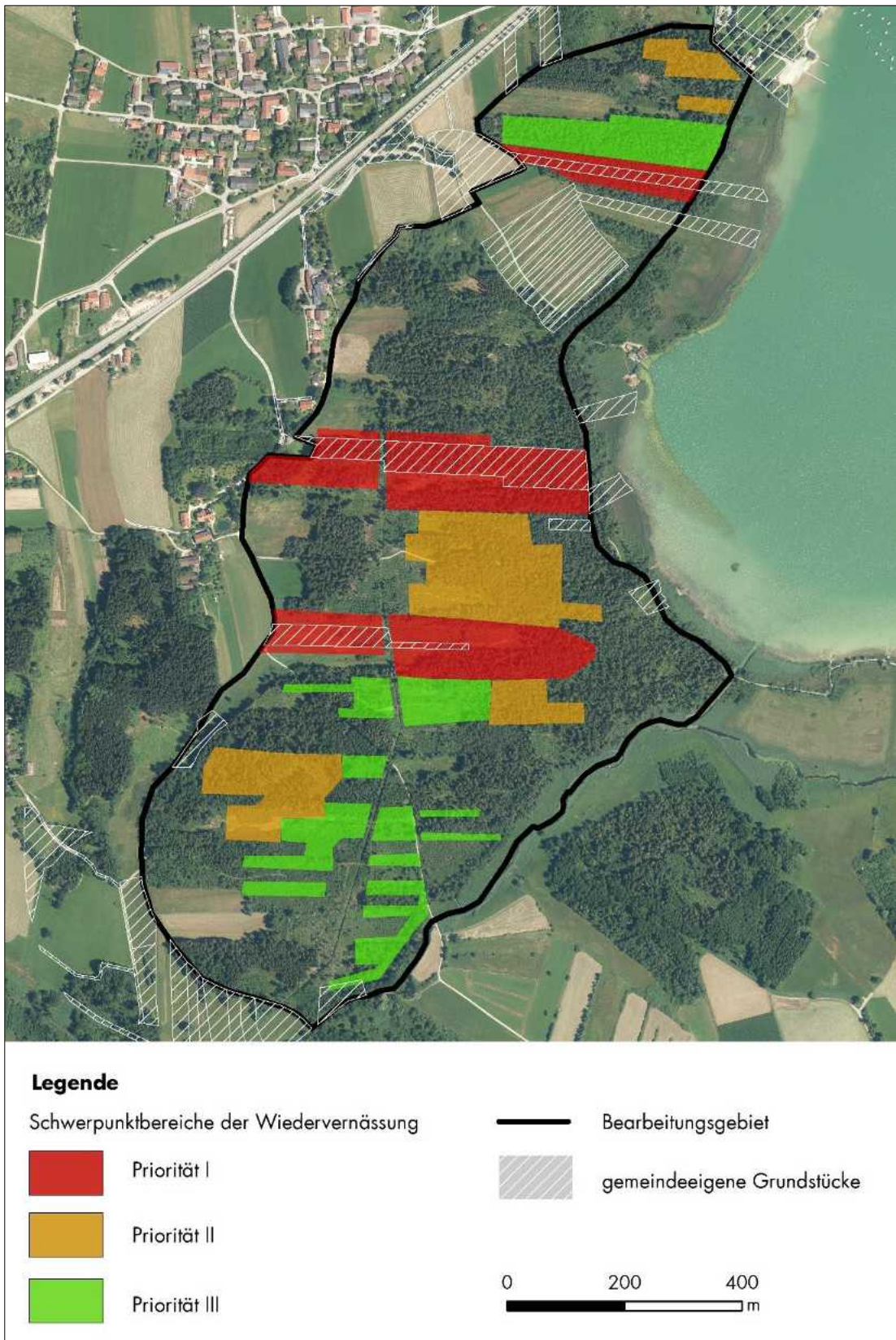
Die Planung geht von dem realistischen Szenario aus, dass der Große Filzengraben in absehbarer Zeit weiterhin geräumt wird. Aus diesem Grund sind am Großen Filzengraben selbst keine Ansturmaßnahmen geplant und die Vernässungsmaßnahmen konzentrieren sich hauptsächlich auf seitliche Gräben und Torfstiche.

Die Schwerpunktbereiche der Vernässung sind (vgl. Abb. 27):

- Priorität I: gemeindeeigene Grundstücke im zentralen Bereich und im Norden inklusive umliegender Flächen, die für eine flächenhafte Maßnahmenumsetzung benötigt werden; großenteils FFH-Lebensraumtyp Fichtenmoorwald.
- Priorität II: verhältnismäßig isolierte Stiche/Entwässerungsgräben v. a. zwischen dem Großen Filzengraben und dem Simsseeufer (vorwiegend LRT

Fichtenmoorwald); weitere Flächen Westlich des Großen Filzengrabens sowie im Norden des Teilgebiets;

- Priorität III: weitere Bereiche östlich und westlich des Großen Filzengrabens, die mit einem angemessenen Aufwand wiedervernässt werden können.

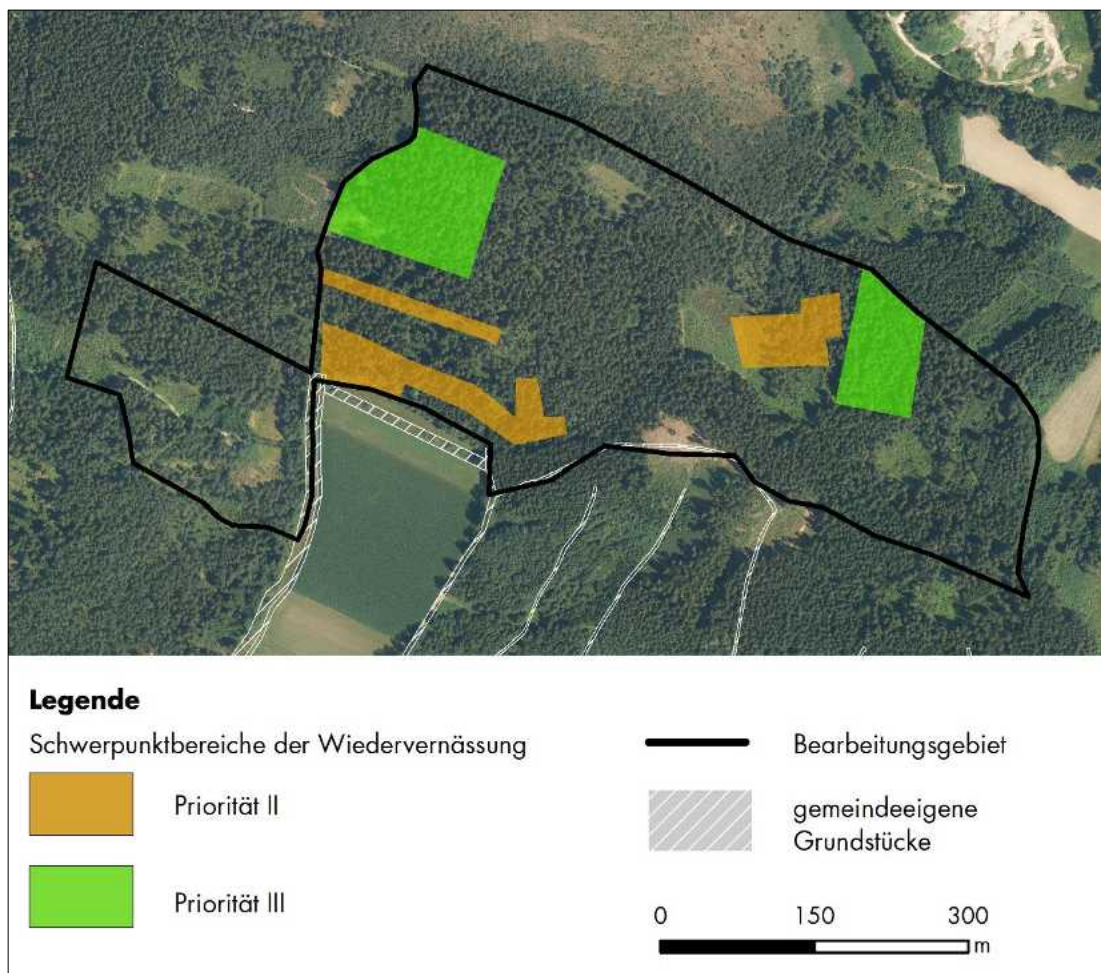


**Abb. 27: Priorisierung der Vernässungsmaßnahmen im Teilgebiet Große Filze**

### Litzelsee

Der Moorkomplex erstreckt sich entlang der Grenze zwischen den Gemeinden Stephanskirchen und Prutting. Da die wesentlichen Entwässerungsgräben entlang der Gemeindegrenze verlaufen, sollen die Wiedervernässungsmaßnahmen im Idealfall gemeindeübergreifend erfolgen. Die hier geschilderte Planung geht jedoch von der Situation aus, dass die Maßnahmen nur im Gemeindegebiet Stephanskirchen umgesetzt werden können. Im Bereich der ehemaligen Moorweiher befinden sich kaum Entwässerungsgräben, sodass an der Stelle keine Vernässungsmaßnahmen notwendig sind (vgl. Abb. 28).

- Priorität II: Flächen in westlichen abgetorften Bereichen, zusätzlich ein kleiner Torfstich im Osten;
- Priorität III: weitere Entwässerungsgräben im abgetorften Bereich.



**Abb. 28: Priorisierung der Vernässungsmaßnahmen im Teilgebiet Litzelsee**

Im Rahmen der Vernässungsplanung sind unterschiedliche Bauwerk-Typen bzw. Maßnahmen sinnvoll (Tab. 9).

**Tab. 11: Vernässungsmaßnahmen**

<b>Maßnahme /Bauwerktyp</b>	<b>Anwendungsbereich</b>
<b>Abschnittweise Grabenverfüllung</b> mit vorhandenem Torfsubstrat aus dem Umfeld (verfüllte Abschnitte 5 m lang, im Abstand von 5 m, Überhöhung 1 m, Sodenabdeckung)	Längere Gräben mit max. Breite von 2 m und max. Tiefe von 1,5 m
<b>Torfwehr</b> aus vorhandenem Torfsubstrat <b>mit Stammholzarmierung</b> (Höhendifferenz je Wehr max. 0,3 m; Sodenabdeckung; Überlauf seitlich über gewachsenes Gelände)	größere Gräben (Breite über 2 m und Tiefe über 1,5 m)
<b>Torfwehr</b> aus vorhandenem Torfsubstrat <b>ohne Armierung</b> (Höhendifferenz je Damm 20 cm, Überlauf seitlich über gewachsenes Gelände, Sodenabdeckung)	Gräben mit max. Breite von 2 m und max. Tiefe von 1,5 m mit wenig Wasserdruck (v. a. zwischen zwei Torfdämmen mit Armierung oder am Grabenanfang)
<b>Massiver Torfwall mit Stammholzarmierung</b> mit einer Länge über 10 m aus vorhandenem Torfsubstrat mit Stammholzarmierung (Sodenabdeckung; Überlauf seitlich über gewachsenes Gelände ggf. Bypass-Graben zur Entlastung; Konstruktionsprinzip wie Torfwehr mit Armierung)	Torfstiche und sehr breite Gräben über 5 m

Die Konstruktion dieser Bauwerke wird im Detail im Leitfaden der Moorrenaturierung (SIUDA et al. 2010) beschrieben und wird hier nicht weiter präzisiert.

Die Lage und der Typ der vorgeschlagenen Bauwerke zur Wiedervernässung wurden mit Hilfe des digitalen Geländemodells festgelegt, wobei keine genaue Berechnung der Lage anhand der Stauziele erfolgte. Dies könnte zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Detailplanung vorgenommen werden.

Insgesamt werden 26 Torfwehre ohne Armierung, 156 Torfwehre mit Rundholzarmierung, 15 große Torfwälle und 10.456 lfm abschnittsweise zu verfüllende Gräben vorgeschlagen (Tab. 10).

**Tab. 12: Umfang der vorgeschlagenen Vernässungsmaßnahmen**

Maßnahme	Umfang			
	Priorität I	Priorität II	Priorität III	gesamt
<b>Teilgebiet Westerndorfer-Simser Filze</b>				
Abschnittweise Grabenverfüllung	-	1.316 lfm	2.191 lfm	3.507 lfm
Torfwehr aus dem vorhandenen Torfsubstrat ohne Armierung	-	7 Stück	3 Stück	10 Stück
Torfwehr mit Stammholzarmierung	-	23 Stück	14 Stück	27 Stück
Großer Tofwall mit Stammholzarmierung	-	-	1	-
<b>Teilgebiet Litzelsee</b>				
Abschnittweise Grabenverfüllung	-	243 lfm	592 lfm	835 lfm
Torfwehr aus dem vorhandenen Torfsubstrat ohne Armierung	-	1 Stück	3 Stück	4 Stück
Torfwehr mit Stammholzarmierung	-	15 Stück	9 Stück	24 Stück
Großer Tofwall mit Stammholzarmierung	-	-	-	-
<b>Teilgebiet Große Filzteile</b>				
Abschnittweise Grabenverfüllung	2.900 lfm	1.286 fm	1.928 fm	6.114 lfm
Torfwehr aus dem vorhandenen Torfsubstrat ohne Armierung	1 Stück	7 Stück	4 Stück	12 Stück
Torfwehr mit Stammholzarmierung	27 Stück	26 Stück	42 Stück	95 Stück
Großer Tofwall mit Stammholzarmierung	2 Stück	6 Stück	6 Stück	14 Stück

### 7.2.2 Begleitende Maßnahmen

Aus den Ergebnissen der Vegetationsstrukturtypenkartierung sowie aus der Beobachtung von weiteren Beeinträchtigungen lassen sich zahlreiche begleitende Maßnahmevorschläge ableiten (Tab. 11).

**Tab. 13: Begleitende Maßnahmen im Untersuchungsgebiet**

Für alle gemähten oder entbuschten Flächen gilt: Das Mahd- oder Gehölzschnittgut sollte abgeräumt werden. Im Offenland (Schlagfluren ausgenommen) gilt: Zumindest auf Moorböden sollte auf Aufforstungen verzichtet werden

Code	Maßnahmentyp	betroffene Flächen
E1	Entbuschen als Erstpflege	(noch) offene Hochmoorbereiche im Teilgebiet Litzelsee; verbuschte Wiesenbrachen im Teilgebiet Westerndorfer Simser Filze
E2	Entbuschen bei Bedarf (Fläche langfristig offenhalten); Kontrolle alle 5 Jahre	halboffener Bereich im Teilgebiet Litzelsee
B	Entwicklung beobachten bei Verschlechterung des Zustandes entsprechende Maßnahmen ergreifen	ehem. Moorweiher im Teilgebiet Litzelsee
O	Offenhalten von Altgras- und Staudenfluren sowie Landröhricht gelegentliche Mahd oder Entbuschung (ggf. nach Entbuschung als kurzfristige Erstpflege), dabei kein Eingreifen in bereits geschlossene Feuchtgebüschantile	m. o. w. magere Altgras-/Staudenfluren sowie ein Landröhricht im Teilgebiet Westerndorfer Simser Filze
XN	Neophyten bekämpfen Bestände der Arten Japanischer Staudenknöterich ( <i>Fallopia japonica</i> ), der Späten Goldrute ( <i>Solidago gigantea</i> ) und des Drüsigen Springkrauts ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) durch geeignete Maßnahmen zurückdrängen	Ruderalisierte Schilf-Landröhrichte sowie Wegränder zwischen Weinberg und Sonnenholz im Teilgebiet Große Filze. Bekämpfung im Teilgebiet Westerndorfer Simser Filze: Eine Bekämpfung von Später Goldrute in einem Vorwald nordöstlich ist mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Punktueller Vorkommen des Staudenknöterichs im Teilgebiet Litzelsee.
XA	Ablagerungen entfernen	Große Filze: mehrere Ablagerungen, darunter Holzstämme, Dachziegel, Müll; Westerndorfer Simser Filze: Gartenablagerungen im Teilgebiet
XF	Beseitigung von Fichten	im ganzen Bearbeitungsgebiet entlang der angestauten Entwässerungsgräben in einem Streifen von ca. 5 m pro Seite
GX	Gehölzsukzession zulassen dabei auf die potentielle Ausbreitung von Neophyten wie Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) achten	Kahlschlagfläche im Teilgebiet Litzelsee mit Resten der vorigen Fichtenmoorvegetation (u. a. Torfmoose, Besenheide)

Code	Maßnahmentyp	betroffene Flächen
S	Schilfbekämpfung durch eine zusätzliche Mahd Ende Juni bis Anfang Juli mit hoch eingestelltem Mähwerk ausgenommen ungemähter Schilf-Landröhrichte am Rand	Nasswiese mit Übergangs- und Niedermooranteilen im Teilgebiet Große Filze
M	Gestaffelte Herbstmahd Mahd ab Mitte September in dreijährigem Turnus mit Abräumen (möglichst gestaffelt, d. h. jährlich wechselnd ein Drittel jeder Pflegefläche mähen); keine Düngung	Nasswiese mit Übergangsmooranteilen im Teilgebiet Große Filze
EG	Extensivierung der Grünlandnutzung Verzicht auf Düngung und Einsaaten, mittelfristig zweischürige Nutzung; alternativ extensive Beweidung	sonstiges (m. o. w. intensiv genutztes) Grünland auf mineralischem Boden (einschl. sickerquelliger Bereiche)
WW	Wiederaufnahme einer extensiven Wiesennutzung	langjährig verbrachte, teils ehemalige Nasswiesen (mit Schutz nach § 30 BNatSchG) in den Teilgebieten Große Filze und Westerdorfer Simer Filze
BW	Beibehaltung bzw. Optimierung der extensiven Wiesennutzung ein- oder zweischürige Nutzung, Düngung nur bei übermäßiger Aushagerung (nicht auf Streuwiesen), Verzicht auf Einsaaten	extensiv genutzte, artenreiche Nass- und Frischwiesen, Streuwiesen

Anmerkung zur Maßnahme „Beseitigung der Fichten“ entlang der angestauten Entwässerungsgräben:

Zur Verhinderung der Borkenkäferausbreitung im vernässten Waldbereich und zur Minderung der Interzeption ist diese Maßnahme überall dort vorgesehen, wo Vernässungsmaßnahmen vorgesehen sind. Die Maßnahme soll auch in Beständen durchgeführt werden, die als LRT 91D4\* Fichten-Moorwald kartiert sind. Wie in Kap. 3 geschildert, handelt es sich um einen sekundären Moorwald erster Generation, der durch eine Aufforstung oder Sukzession auf der entwässerten Moorfläche entstanden ist. Außerdem dient die Vernässung der Fläche grundsätzlich zur Verbesserung der hydrologischen Situation im Gebiet. Ein stabil hoher Wasserstand ist die wesentliche Voraussetzung für den Erhalt der vorhandenen Moorstandorte und somit auch der Moorwälder. Vor diesem Hintergrund stellt die Entnahme von Fichten im begrenzten Umfang keine Verschlechterung des Erhaltungszustands im Sinne der FFH-Richtlinie dar. Im Idealfall können die gefallenen Bäume entrindet und vor Ort zur Totholzanreicherung belassen werden. Lediglich an Standorten, die durch Eutrophierung gefährdet sind, soll das Holz abtransportiert werden.

## 8 Literatur

BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. – Stuttgart (Ulmer)

LUTHHARDT, V., SCHULZ, C. & MEIER-UHLHERR, R. (2011): Steckbriefe Moorsubstrate. unveränd. Aufl., HNE Eberswalde (Hrsg.). Aufl. – Berlin

MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Bonn - Bad Godesberg (Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung)

PAN GMBH, PAN PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (2021): Moorökologisches Gutachten Demmelfilz. – München. – Unveröff. Gutachten i. A. der Regierung von Oberbayern, 80 S.

ROB, /REGIERUNG VON OBERBAYERN (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet Simsseegebiet 8139-371, Teil II – Fachgrundlagen, 107 S.

SIUDA, C. (2013): Vegetationsstrukturtypen in Moorflächen und analoge Moor-/Grundwasserspiegelstände

SIUDA, C., THIELE, A., PSCHERER, S., RUDOLPH, B.-U., SORG, U. M. & DRÖSLER, M. (2010): Moorrenaturierung kompakt – Handlungsschlüssel für die Praxis (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)), 43 S.

STMLU, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Rosenheim - Textband -. – München

WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 824 S.

Internetquellen:

BFN (2023): Moore – Ökosystemleistungen. – Besucht am 26.6.2023, <https://www.bfn.de/oekosystemleistungen-0>

## 9 Anhang

### Auswertung der Artennachweise

Jahr = Jahr des jüngsten Nachweises (nur Nachweise seit 1985 berücksichtigt), RLB = Rote Liste Bayern, RLD = Rote Liste Deutschland, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; BK = Biotopkartierung, ASK = Artenschutzkartierung; Nachweise seit 1995

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Jahr	RLB	RLD	Quelle
<b>Westerndorfer-Simser Filze</b>					
<b>Pflanzenarten</b>					
Gewöhnliche Froschlöffel Artengruppe	<i>Alisma plantago-aquatica</i> agg.	1986	V		BK
Gelb-Segge Artengruppe	<i>Carex flava</i> agg.	2006	V		BK
Schatten-Segge	<i>Carex umbrosa</i>	2005	V		BK
Bunter Hohlzahn	<i>Galeopsis speciosa</i>	2006	V		BK
Faden Binse	<i>Juncus filiformis</i>	1986	3		BK
Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	2006	V		BK
Rauschbeere	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1986	V		BK
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	1986	V		BK
<b>Tierarten</b>					
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	1986	3	3	BK
Vierzählige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	1992	1	1	ASK
Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	1986	3		BK
<b>Teilgebiet Litzelsee</b>					
<b>Pflanzenarten</b>					
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>	2017	3	3	BK
Sumpf-Streifensternmoos	<i>Aulacomnium palustre</i>	2017	3	V	BK
Schlangenwurz	<i>Calla palustris</i>	2017	3	3	BK
Gelb-Segge Artengruppe	<i>Carex flava</i> agg.	2006	V		BK
Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>	2017	3	3	BK
Scheiden-Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	2017	V		BK
Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	2017	V		BK
Steifblättrige Frauenhaar- moos	<i>Polytrichum strictum</i>	2017	3	3	BK
Weißes Schnabelried	<i>Rhynchospora alba</i>	2017	3	3	BK

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Jahr	RLB	RLD	Quelle
Spieß-Torfmoos	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	2017	3	3	BK
Mittleres-Torfmoos	<i>Sphagnum magellanicum</i>	2017		3	BK
Schmalblättriges Torfmoos	<i>Sphagnum angustifolium</i>	2017		V	BK
Sumpffarn	<i>Thelypteris palustris</i>	2017	3	3	BK
Gewöhnliche Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	2017	3	3	BK
Rauschbeere	<i>Vaccinium uliginosum</i>	2017	V		BK
<b>Tierarten</b>					
	<i>Chartoscirta elegantula</i>	2009	3	3	ASK
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	2009	3	3	ASK
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2009	2	2	ASK
Zwerglibelle	<i>Nehalennia speciosa</i>	2009	1	1	ASK
Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	2009	3	3	ASK
Braunfleckige Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	2006	3	3	ASK
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	2003	3	3	ASK
Östlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum albistylum</i>	2003	R	R	ASK
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	1991	3		ASK
Arktische Smaragdlibelle	<i>Somatochlora arctica</i>	2006	2	2	ASK
Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	1991	3		ASK
<b>im unmittelbaren Umfeld</b>					
Große Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>	2006	2	2	ASK
Wachtelweizen-Schneckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	1991	3	3	ASK
Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	2006	3		ASK
<b>Teilebiet Große Filze</b>					
<b>Pflanzenarten</b>					
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>	2017	3	3	BK
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>	2017	3	3	BK
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	2017	3		BK
Gelb-Segge Artengruppe	<i>Carex flava agg.</i>	2017	V		BK
Saum-Segge	<i>Carex hostiana</i>	2017	3	2	BK
Schuppenfrüchtige Gelb-Segge	<i>Carex lepidocarpa</i>	2017	V	3	BK
Ufer-Segge	<i>Carex riparia</i>	2017	3		BK

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Jahr	RLB	RLD	Quelle
Wasserschierling	<i>Cicuta virosa</i>	2017	2	3	BK
Sumpf-Blutauge	<i>Comarum palustra</i>	2017	3		BK
Flieschfarbenes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	2017	3	2	BK
Breitblättriges Knabenkraut Artengruppe	<i>Dactylorhiza majalis</i>	2017	3		BK
Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>	2017	3	3	BK
Gewöhnliche Sumpfbirse	<i>Eleocharis palustris</i>	2017	V		BK
schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>	2017	V		BK
Scheiden-Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	2017	V		BK
Gemeiner Augentrost	<i>Euphrasia officinalis</i>	2017	V		BK
Gewöhnlicher Wassernabel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2017	2		BK
Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>	2017	V		BK
Faden Binse	<i>Juncus filiformis</i>	2017	3		BK
Europäische Reisquecke	<i>Leersia oryzoides</i>	2017	3	3	BK
Straußblütiger Gilbweiderich	<i>Lysimachia thysiflora</i>	2017	3	3	BK
Straußblütiger Gilbweiderich	<i>Lysimachia thysiflora</i>	2017	3	3	BK
Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	2017	3	3	BK
Ähriges Tausendblatt	<i>Myriophyllum spicatum</i>	2017	V		BK
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>	2017	3	3	BK
Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	2017	V		BK
Berg-Kiefer Artengruppe	<i>Pinus mugo agg.</i>	2017	V		BK
Weißes Schnabelried	<i>Rhynchospora alba</i>	2017	3	3	BK
Krich-Weide	<i>Salix repens</i>	2017	3		BK
Wasser-Geiskraut	<i>Senecio aquaticus</i>	2017	V		BK
Wasser-Geiskraut	<i>Senecio paludosus</i>	2017	3	3	BK
Mittleres-Torfmoos	<i>Sphagnum magellanicum</i>	2017		3	BK
Gewöhnliche Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	2017	3	3	BK
Rauschbeere	<i>Vaccinium uliginosum</i>	2017	V		BK
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	2017	V		BK
<b>Tierarten</b>					

<b>deutscher Name</b>	<b>wissenschaftlicher Name</b>	<b>Jahr</b>	<b>RLB</b>	<b>RLD</b>	<b>Quelle</b>
Braunfleckige Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	2005	3	V	ASK
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	2006	3	3	ASK
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	1986	3	3	BK
Wachtelweizen-Schrecken-falter	<i>Melitaea athalia</i>	2005	3	3	ASK
Baldrian-Schrecken-falter	<i>Melitaea diamina</i>	2005	3	3	ASK
Blaukernaugen	<i>Minois dryas</i>	1991	3	2	ASK
	<i>Pachybrachius luridus</i>	1992	3	3	ASK
Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	2006	3	3	ASK
Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	1986	3		BK

### Spezifikation und Ergänzung der Definitionen der Vegetationsstrukturtypen (VST)

Die im Dokument *2013\_Schlüter-Siuda\_Moor-Vegetationsstrukturtypen-Moorwasserstände.pdf* aufgeführten Definitionen von Vegetationsstrukturtypen (VST) wurden im Laufe der Kartierungsarbeiten 2021 an die besonderen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet Langmoos angepasst. Dabei wurden mehrere VST ergänzt, die im o. g. PDF nicht enthalten waren. Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht der Streichungen (~~rot~~), Ergänzungen (grün) und Erläuterungen (blau). Die Reihenfolge der VST entspricht jener auf der Bestandskartenlegende. Dort nicht aufgeführte, da in Komplexen als Nebentypen erfasste VST wurden unten gemäß dem ökologischen Zusammenhang eingeordnet. Die betreffenden (neuen) Codes wurden in Klammern gesetzt.

Die Angaben zu den mittleren/maximalen/minimalen Grund-/Moorwasserflurabständen sind ausgegraut, weil sie sich im Rahmen der VST-Kartierung nicht prüfen lassen. Die pauschale Angabe von LRT-Erhaltungszuständen (EHZ) für VST ist aus anderen Gründen problematisch. So können z. B. auch unbeeinträchtigte Flächen ein als „mittel bis schlecht“ (C) einzustufendes Arteninventar aufweisen und/oder strukturarm sein. Deshalb sind die Angaben zu den Erhaltungszuständen unten ebenfalls ausgegraut.

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
1.2	<b>HF</b>	feuchte Hochmoorheiden (weitgehend flächig Torfmoose vorhanden, darüber Besenheide <i>Calluna vulgaris</i> ) einschließlich besenheidearmer Hochmoorvegetation an Sekundärstandorten Kurzname: <b>Hochmoor Heide, feucht</b>	20-30 Trockenzeiten 30-50; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 10-20	MO7120	Erhaltungszustand A	Sphagnetum magellanici (medii), Ausb. mit <i>Calluna</i>
1.3	<b>(HM)</b>	mäßig trockene Hochmoorheiden, mit/ohne Pfeifengras (Dominanz von Besenheide <i>Calluna vulgaris</i> , vereinzelt noch Torfmoose) Kurzname: <b>Hochmoorheide, mäßig trocken</b>	30-40 Trockenzeiten 30-50; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-30	MO7120	Erhaltungszustand B	Sphagnetum magellanici (medii), Ausb. mit <i>Calluna</i> , sowie Ausb. mit <i>Calluna</i> und <i>Molinia</i>

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
1.4	(HT)	trockene Hochmoorheiden <del>mit</del> /ohne Pfeifengras <del>(tw. sogar offener Torfboden mit Becherflechten, Gattung Cladonia)</del> Kurzname: <b>Hochmoorheide, trocken</b>	40-60 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	<del>7120</del> z. T. GC00BK Gemäß Biotopkartieranleitung kann für derart stark degenerierte Bestände schwerlich der LRT 7120 vergeben werden.	Erhaltungszustand C	keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
2.2 mit 1.11	(MS)	offene Moorschlenken, <b>meist</b> ganzjährig wasserführend, <del>dazwischen</del> darin offener Torf oder Torfmoose mit/ohne Weißes Schnabelried Kurzname: <b>Moorschlenke</b> Gemäß Biotopkartieranleitung zählen auch Hochmoorschlenken (Code 1.11) – bei entsprechender Artenausstattung – zum LRT 7150, weshalb sie hier einschließen sind.	0-10 ganzjährig wenig schwankend: 0-10	MO7150 als Teil von MO7120	Erhaltungszustände A und B	z. T. <i>Rhynchosporium albae</i>
2.1	ÜG	sehr nasse oligotrophe Seggenriede, wie z. B. <del>Fa-</del> <del>denseggenriede</del> , Schnabelseggenriede, mit <del>oder ohne</del> grünen Torfmoosen (z. B. Sphagnum fallax) Kurzname: <b>Übergangsmoor mit Dominanz von Großseggen</b> Die übrigen Ausprägungen kommen derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-10 ganzjährig wenig schwankend: 0-10	MO7140	Erhaltungszustände A und B	<del>Caricetum lasiocarpae</del> , <del>Caricetum rostratae</del> , <del>Caricetum limosae</del>
(2.3)	Ü	Kurzname: <b>(sonstiges) Übergangsmoor</b> Mischung ombro- und minerotraphenter Arten sowie Pfeifengrasbestände an Sekundärstandorten mit (abgesehen von Torfmoosen) wenigen moortypischen Begleitern (MO00BK).		MO7140, MO00BK		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopecode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
(2.1.3)	<b>(MF)</b>	Kleinseggenriede ( <del>kalkreich, basenreich, bis mäßig basenarm</del> ), die durch verschiedene Kleinseggen geprägt werden; <del>natürliche Standorte ungenutzt, sowie</del> gemähte Bestände Kurzname: <b>Kleinseggenried (Niedermoor)</b>	0-30 ganzjährig wenig schwankend: 0-10 bei ständigem Quellaustritt, als genutzte Bestände meist stärker schwankend 0-30	MFO0BK <del>7230</del>	Erhaltungszustände A und B	<del>Caricetum davallianae, Primulo-Schoenetum ferruginei, Caricetum fuscae, Trichophoretum alpine</del> Im Gebiet nur basenarme Ausprägungen, keine sinnvolle pflanzensoziologische Zuordnung
	<b>GN</b>	<b>Nasswiese, extensiv genutzt</b>		GN00BK		z.T. Calthion
	<b>GE</b>	<b>mäßig artenreiches Frischgrünland auf entwässertem Moorboden</b>		z.T. GX00BK		z.T. Übergang Calthion/Arrhenatherion
3.2.1	<b>IM</b>	gedüngte Wirtschaftswiesen auf Moor- und Anmoorstandorten, <del>3- bis 5-schürig</del> , stark drainiert Kurzname: <b>Intensivgrünland auf entwässertem Moorboden</b>	30-40 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	entfällt		artenarmes <del>Einseet</del> Grünland, pflanzensoziologisch nicht sinnvoll einordenbar, lokal Fazies von Staunässe über Drainagen möglich bzw. Austrocknungszeiger an Grabenkanten (z. B. Säurezeiger wie Kleiner Ampfer auf Hoch- und Übergangsmoorstandorten)
	<b>GG</b>	<b>Großseggenried außerhalb der Verlandungszone</b>		GG00BK		nicht erfasst
2.6.1 mit 2.7.1	<b>GR</b>	Landröhricht (Schilf, vereinzelt auch Rohr-Glanzgras) <del>in Grünlandflächen bzw. in</del> ehem. Torfstichen und auf Grünlandbrachen auf Moorstandorten Kurzname: <b>Landröhricht</b> Siehe Anmerkung zum Code 2.7.1 unten.	0-60	kein LRT !!! GRO0BK		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
	<b>(AO)</b>	<b>oligo-/mesotrophe Altgrasflur auf entwässertem Moorboden</b>		z. T. GBO0BK, GH00BK		
	<b>AE</b>	<b>eutrophe Altgras-, Neophyten- oder sonstige Staudenflur auf entwässertem Moorboden</b> oft Große Brennnessel in Mischung mit anderen Arten		entfällt		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
	<b>FW</b>	<b>größeres Fließgewässer</b>		FWO0BK		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
	<b>(SG)</b>	<b>Stillgewässer (offene Wasserfläche)</b> ehemaliger Moorweiher?		entfällt		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
2.6	<b>VR</b>	nasse meso- bis eutrophe Röhrichte (Schilfröhricht) und Großseggenriede als Verlandungsgesellschaft Kurzname: <b>Verlandungsröhricht/-großseggenried</b>	0-30 Verlandungsgesellschaft an Still- und Fließgewässern	kein LRT !!! VH00BK, VCO0BK		Phragmitetum australis, Magnocaricion
	<b>SM</b>	<b>Schlagflur auf entwässertem Moorboden</b>		entfällt		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
	<b>S</b>	<b>sonstige Schlagflur</b>		entfällt		z. T. Atropion
	<b>VM</b>	<b>Vorwald auf entwässertem Moorboden</b>		entfällt		Sambuco-Salicion (zumindest die Gehölze)
	<b>V</b>	<b>sonstiger Vorwald</b>		entfällt		Sambuco-Salicion
	<b>WG</b>	<b>Moor-/Feuchtgebüsch</b>		WG00BK		Salicetum ... (keine eindeutige pflanzensoz. Zuordnung)
	<b>(WX)</b>	<b>sonstiges Gebüsch</b> z.T. Faulbaum- oder Weidengebüsch		entfällt		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
1.9	<b>MWW</b>	Waldkiefernbestand, beerstrauchreich oder mit Pfeifengras, <del>weitgehend ohne</del> z. T. mit wenig Torfmoose Kurzname: <b>Waldkiefern-Moorwald</b>	30-40 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	MW91D2*	ohne Torfmoose Erhaltungszustand C, meist als fortgeschrittenes Degradationsstadium von 7120 (trockener Heiden)	Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris
2.5	<b>MWF</b>	<del>tw. lückiger Fichten-Altersklassenwald auf Niedermoor (Laggstandorte)</del> Fichten-Moorwald, Moos-schicht größtenteils vorhanden, aus minerotraphenten grünen Torfmoosen (Sphagnum palustre, ggf. Sphagnum girgensohnii), dazwischen auch Beersträucher oder Pfeifengras Kurzname: <b>Fichten-Moorwald</b> Die Ansprache des LRT kann auch abseits von (ehemaligen) Laggstandorten (die eigentlich den Übergangsmooren zuzuordnen sind) erfolgen.	20-30 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	MW91D4*	Erhaltungszustände A und B	Sphagno girgensohnii-Piceetum
	<b>MWM</b>	<b>Gemischter Moorwald</b> ohne Vorherrschen einer bestimmten moorwaldtypischen Baumart		MW91D0*		Mischtyp, daher keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
2.4	<b>WB</b>	<del>Birkenbruchwald, Kiefernbruchwald, Erlenbruch-/sumpf-/auwald über Großseggen- oder offenem Torf, nasser mesotropher Standorte</del> Kurzname: <b>Bruch-, Sumpf- oder Auwald</b> Birken- oder Kiefernbruchwälder kommen derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-30 Trockenzeiten 0-30; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-10	<del>91D0,</del> <del>91D1,</del> WA91E2*, WA91E4*	Erhaltungszustände A und B	<del>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris, Carici elongatae-</del> <del>Alnetum glutinosae</del> Alnion glutinosae

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
1.10	<b>NM</b>	<del>strukturarmer, dichter Fichten Altersklassenwald auf Hochmoorstandorten, weitgehend ohne Krauschicht, vereinzelt Beersträucher oder Pfeifengras</del> <b>Nadelwald (meist Fichte) auf entwässertem Moorboden</b> einschließlich ehemaliger Fichtenmoorwälder Spontan aufgewachsene oder vor langer Zeit gepflanzte Bestände können durchaus strukturreich sein. Der Unterwuchs kann fehlen, aber auch recht dicht sein sein. Der Bodentyp (Hochmoor-, Übergangsmoor- oder Niedermoortorf) kann im Rahmen der Vegetationskartierung nicht ermittelt werden.	50-70 Trockenzeiten 50-90; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 30-60	kein LRT !!!	nur torfmoosreiche Stadien wären als 91D4 anzusehen, fortgeschrittenes Degradationsstadium von 7120 (trockene Heiden) bzw. von 91D0 oder 91D3 oder 91D4	z. T. Vaccinio-Piceetalia; keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung auf stärker differenzierender Ebene möglich
	<b>LM</b>	<b>sonstiger Laubwald auf Moorboden</b>		entfällt		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
	<b>LNМ</b>	<b>Laub-Nadel-Mischwald auf Moorboden</b>		entfällt		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
	<b>N</b>	<b>sonstiger Nadelwald (meist Fichte)</b>		ob z. T. 9410?		keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung (z. T. Vaccinio-Piceetea?)
	<b>VX</b>	<b>Verkehrsfläche (Auswahl)</b> befestigt oder versiegelt		entfällt		entfällt
1.1		<del>Hochmoor-Torfmoosrasen oder Bunte-Torfmoosrasen (nicht vorentwässert): Dominanz von roten/rotgrünen Torfmoosen wie z. B. Sphagnum magellanicum, Sph. capillifolium, Sph. rubellum; ersatzweise Vorkommen von Trichophorum cespitosum anstelle von Eriophorum vaginatum (als Höhenform oder aufgrund von vormaligen Beeinflussungen durch Brand oder Mahd)</del> Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-10 Trockenzeiten 0-30; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-10	<del>*7110</del>	Erhaltungszustände A und B	<del>Sphagnetum magellanicum (medii); Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</del>

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
1.5		mäßig trockene Hochmoorheiden, mit/ohne Pfeifengras mit mäßig dichter Birken-, Waldkiefernbestockung (bis 10 m Höhe) und/oder Fichtenjungwuchs, weitgehend ohne Torfmoose Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	40-60 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	kein LRT !!!	nur torfmoosreiche Stadien wären als LRT 91D0, 91D1, 91D2, 91D4 anzusehen, Degradationsstadium von Z120 (trockene Heiden)	keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
1.6		Birkenbestand, beerstrauchreich oder mit Pfeifengras, weitgehend ohne Torfmoose Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	40-60 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	kein LRT !!!	Degradationsstadium trockener Heiden (Z120)	keine sinnvolle pflanzensoz. Zuordnung
1.7		nicht vorentwässerte Moorkiefernbestände (Spirkenbestände im oberen Randgehänge) oder künstlich eingebrachte Waldkiefernbestände über flächigen Torfmoosdecken, etwas Beersträucher Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	10-20 Trockenzeiten 0-30; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-10	91D3* und 91D4	Erhaltungszustände A und B	Vaccinio uliginosae Pinetum rotundatae
1.8		vorentwässerte Moorkiefernbestände (Spirkenbestände) im oberen Randgehänge und in der zentralen Hochmoorweite; wenig Torfmoose, beerstrauchreich Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	30-40 Trockenzeiten 30-50; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-30	91D3	Erhaltungszustand C	Vaccinio uliginosae Pinetum rotundatae
1.9		Waldkiefernbestand, beerstrauchreich oder mit Pfeifengras, weitgehend ohne Torfmoose Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	30-40 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 20-40	91D2	ohne Torfmoose Erhaltungszustand C, meist als fortgeschrittenes Degradationsstadium von Z120 (trockener Heiden)	Vaccinio uliginosi Pinetum sylvestris

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopecode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
1.1.1		grüne Torfmoosschlenken (natürliche Standorte oder Torfstichaufwuchs mit <i>Sphagnum cuspidatum</i> , <i>Sphagnum fallax</i> , <i>Sphagnum majus</i> ), auch mit Beimischung von <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-10 ganzjährig wenig schwankend: 0-10	7140	natürliche Schlenken-Erhaltungszustand A, Torfstiche-Erhaltungszustände A und B	<i>Sphagnum cuspidatum</i> - <i>Eriophorum angustifolium</i> -Ges.; <i>Carietum limosae</i>
2.1.1		nasse mesotrophe Seggenriede, z.B. mit Steifsegge, Schwarzschofsegge, Wundersegge, Blasensegge Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-30 Trockenzeiten 30-50; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 10-20	7140	Erhaltungszustände A und B	<i>Scorpidio-Carietum-elatae</i> , <i>Carietum appropinquatae</i> , <i>Carietum diandrae</i> , <i>Carietum vesicariae</i>
2.1.2		kalkreiche Sümpfe mit Schneidried Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-30 ganzjährig wenig schwankend: 0-10 bei ständigem Quellaustritt, als Verlandungsgesellschaft meist stärker schwankend 0-30	*7210	Erhaltungszustände A und B	<i>Cladietum marisci</i>
2.2		offene Moorschlenken, ganzjährig wasserführend, dazwischen offener Torf mit/ohne Weißes Schnabelried Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-10 ganzjährig wenig schwankend: 0-10	7150	Erhaltungszustände A und B	<i>Rhynchosporium albae</i>
2.3		Torfmoosdecken aus (schwach) minerotraphenten orange oder grünen Torfmoosen auf natürlichen Standorten oder in Torfstichen (z. B. <i>Sphagnum papillosum</i> , <i>Sph. fallax</i> , <i>Sph. angustifolium</i> ) Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-10 ganzjährig wenig schwankend: 0-10	*7110 oder 7140	Erhaltungszustand A	<i>Sphagnetum papillosum</i> , <i>Sphagnum cuspidatum</i> - <i>Eriophorum angustifolium</i> -Ges., <i>Sphagnum fallax</i> - <i>Eriophorum angustifolium</i> -Ges.

Code	Code neu	Vegetationsstrukturtyp	Grund-/Moorwasserflurabstände	Biotopcode/LRT	Bemerkungen zum LRT	Pflanzensoziologische Zuordnung
2.7		<del>eutrophe Röhrichte (Rohrglanzgrasröhricht, Rohrkolbenröhricht) als Verlandungsgesellschaft</del> Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-30 Verlandungsgesellschaft an Still- und Fließgewässern, hier v.a. an Gräben	kein LRT !!!		<del>Phalaridetum arundinaceae, Typhaetum angustioliae, Typhaetum latifoliae</del>
3.1		<del>Pfeifengras-Streuwiesen, einschürig-genutzt</del> Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	0-60	6410		keine sinnvolle pflanzensoziologische Zuordnung
3.1.1		<del>Brachestadien der Pfeifengras-Streuwiesen</del> Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	10-50 Trockenzeiten 30-60; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-30	tw. 6410 tw. 6430	Erhaltungszustand C, Erhaltungszustände B und C	<del>Verband: Molinion, dabei Teile auch Verband Filipendulion, verbuschte Bereiche nicht zuordenbar</del>
3.2		<del>gedüngte Nasswiesen, zwei bis maximal dreischürig, drainiert</del> Der VST kommt derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vor.	30-40 Trockenzeiten 30-70; Winterhalbjahr oder Nässeperioden 0-40	kein LRT !!!		<del>vorwiegend nicht zuordenbare ranglose Gesellschaften aus dem Verband Calthion mit Faziesbildung, hier häufig Staunässezeiger wie Flatterbinse, Blaugrüne Binse, oder Areale mit Flutrasen aus Kriechhahnenfuß, Kriech-Straußgras u.a. Arten</del>

## Erläuterung der Biotopcodes:

- FW00BK = Natürliche und naturnahe Fließgewässer
- GB00BK = magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen
- GC00BK = Zwergstrauch- und Ginsterheiden/kein LRT
- GG00BK = Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone/kein LRT
- GN00BK = seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe
- GX00BK = sonstiges Extensivgrünland
- MF00BK = Flachmoore und Quellmoore/kein LRT

- MO7120 = offene Hoch- und Übergangsmoore/LRT 7120
- MO7140 = offene Hoch- und Übergangsmoore/LRT 7140
- MO7150 = offene Hoch- und Übergangsmoore /LRT 7150 - Torfmoorschlenken
- MO00BK = offene Hoch- und Übergangsmoore/kein LRT
- MW91D0\* = Moorwälder/LRT 91D0\*
- MW91D2\* = Moorwälder/Subtyp 91D2\*
- MW91D4\* = Moorwälder/Subtyp 91D4\*
- VC00BK = Großseggenriede der Verlandungszone/kein LRT
- VH00BK = Großröhrichte der Verlandungszone/kein LRT
- WA91E0\* = Auwälder/LRT 91E0\*
- WB00BK = Bruchwälder
- WG00BK = Feuchtgebüsche
- WQ00BK = Sumpfwälder
- 9110 = kein Biotoptyp/LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder).
- 9410 = kein Biotoptyp/LRT 9410 (montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder)