

# **Machbarkeitsstudie Renaturierung der Moore in der Gemeinde Stephanskirchen**

Renaturierungsvorschläge Große Filze

# Zielsetzung der Machbarkeitsstudie

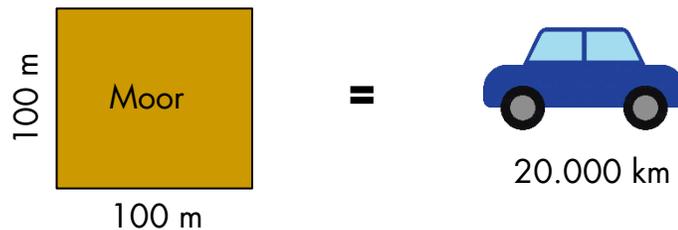
- **Fragen:**

- Im welchen hydrologischen und ökologischen Zustand befinden sich Moore in Stephanskirchen?
- Gibt es Aufwertungspotenzial?
- Ist eine Renaturierung möglich und unter welchen Umständen kann diese umgesetzt werden?
- Auf welche Bereiche sollte man sich konzentrieren?
- Wie kann die Renaturierung erfolgen?

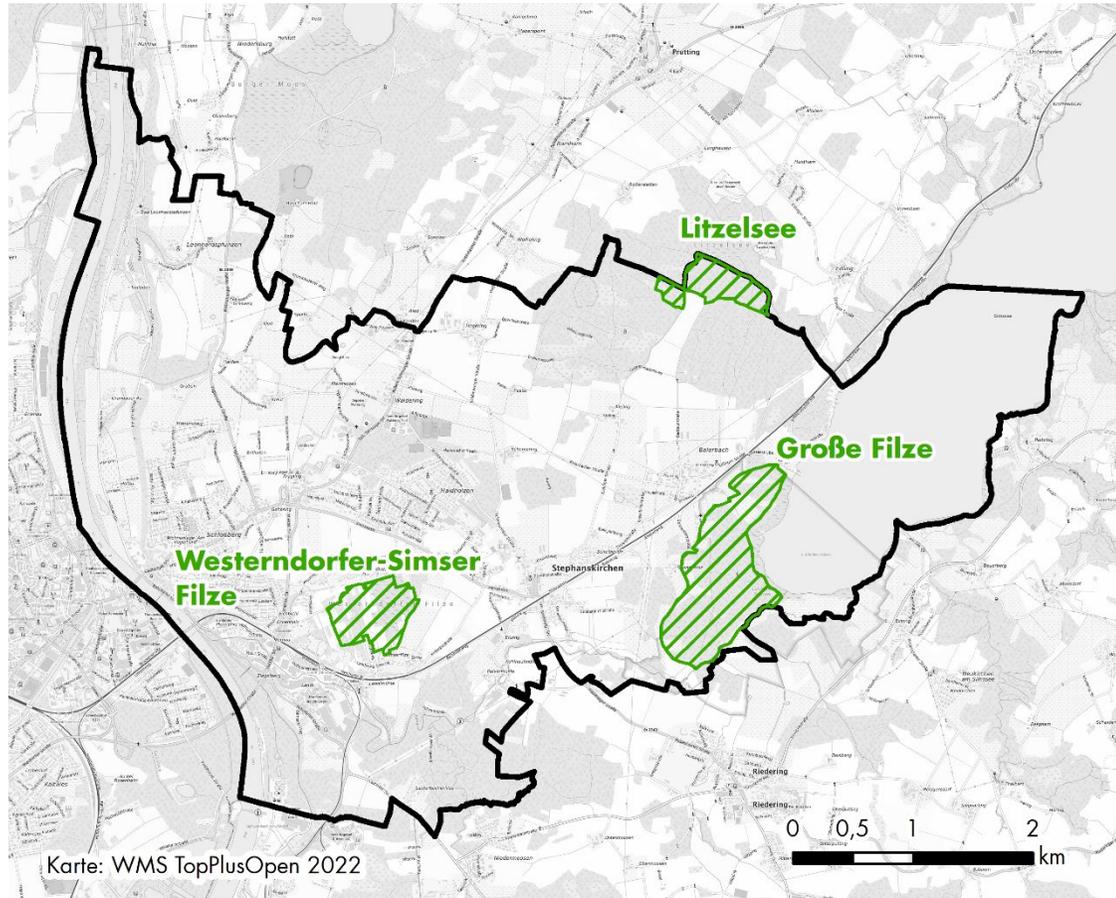
## Warum sollen wir Moore renaturieren?

Zuvor: In Bayern etwa 220.000 ha Moorfläche, davon 95 % trockengelegt

- Durch Bindung des Kohlenstoffs in Form eingelagerte Pflanzenreste (Torf) wirken Moore als klimafreundlicher CO<sub>2</sub>-Speicher (Klimaschutz)
- Entwässerte Moore erfüllen diese Funktion nicht – im Gegenteil: stoßen sie klimaschädliche Gase aus
- Intakte Moore wirken sich positiv auf das Wasserregime im Umfeld aus (Regulation des Abflusses aus dem Einzugsgebiet) – Klimawandel!
- Bedeutung als Lebensraum für spezialisierte Arten (Biodiversität)



# Projektgebiet



- Westerndorfer-Simserfilze: 31,6 ha
- Große Filze (Filze am Simssee): 87,8 ha
- Litzelsee: 22,4 ha

## Legende

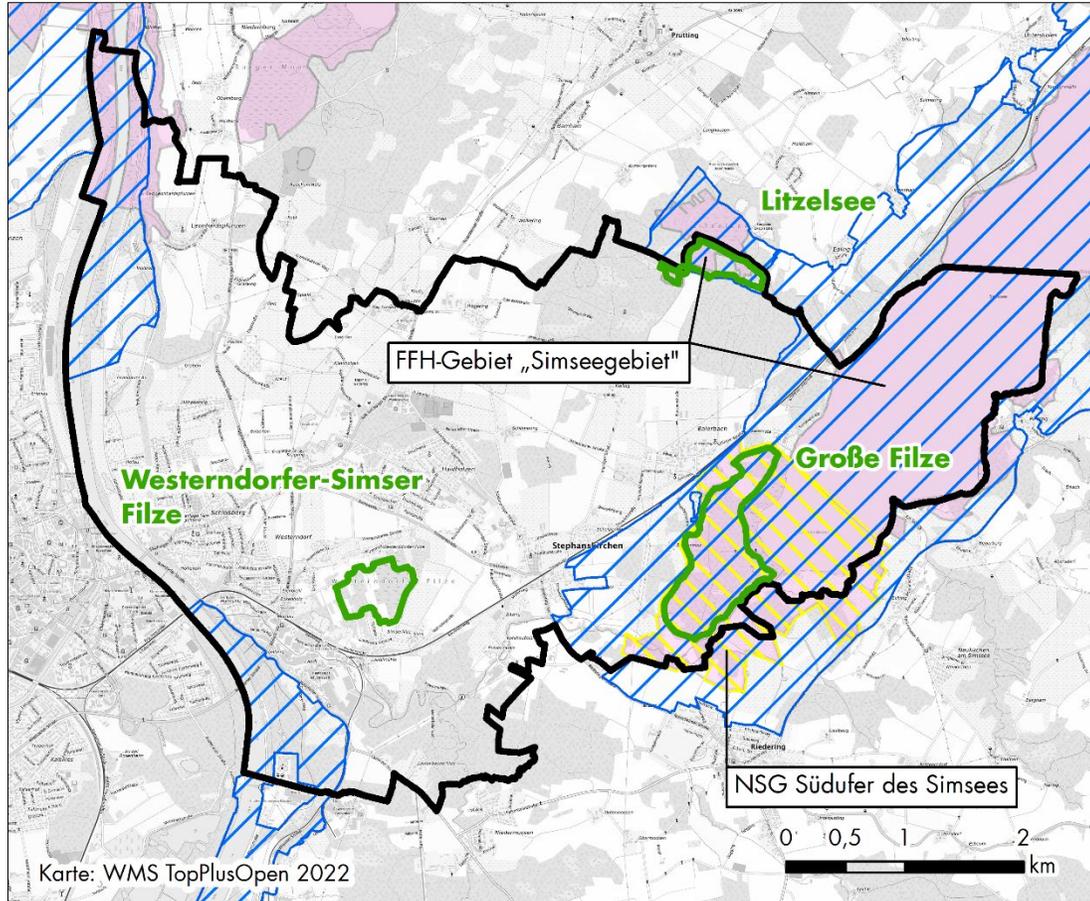


Bearbeitungsgebiet



Gemeinde Stephanskirchen

# Projektgebiet



## Legende

-  FFH-Gebiet
-  Naturschutzgebiet
-  Landschaftsschutzgebiet
-  Bearbeitungsgebiet
-  Gemeinde Stephanskirchen

# Große Filze

- ABSP: landesweit bedeutsam (Schwerpunktgebiet des Naturschutzes S2)
- 1/3 der Fläche geschützte Biotope nach §30 BNatSchG und gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp

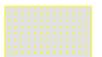
Teilgebiet	Lebensraumtyp (LRT)	Fläche (ha)
Große Filze (Gesamtfläche 87,80 ha)	7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	4,48
	91D2* Waldkiefern-Moorwald	0,36
	91D4* Fichten-Moorwald	21,49
	91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder	0,51
	91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	1,94

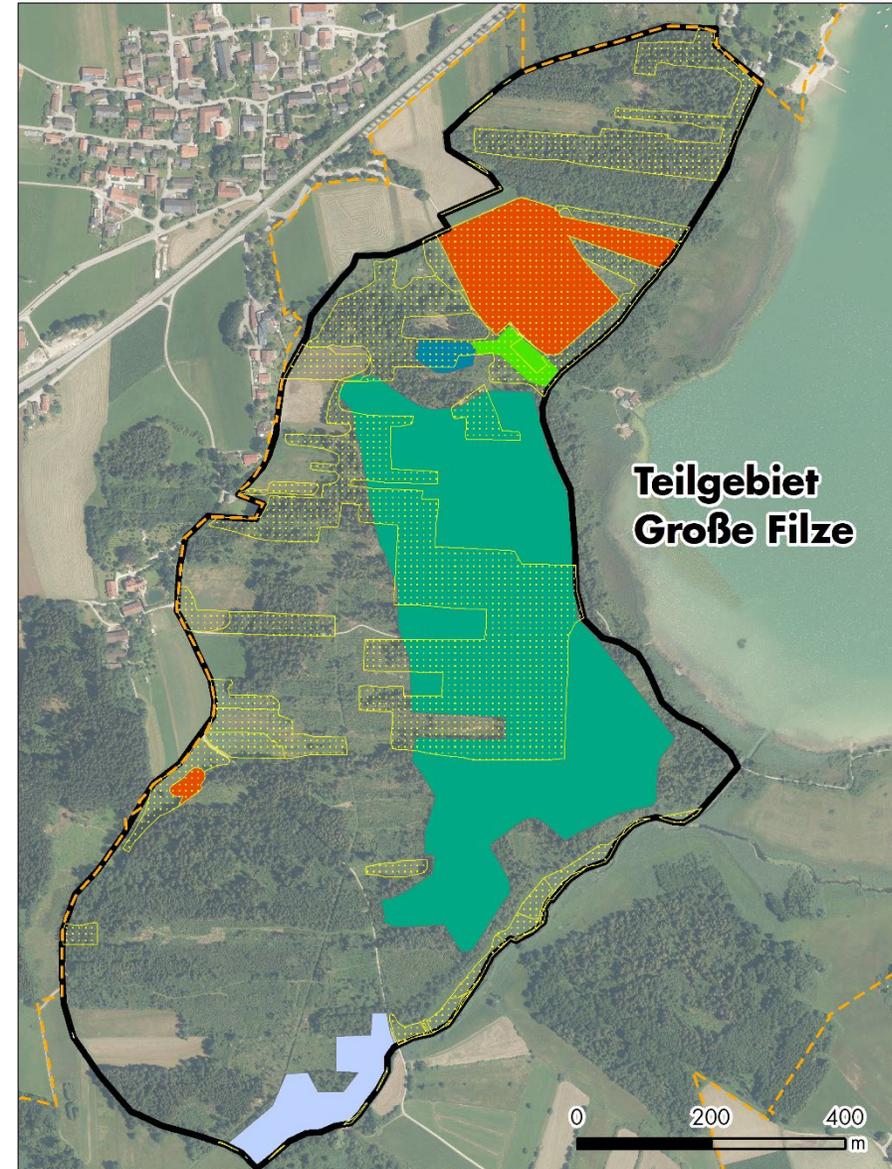
# Große Filze

## Legende

-  Bearbeitungsgebiet
-  Grenze FFH-Gebiet

Lebensraumtypen (Quelle: MP FFH Simsseegebiet)

-  7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
-  91D2\* Waldkiefern-Moorwald
-  91D4\* Fichten-Moorwald
-  gesetzlich geschützte Biotope
-  91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder
-  91E4\* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald



# Große Filze

## Legende

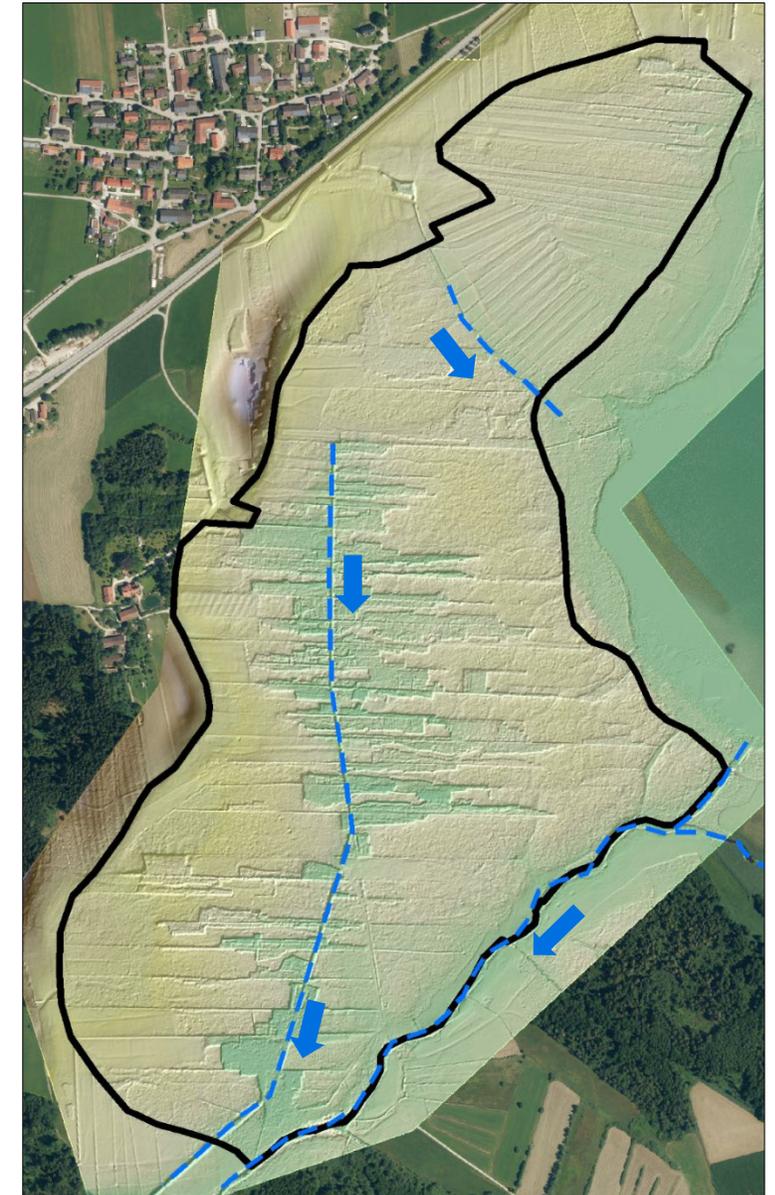
### Grabenprofile

- Graben klein (Breite unter 70 cm und Tiefe unter 50 cm)
- Graben mittel (Breite 70-200 cm und Tiefe 50-150 cm)
- Graben groß (Breite über 200 cm oder Tiefe über 150 cm)
- stehend
- ⊙ fließend
- ⊕ trocken
- ⊗ verwachsen
- ▲ kein Graben (Geländekante)
- ◆ Drainagerohr
- ◇ Torfstich

### Entwässerungen

- Graben
- Bach/Fluss

- Untersuchungsgebiet



# Große Filze

## Legende

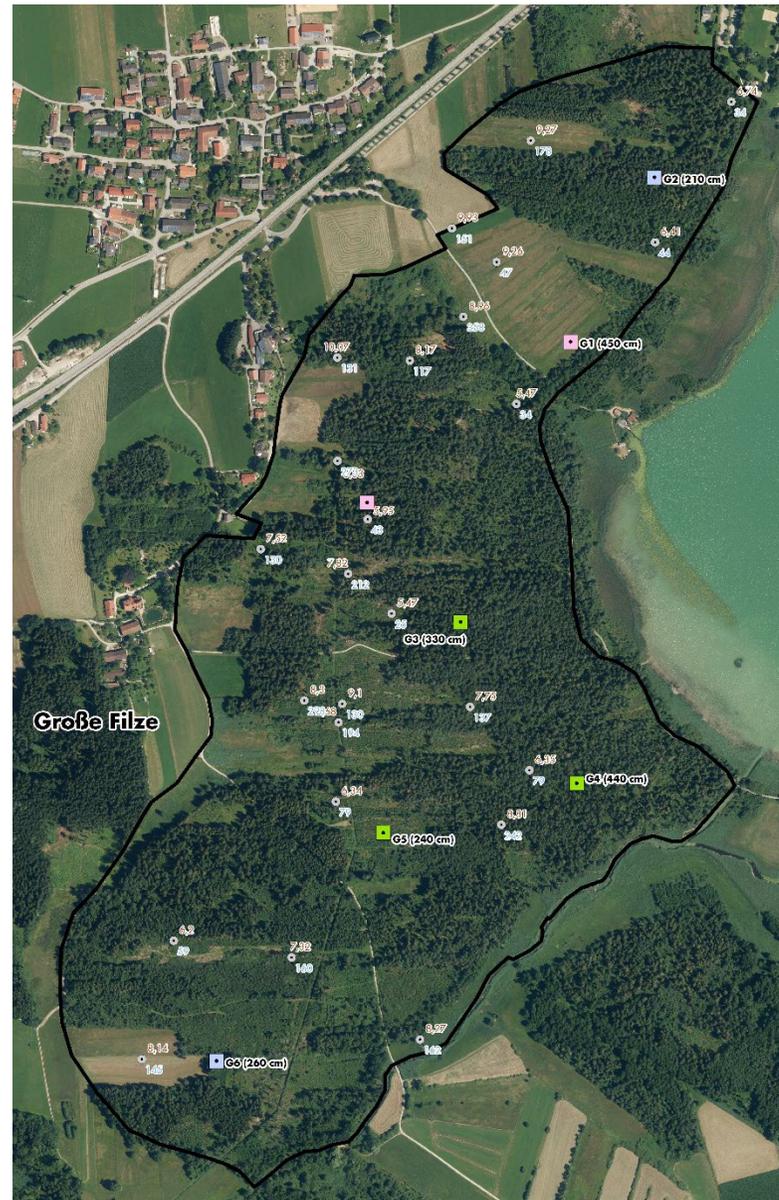
### Ergebnisse Stratigrafie

- Bohrpunkt Nr. (Torfmächtigkeit gesamt)
- Hochmoor
- Übergangsmoor
- Niedermoor

### Wasserqualität

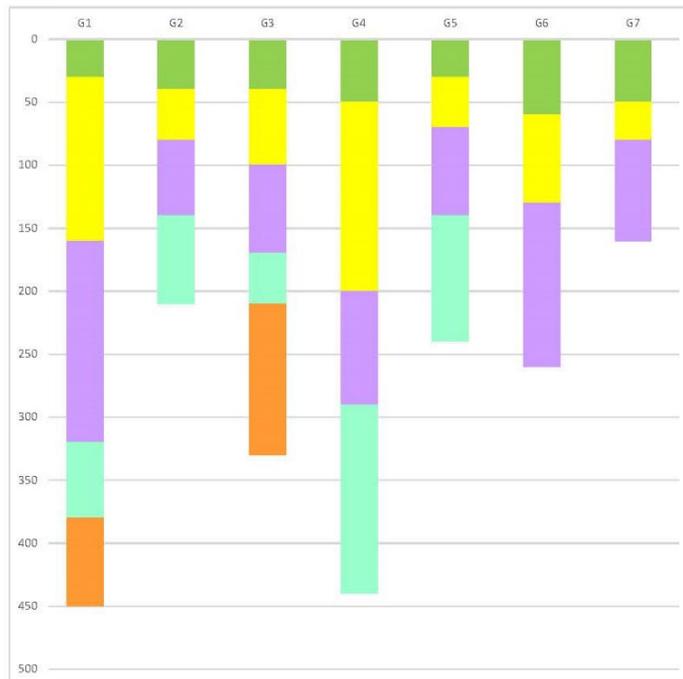
- pH
- Leitfähigkeit (Mikrosiemens/cm)

- Untersuchungsgebiet



# Große Filze

Punkt Nr.	Torfmächtigkeit gesamt (cm)	Grundwasser- stand (cm)	Bemerkung	Horizont 1				Horizont 2				Horizont 3				Horizont 4				Horizont 5				
				Torfart	Mächtigkeit (cm)	Zersätungs- grad	Nässe	Torfart	Mächtigkeit (cm)	Zersätungs- grad	Nässe	Torfart	Mächtigkeit (cm)	Zersätungs- grad	Nässe	Torfart	Mächtigkeit (cm)	Zersätungs- grad	Nässe	Torfart	Mächtigkeit (cm)	Zersätungs- grad	Nässe	Torfart
G1	450	-40	vmtl. ursprüngliches Gelände	Hv	30	H10	nass	Hnr mit Hh	130	H8	nass	Hnr mit Hnp	160	H7	nass	Hnp	60	H7	nass	Ha	70	H10	nas	Seeton
G2	210	-40	vmtl. ursprüngliches Gelände; Mindesttiefe Torfschicht	Hv	40	H10	feucht	Hnr	40	H9	nass	Hnr mit Hnp	60	H7	nass	Hnp mit Hnr	70	H6	feucht					
G3	330	-250	vmtl. ursprüngliches Gelände	Hv	40	H10	trocken	Hh	60	H9	feucht	Hhe mit Hh	70	H7	feucht	Hhe mit Hnr	40	H7	feucht	Hnr mit Hnp	120	H6	feucht	Seeton
G4	440	-180	vmtl. ursprüngliches Gelände	Hv	50	H10	trocken	Hh mit Hulk	150	H8	feucht	Hh mit Hnr	90	H9	feucht	Ha	150	H10	nass	Seeton				
G5	240	-60	im z.T. abgetorften Bereich	Hv	30	H10	feucht	Hh	40	H8	feucht	Hnr mit Hh	70	H8	nass	Hnr mit Hnp	100	H7	nass	Seeton				
G6	260	-150	im abgetorften Bereich, Mindesttiefe Torfsicht	Hv	60	H10	feucht	Hnr mit Holz	70	H8	feucht	Hnr mit Holz	130	H6										
G7	160	x	im abgetorften Bereich	Hv	50	H10	feucht	Hnr mit Hh	30	H8	feucht	Hnr mit Hnp und Holz	80	H6	feucht	Seeton								



"x" = Wasserstand tiefer als vorhandene Torfschicht

- Ha amorpher Torf
- Hh Torfmoostorf
- Hhe Wollgrastorf
- Hnp Schilftorf
- Hnr Radizellentorf
- Hulk Kiefernbruchtorf
- Hv vererdeter Torf

# Zusammenfassung und Bewertung

	Westerndorfer-Simser Filze	Große Filze	Litzelsee
<b>hydrologischer Zustand</b>	Flächenhaft stark verändert, Moorkörper sehr trocken, Moorwaldflächen nur im Südosten	Teilweise stark entwässerte Waldbereiche (Südwesten, unmittelbar um den Gr. Filzgraben); teilweise nasse Flächen (Wiesen im Norden, Moorwälder im Osten, Mündungsbereich Gr. Filzgraben)	Im Bereich der ehem. Weiher im Südwesten sehr gut; Übrige Flächen mittelstark entwässert
<b>Biotopen</b>	Stark verändert (degradierte Moorwälder, Fichtenmonokulturen, großflächige Verbuschung auf Windwurfflächen mit Faulbaum und Brombeeren; Hochwertige Tümpel im Moorzentrum	z.T. gut erhaltene Fichtenmoorwälder wobei eine Verschiebung der Waldkiefermoorwälder in Richtung Fichtenmoorwälder (wenig Kiefernverjüngung und niedriger Totholzanteil) sichtbar  Gut erhaltene Moorwiesen v.a. im Norden.	halboffene bis offene Moore im Südwesten im guten Zustand; Kiefernmoorwälder in Torfstichen im Norden
<b>Artenausstattung</b>	Niedrig: mit Ausnahme (Vierzähnlige Windelschnecke) keine RL-Arten 1-3	Mittel: einige gefährdete Arten (hauptsächlich Tagfalter, meistens RL 3-Arten)	Hoch: insbesondere Libellenfauna (Zwerglibelle RL 1)
<b>Gemeindeeigene Grundstücke</b>	Nur 1 Waldgrundstück im Süden	Mehrere Grundstücke: v.a. Wiesen (wenig Handlungsbedarf), Wald	Keine
<b>Aufwertungspotenzial</b>	Ohne Anstauung der zentralen Entwässerungen (v.a. Wäschebach) kaum Aufwertungspotenzial  <b>Typisierung nach Naturnähestufe: Moortyp C „vollständig verändert“</b>	Große Lösung: Anstauung des Großen Filzgrabens (vmtl. nicht umsetzbar) Kleine Lösung: partielle Vernässung seitlicher Stiche  <b>Typisierung nach Naturnähestufe: Moortyp B „deutlich verändert“</b>	Im Bereich der Weiher kein Bedarf (dort ggf. Entbuschen); Punktueller Vernässung im Moorwald im zentralen Bereich im Osten durchaus sinnvoll  <b>Typisierung nach Naturnähestufe: Moortyp B „deutlich verändert“</b>

# Besitzverhältnisse

- Gemeindeeigene Grundstücke hauptsächlich im Teilgebiet Große Filze
- Ungünstige Verteilung der Grundstücke und Form
- Hohe Zahl von Grundstückseigentümern



## Legende

-  Gemeindegrund
- Ökokataster (FIN Web)**
  -  Ökokataster
  -  Ökokonto abgeschlossen
- Sonstiges**
  -  Untersuchungsgebiet
  -  Gemeindegrenze Stephanskirchen

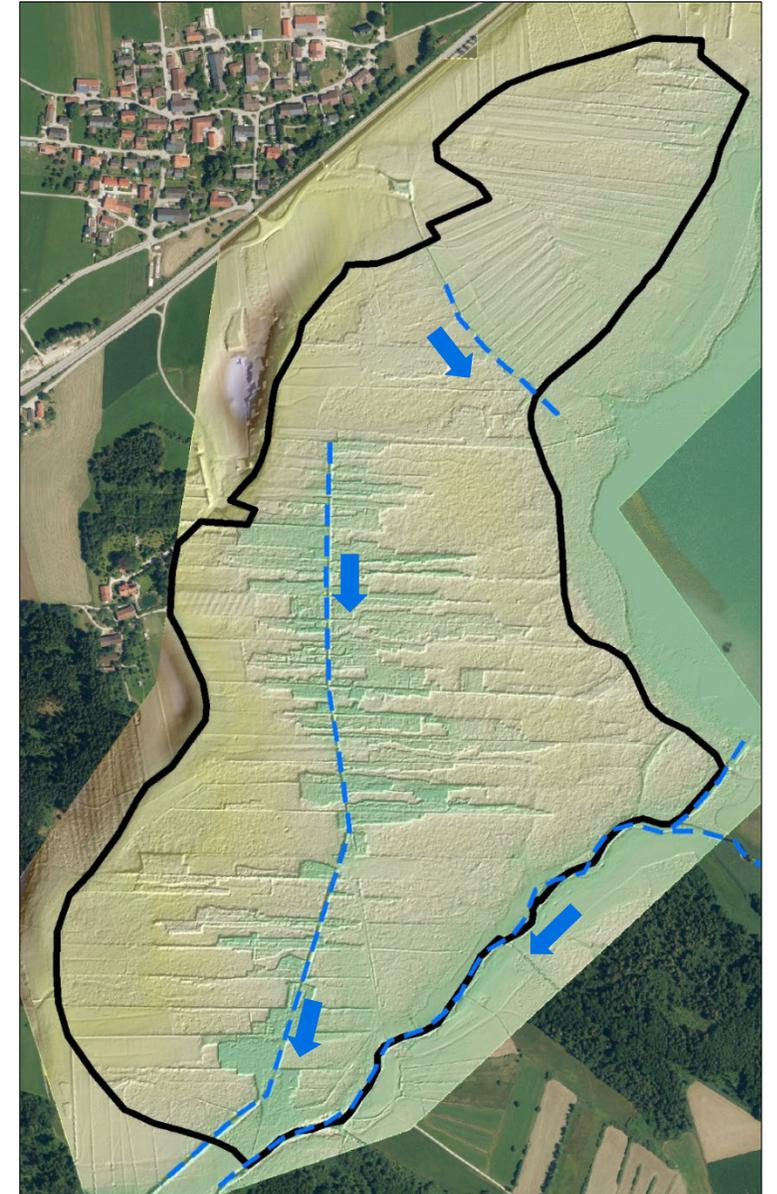
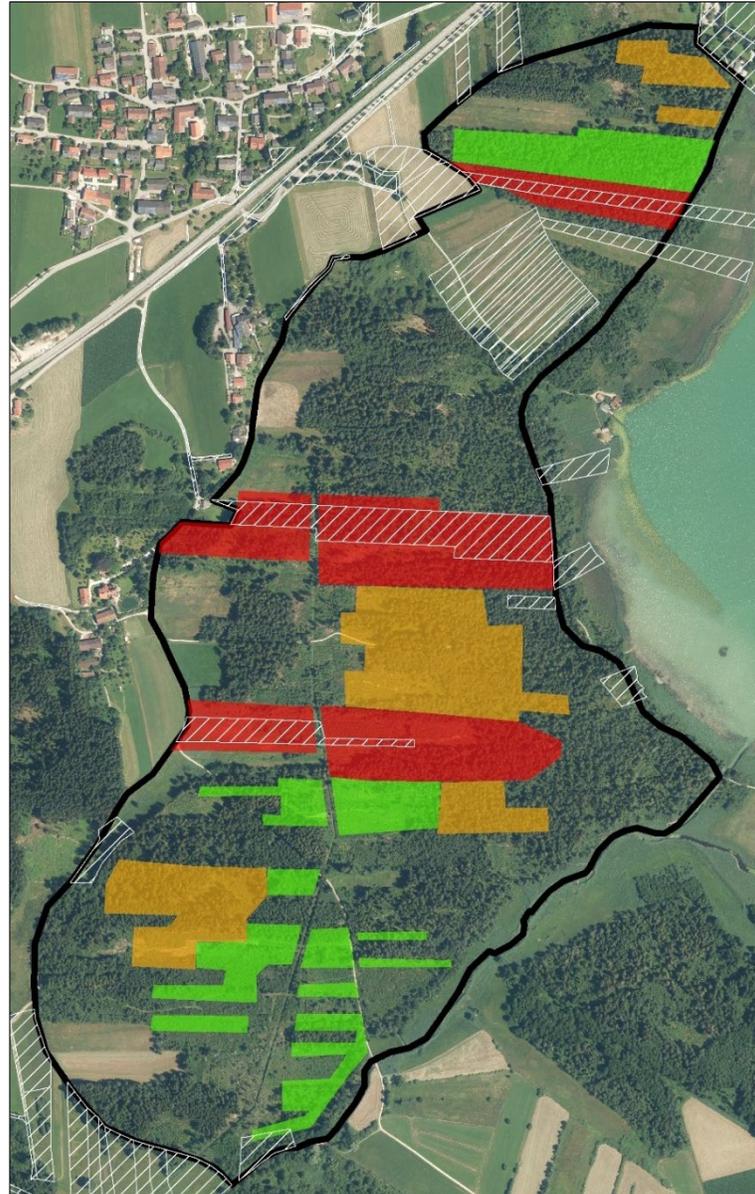
# Große Filze

- realistisches Szenario: Gr. Filzgraben wird weiterhin geräumt (d.h. dort keine Ansturmaßnahmen)

## Legende

Schwerpunktbereiche der Wiedervernässung

-  Priorität I
-  Priorität II
-  Priorität III



# Vernässungsmaßnahmen

- zentrales Instrument zur Sicherung und Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts und somit der Moorstandorte
- Einschränkung durch Eigentumsverhältnisse: ein wesentlicher Teil der Moorfläche privat
- Räumliche Priorisierung:
  - 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; **gemeindeeigene Grundstücke reichen alleine nicht!**
  - Priorität II: hohe Dringlichkeit der Umsetzung hinsichtlich der negativen Wirkung vorhandener Entwässerung auf umliegende naturschutzfachlich wertvolle Flächen;
  - Priorität III: sonstige Flächen, niedrigere Dringlichkeit.

# Vernässungsmaßnahmen

Maßnahme /Bauwerktyp	Anwendungsbereich
<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

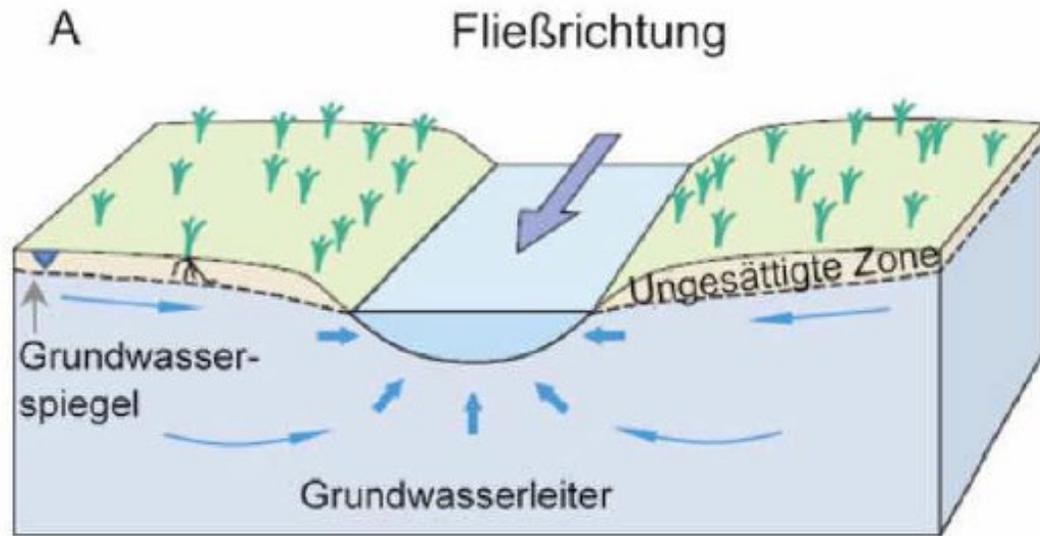
# Begleitende Maßnahmen

<b>Entbuschen</b> als Erstpflege
<b>Entbuschen bei Bedarf</b> (Fläche langfristig offenhalten); Kontrolle alle 5 Jahre
<b>Entwicklung beobachten</b> bei Verschlechterung des Zustandes entsprechende Maßnahmen ergreifen
<b>Offenhalten von Altgras- und Staudenfluren sowie Landröhrichtern</b> ; gelegentliche Mahd oder Entbuschung (ggf. nach Entbuschung als kurzfristige Erstpflege), dabei kein Eingreifen in bereits geschlossene Feuchtgebüschanteile
<b>Neophyten bekämpfen</b> ; 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
<b>Ablagerungen entfernen</b>
<b>Beseitigung von Fichten</b> (im ganzen Bearbeitungsgebiet entlang der angestauten Entwässerungsgräben in einem Streifen von ca. 5 m pro Seite)
<b>Gehölzsukzession zulassen</b> , dabei auf die potentielle Ausbreitung von Neophyten wie Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) achten

## Begleitende Maßnahmen

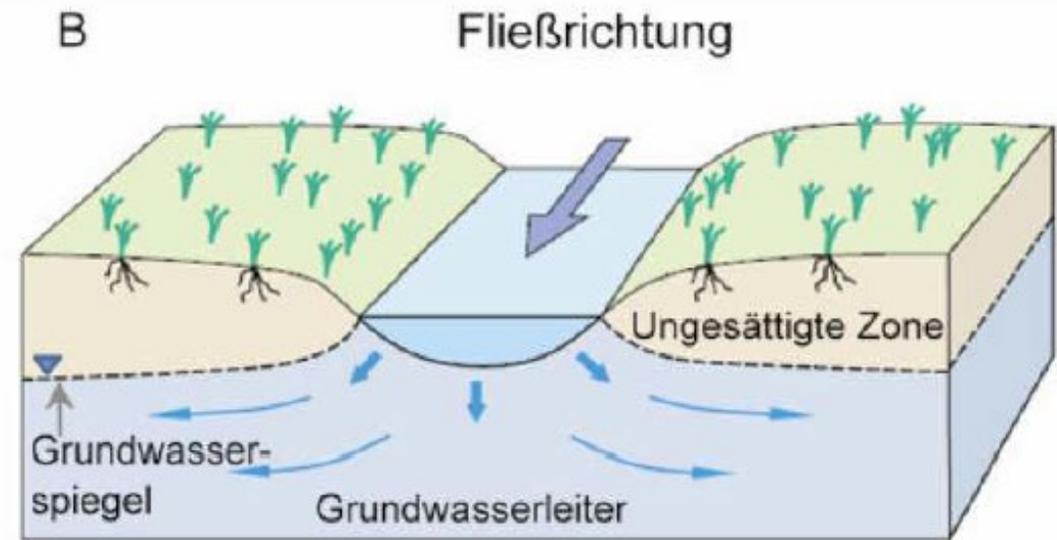
<b>Schilfbekämpfung</b> durch eine zusätzliche Mahd Ende Juni bis Anfang Juli mit hoch eingestelltem Mähwerk ausgenommen ungemähter Schilf-Landröhrichte am Rand
<b>Gestaffelte Herbstmahd</b> - Mahd ab Mitte September in dreijährigem Turnus mit Abräumen (möglichst gestaffelt, d. h. jährlich wechselnd ein Drittel jeder Pflegefläche mähen); keine Düngung
<b>Extensivierung der Grünlandnutzung</b> , Verzicht auf Düngung und Einsaaten, mittelfristig zweischürige Nutzung; alternativ extensive Beweidung
<b>Wiederaufnahme einer extensiven Wiesennutzung</b>
<b>Beibehaltung bzw. Optimierung der extensiven Wiesennutzung</b> , ein- oder zweischürige Nutzung, Düngung nur bei übermäßiger Aushagerung (nicht auf Streuwiesen), Verzicht auf Einsaaten

# Wirkung der Entwässerungsgräben



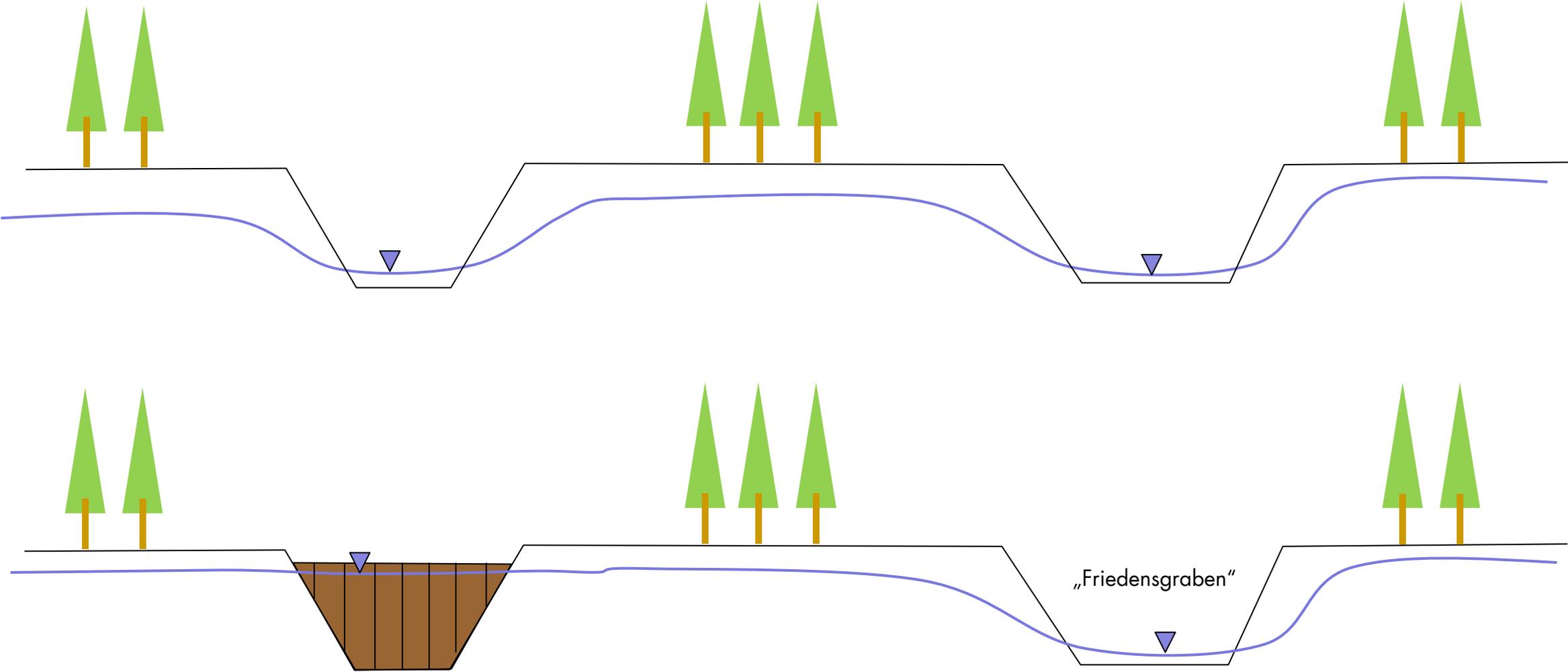
**Exfiltration** von Grundwasser  
in das Fließgewässer

Interaktion Oberflächengewässer-Grundwasser:  
(SCHMALZ 2016, nach WINTER et al. 1998)

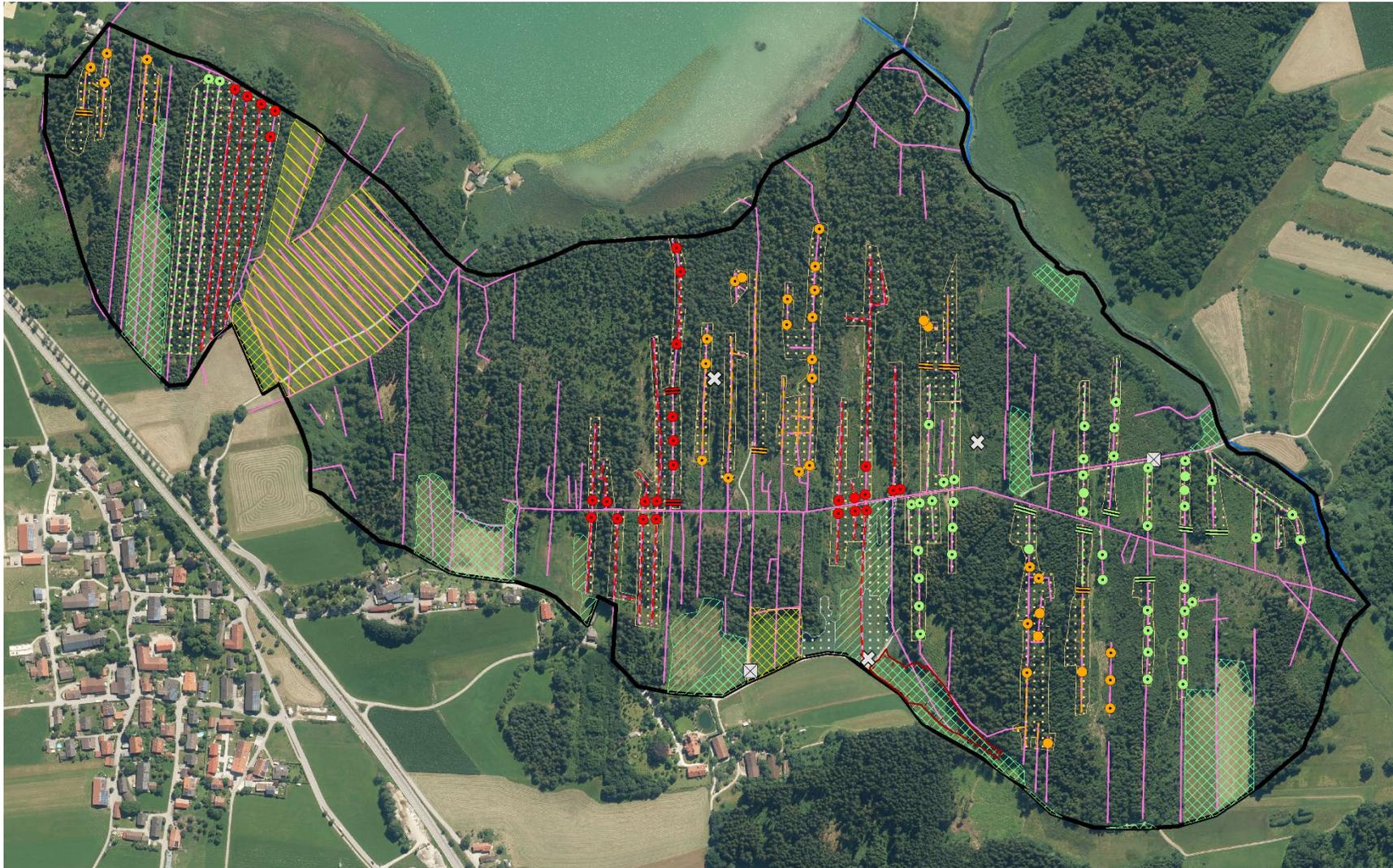


**Infiltration** von Oberflächenwasser  
in den Grundwasserleiter

# Wirkung der Wiedervernässung auf Grundwasserpegel



# Renaturierungsvorschläge Große Filze



## Legende

### Vernässungsmaßnahmen

- Torfwehr mit Stammholzarmierung - Priorität I
- Torfwehr mit Stammholzarmierung - Priorität II
- Torfwehr mit Stammholzarmierung - Priorität III
- Torfwehr ohne Armierung - Priorität I
- Torfwehr ohne Armierung - Priorität II
- Torfwehr ohne Armierung - Priorität III

- - - Abschnittsweise Grabenverfüllung - Priorität I
- - - Abschnittsweise Grabenverfüllung - Priorität II
- - - Abschnittsweise Grabenverfüllung - Priorität III

- Großer Torfwall - Priorität I
- Großer Torfwall - Priorität II
- Großer Torfwall - Priorität III

### Begleitende Maßnahmen

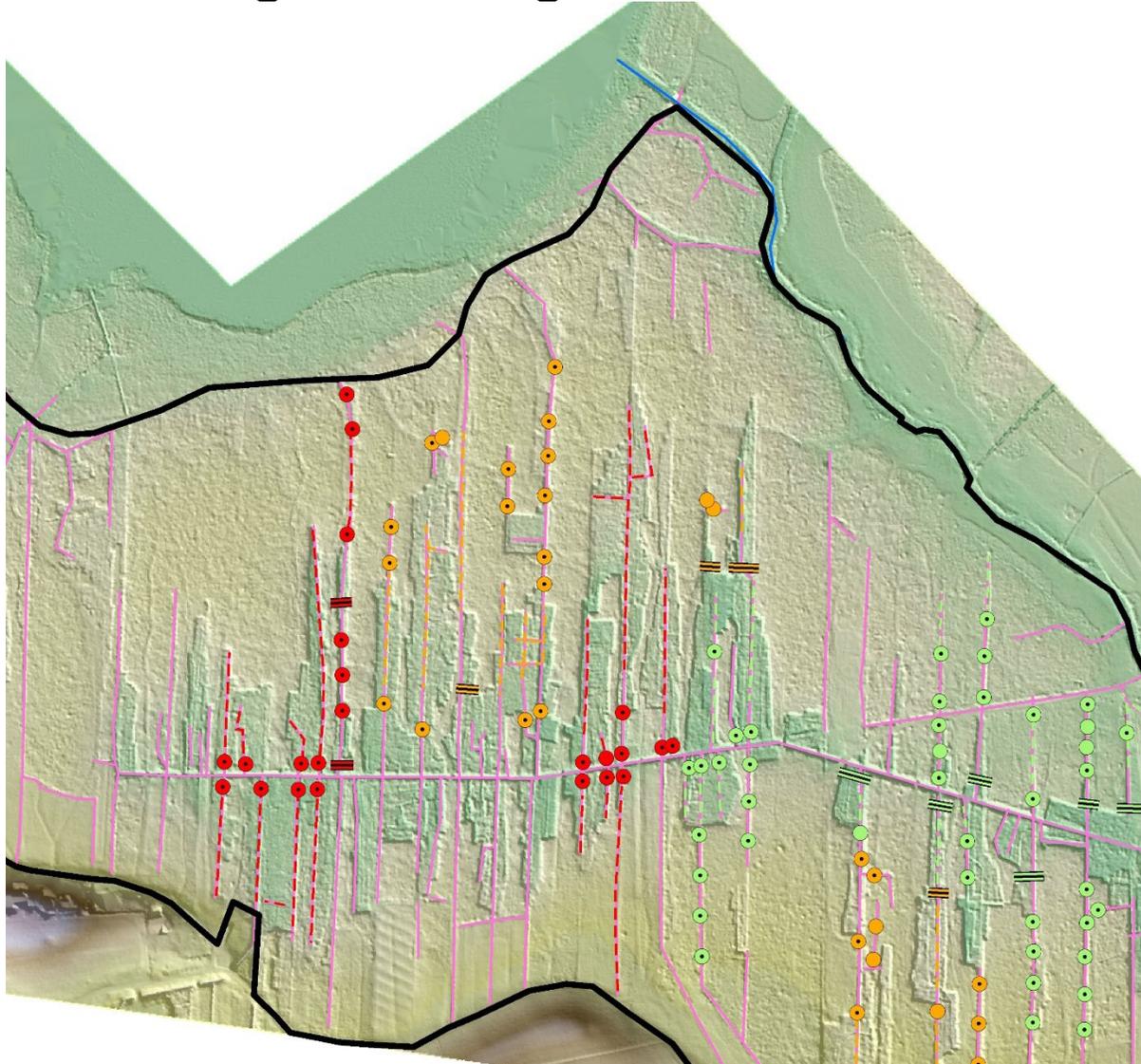
- ⊗ Ablagerungen entfernen (XA)
- ⊗ Neophyten bekämpfen (XN)
- ⊗ Neophyten bekämpfen (XN)
- ⊗ Beseitigung von Fichten (XF)
- ⊗ Schilfbekämpfung (S)
- ▨ Wiederaufnahme einer extensiven Nutzung (WW)
- ▨ Beibehaltung bzw. Optimierung der extensiven Wiesennutzung (BW)
- ▨ Extensivierung der Grünlandnutzung
- ▨ gestaffelte Herbstmäh im dreijährigen Turnus

### Sontiges

- Graben
- Bach, Fluss
- Untersuchungsgebiet

Luftbild: © Bayerische Vermessungsverwaltung (2020)

# Renaturierungsvorschläge Große Filze



## Legende

### Vernässungsmaßnahmen

- Torfwehr mit Stammholzarmierung - Priorität I
- Torfwehr mit Stammholzarmierung - Priorität II
- Torfwehr mit Stammholzarmierung - Priorität III
- Torfwehr ohne Armierung - Priorität I
- Torfwehr ohne Armierung - Priorität II
- Torfwehr ohne Armierung - Priorität III

- - - Abschnittsweise Grabenverfüllung - Priorität I
- - - Abschnittsweise Grabenverfüllung - Priorität II
- - - Abschnittsweise Grabenverfüllung - Priorität III

- === Großer Torfwall - Priorität I
- === Großer Torfwall - Priorität II
- === Großer Torfwall - Priorität III

- Graben
- Bach, Fluss
- Untersuchungsgebiet

Luftbild: © Bayerische Vermessungsverwaltung (2020)

## Beispiele Große Filze



## Beispiele Große Filze



# Beispiele Renaturierungsarbeiten



© Bergwaldprojekt



© Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald

## Beispiele Renaturierungsarbeiten



© Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald



© LfU

# Beispiele Renaturierungsmaßnahmen



© Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald



© SSH