

Bauherr: **Stefan und Nicole Spennesberger**

Hörgenbach 34
85229 Markt Indersdorf

Bauvorhaben: **Errichtung und Betrieb einer
landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage
bei Hörgenbach, Markt Indersdorf**

Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf, Lkr. Dachau

Beilage: **UVP-Bericht mit Eingriffsregelung**

Bearbeitet: HB, AS

Geprüft: Brugger

Projekt-Nr.: 2139

Datum: 17.12.2021

brugger landschaftsarchitekten
stadtplaner_ökologen

Deuringerstr. 5a, 86551 Aichach
Tel. 08251 8768 - 0, Fax -88
E-Mail: info@brugger-landschaftsarchitekten.de
www.bugger-landschaftsarchitekten.de

INHALT

INHALT	1
1 EINLEITUNG	5
1.1 Anlass.....	5
1.2 Vorgehensweise	6
1.3 Verwendete Unterlagen	7
2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS	8
2.1 Lage des Vorhabens.....	8
2.2 Umfang und Merkmale des Vorhabens	11
3 BESTANDSAUFNAHME DES GEGENWÄRTIGEN ZUSTANDES	17
3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	17
3.2 Flächennutzung	18
3.3 Boden	20
3.4 Wasser.....	23
3.4.1 Überschwemmungsgebiet und Wassersensible Bereiche	23
3.4.2 Oberflächengewässer	24
3.4.3 Grundwasser	25
3.5 Klima und Luft.....	25
3.6 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	26
3.6.1 Schutzgebiete und Biotope	26
3.6.2 Vegetation / Flora	31
3.6.3 Fauna	32
3.7 Mensch und Gesundheit	34
3.8 Kultur- und Sachgüter	34
3.9 Landschaftsbild und Erholung	35
3.10 Landschaftsschutzgebiet Glonnal.....	36
4 VORAUSSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN	37
4.1 Schutzgut Boden / Fläche	37
4.2 Schutzgut Wasser.....	39
4.3 Schutzgut Klima und Luft.....	42
4.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	42
4.5 Schutzgut Mensch und Gesundheit	45
4.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter	46
4.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	46
5 ENTWICKLUNG OHNE DEN GEPLANTEN EINGRIFF („NULL-VARIANTE“).....	47
6 MÖGLICHE ALTERNATIVEN	48
6.1 Wassergewinnung	48
6.2 Standort und Ausführung Speicherbecken	49

7	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG BZW. AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	50
7.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	50
7.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	52
7.2.1	Arten und Lebensräume	52
7.2.2	Boden	53
7.2.3	Wasser	53
7.2.4	Klima und Luft.....	53
7.2.5	Landschaftsbild und Erholung.....	53
7.3	Ermittlung des Kompensationsumfangs	54
7.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	55
7.4.1	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).....	55
7.4.2	Maßnahmen zur Eingrünung (Ausgleich und Minimierung).....	56
7.4.3	Ablauf	57
7.4.4	Vorschriften	57
7.4.5	Kosten der landschaftpflegerischen Maßnahmen	58
8	VERGLEICH DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DER ALTERNATIVLÖSUNGEN	59
9	BEURTEILUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT	59
10	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	63
11	LITERATUR	65

Beilagenverzeichnis

Beilage	Bezeichnung	Maßstab
1	Übersichtsplan, Brugger Landschaftsarchitekten	1 : 5.000
2	Gestaltungsvorschlag / Landschaftliche Einbindung Speicherbecken, Brugger Landschaftsarchitekten	1 : 1.000
3	Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Hartmut Lichti, Stand 13.10.2021	--
4	Baugrundgutachten zum Bau eines Speicherbeckens, Jochen Wittfoth, Stand 03.12.2021	--

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Der land- und forstwirtschaftliche Betrieb Spennesberger plant bei Hörgenbach, Markt Indersdorf, eine Bewässerungsanlage für Christbaumkulturen.

Dazu wurden bereits folgende Unterlagen erarbeitet und eingereicht:

- Bauantrag zur Erstellung eines Erdbeckens zur Wasserspeicherung vom 23.11.2020 / 10.12.2021, erstellt durch SIWOPLAN GmbH / Ingenieurbüro Jaspers
- Wasserrechtlicher Antrag zur Errichtung und zum Betrieb einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage bestehend aus:
 - Drainagewasser-Sammelanlage
 - Flach-/ Uferfiltratbrunnen nahe der Glonn
 - ergänzende Flusswasserentnahme aus der Glonn bei Wasserstand über 470,89 m NN (MQ) auf Höhe Flurstück 319vom 26.01.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth
- Unterlagen zur UVP-Vorprüfung – Frostberegnungsanlage Hörgenbach, Gemarkung Hirtlbach, Markt Indersdorf, Landkreis Dachau vom 22.03.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth

Mit Schreiben vom 12.04.2021 (Az.: 61/642-1/2) teilte das Landratsamt Dachau mit, dass nach Prüfung der vorgelegten Unterlagen, unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der Fachbehörden, für das Vorhaben eine UVP-Pflicht festgestellt wurde.

Grundlage dafür waren folgende Stellungnahmen:

- Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) vom 06.04.2021
- Stellungnahmen des Wasserwirtschaftsamtes (WWA) vom 26.03.2021 und 06.04.2021
- Stellungnahme der Fachberatung Fischerei vom 22.02.2021

Während aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes sowie der Fachberatung Fischerei keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind, können gem. Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde bei einer Realisierung des geplanten Vorhabens erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Die Entscheidung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bekräftigte das Landratsamt mit Schreiben vom 14.06.2021 noch einmal.

Das Vorhaben fällt demnach in den Anwendungsbereich der Anlage 1 des UVPG.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme durch die **Wasserentnahme** (UVPG, Anlage 1, Nr. 13.3.3 / 13.5.2) können nach Auffassung der Unteren Naturschutzbehörde nicht ausgeschlossen werden. Auch durch den **Bau des Speicherbeckens** (UVPG, Anlage 1, Nr. 13.6.2) sind gem. Schreiben des Landratsamts erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen möglich.

Bei der Vorprüfung des Einzelfalls ist gem. Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde vom 06.04.2021 *nach Anhang 3 Punkt 2 des UVPG unter anderem der Standort des Vorhabens und seine ökologische Empfindlichkeit hervorzuheben. Entsprechend Punkt 2.2 findet die geplante Anlage in einem Gebiet mit hoher Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen wie Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt statt. Nach Punkt 2.3 ist die Belastbarkeit dieser Schutzgüter unter*

Berücksichtigung des Landschaftsschutzgebietes „Glonntal“ als wertvollem Naturraum zu betrachten.

Mit der UVP soll geklärt werden, ob und wie beabsichtigte Nutzungen der Umwelt landschafts- und umweltverträglich möglich sind.

Die Errichtung des Speicherbeckens stellt zudem einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Die erforderlichen Angaben gem. § 17 Abs. 4 BNatSchG zur Beurteilung des Eingriffs und dessen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie mögliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen sind ebenfalls Bestandteil dieses Berichts.

1.2 Vorgehensweise

Zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung ist gem. Schreiben des Landratsamts Dachau vom 12.04.2021 und 14.06.2021 ein Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) nach den Vorgaben des § 16 i. V. m. Anlage 4 UVPG vorzulegen. Besondere Gewichtung ist dabei auf die in den Stellungnahmen der Unteren Naturschutzbehörde vom 06.04.2021 und 07.06.2021 aufgeführten Aspekte zu legen.

Im UVP-Bericht sind gem. Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde vom 06.04.2021 alle Auswirkungen auf alle Schutzgüter und den Naturhaushalt, die Landschaft und das Landschaftsschutzgebiet „Glonntal“ naturschutzfachlich darzulegen. Konkret sind nach Rücksprache mit der UNB (Mail vom 30.04.2021 und Telefonat vom 10.05.2021) die **Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf die Schutzgüter Boden (Fläche), Wasser, Tiere, Pflanzen (biologische Vielfalt), Landschaftsbild und Erholung in Beziehung zum Landschaftsschutzgebiet** einzuschätzen und zu beurteilen, ob sich Auswirkungen in erheblichem Maß auf das Landschaftsschutzgebiet ergeben.

- Insbesondere die Auswirkungen der Wasserentnahme auf die Vegetationstypen, die sich je nach Wassergehalt eines Standortes entwickeln und die an diesen Lebensraum angepassten Tierarten sollen untersucht und dargelegt werden.
- Beim Schutzgut Tiere und hier speziell den Vögeln sollten gem. UNB die Feldlerche und die Bodenbrüter als potentiell betroffen eine Rolle spielen. Hierzu wurden vom Büro Hartmut Lichti artenschutzrechtliche Untersuchungen mit Ortsbegehungen im Mai / Juni 2021 durchgeführt. Die Ergebnisse werden im UVP-Bericht dargestellt und liegen als Anlage bei.
- Außerdem sind besonders die potentiell erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung im Landschaftsschutzgebiet durch das geplante Speicherbecken in exponierter Lage zu untersuchen. Hier sind Maßnahmen zu entwickeln, um die Erheblichkeit des Eingriffs durch das Speicherbecken und die Beeinträchtigung auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung im Landschaftsschutzgebiet zu minimieren. Ziel soll eine landschafts- und umweltverträgliche Gestaltung sein.

Gemäß Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde (Mail vom 09.06.2021) kann die Eingriffsregelung ebenfalls im UVP-Bericht mit abgehandelt werden.

Der UVP-Bericht ist damit Beilage zum Wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie Bestandteil der Baugenehmigungsunterlagen.

Zunächst wird das Vorhaben kurz beschrieben. Nach einer Bestandsaufnahme der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum werden voraussichtliche Umweltauswirkungen ermittelt und dargelegt. Daran schließt ein Vergleich der zu erwartenden Entwicklung aufgrund des Vorhabens mit der „Null-Variante“ und möglichen Alternativen an. Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung bzw. Kompensation der nachteiligen Umweltauswirkungen erfolgt abschließend die Beurteilung der Umweltverträglichkeit.

1.3 Verwendete Unterlagen

Zur Beurteilung des Vorhabens wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- Wasserrechtlicher Antrag zur Errichtung und zum Betrieb einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage bestehend aus:
 - Drainagewasser-Sammelanlage
 - Flach-/ Uferfiltratbrunnen nahe der Glonn
 - ergänzende Flusswasserentnahme aus der Glonn bei Wasserstand über 470,89 m NN (MQ) auf Höhe Flurstück 319vom 26.01.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth
- Unterlagen zur UVP-Vorprüfung – Frostberegnungsanlage Hörgenbach, Gemarkung Hirtlbach, Markt Indersdorf, Landkreis Dachau
vom 22.03.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth
- Bauantrag zur Erstellung eines Erdbeckens zur Wasserspeicherung vom 23.11.2020/ 10.12.2021, erstellt durch SIWOPLAN GmbH / Ingenieurbüro Jaspers
- Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vom 13.10.2021, erstellt durch Büro Hartmut Lichti
- Stellungnahmen der Unteren Naturschutzbehörde vom 06.04.2021 und 07.06.2021
- Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamts München vom 26.03.21 und 06.04.21
- Stellungnahme der Fachberatung für Fischerei vom 22.02.2021
- Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Dachau
- Amtliche Biotopkartierung
- Amtsblatt des Landkreises Dachau vom 12.11.2015 (Überschwemmungsgebiet)
- Verordnung über ein Landschaftsschutzgebiet im Glonnal des Landkreises Dachau vom 07.11.1974, geändert mit Verordnung vom 23.05.2006
- Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Markt Indersdorf
- Onlinedienst Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
- Onlinedienst Umwelt Atlas Bayern
- Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG) Bayern
- Bodeninformationssystem Bayern
- Standortkundliche Bodenkarte von Bayern Maßstab 1:50.000
- Übersichtsbodenkarte von Bayern Maßstab 1:25.000
- Onlinedienst Bayerischer Denkmal-Atlas
- Regionalplan München
- Waldfunktionskarte Landkreis Dachau

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

2.1 Lage des Vorhabens

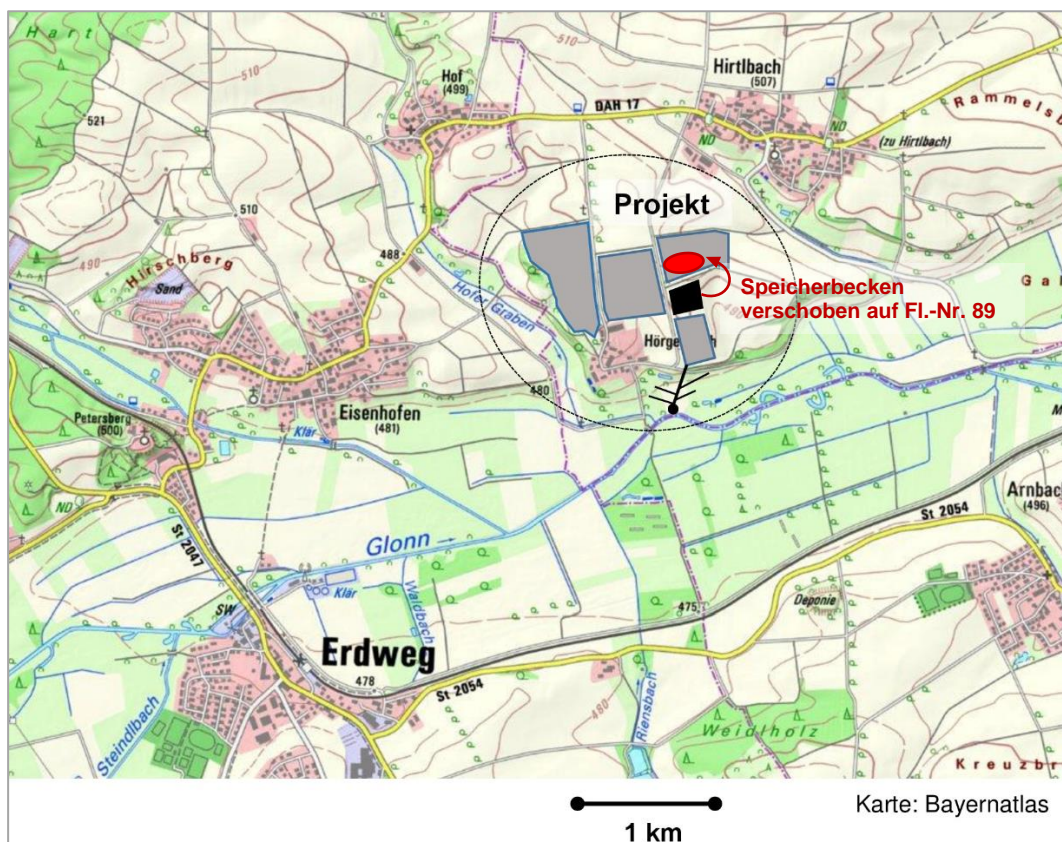
Für die Frostberegnung von Christbaumkulturen und untergeordnet auch zur Bewässerung v. a. junger Pflanzen während trockener Phasen im Frühjahr und Sommer plant der land- und forstwirtschaftliche Betrieb Spennesberger bei Hörgebenbach eine Bewässerungsanlage.

Das Vorhaben umfasst:

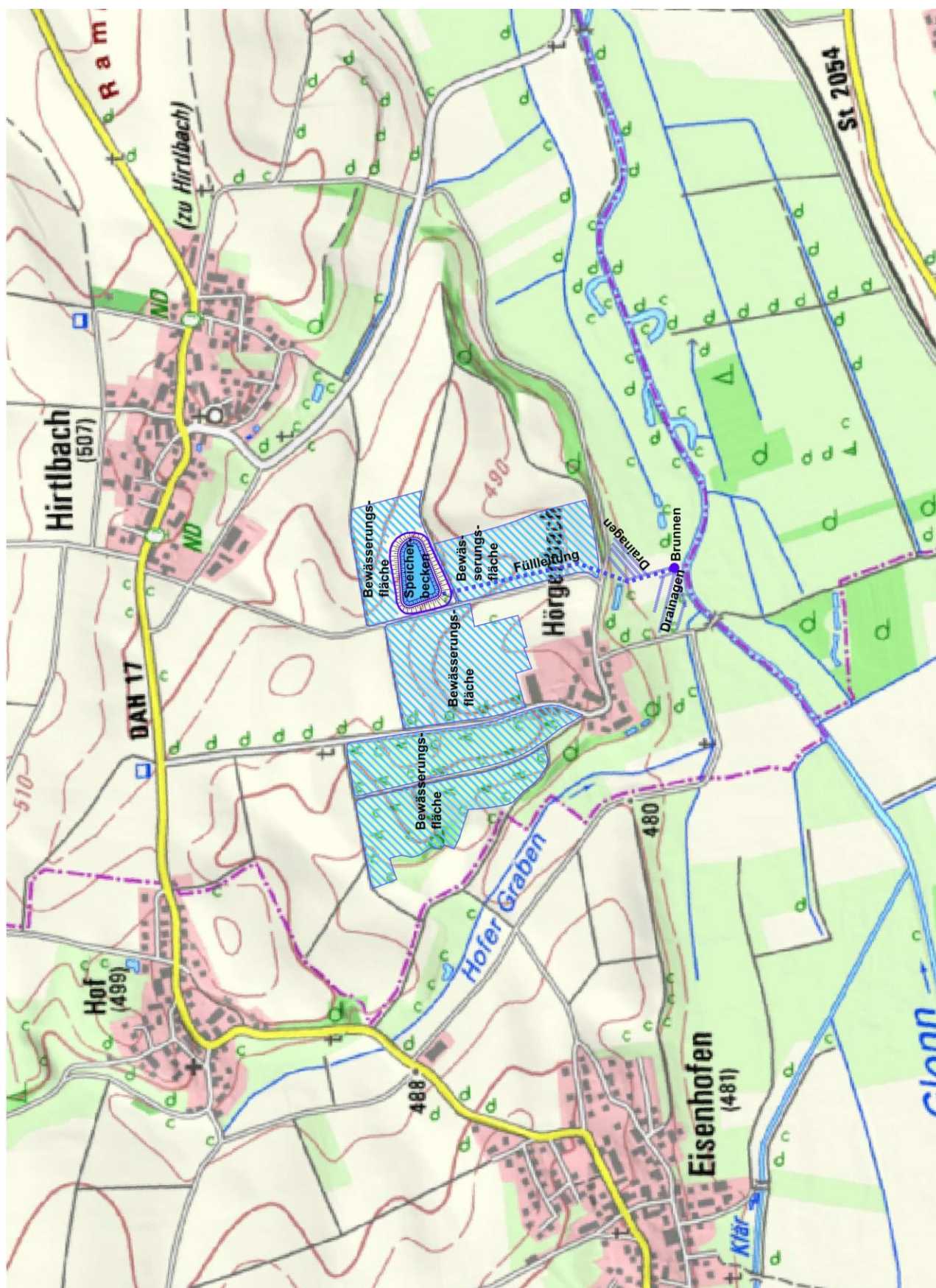
- Wassergewinnung (Sickerwasser, Uferfiltrat, ersatzweise Flusswasser aus der Glonn)
- Speicherbecken (Bewässerungsteich)
- Wasserleitungsnetz (Zuleitung zum Speicherbecken, Verteiler)
- Christbaumkulturen

Die Wassergewinnung soll südlich von Hörgebenbach am Rand der Talaue der Glonn auf dem Grundstück Fl.-Nr. 319, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf erfolgen. Das Speicherbecken ist auf einer Anhöhe (Fl.-Nr. 89, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf) östlich von Hörgebenbach geplant. Die Bewässerungsflächen (Christbaumkulturen auf Fl.-Nr. 84, 89, 114, 119, 122, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf) befinden sich nördlich und östlich von Hörgebenbach.

Die Lage des Speicherbeckens wurde entgegen den Angaben im Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021 von Fl.-Nr. 84, Gmkg. Hirtlbach auf die nördlich angrenzende Fl.-Nr. 89, Gmkg. Hirtlbach verschoben. Auf dem ursprünglich vorgesehenen Standort auf Fl.-Nr. 84 hätten sich aufgrund des relativ steilen Geländes sehr hohe Böschungen ergeben.



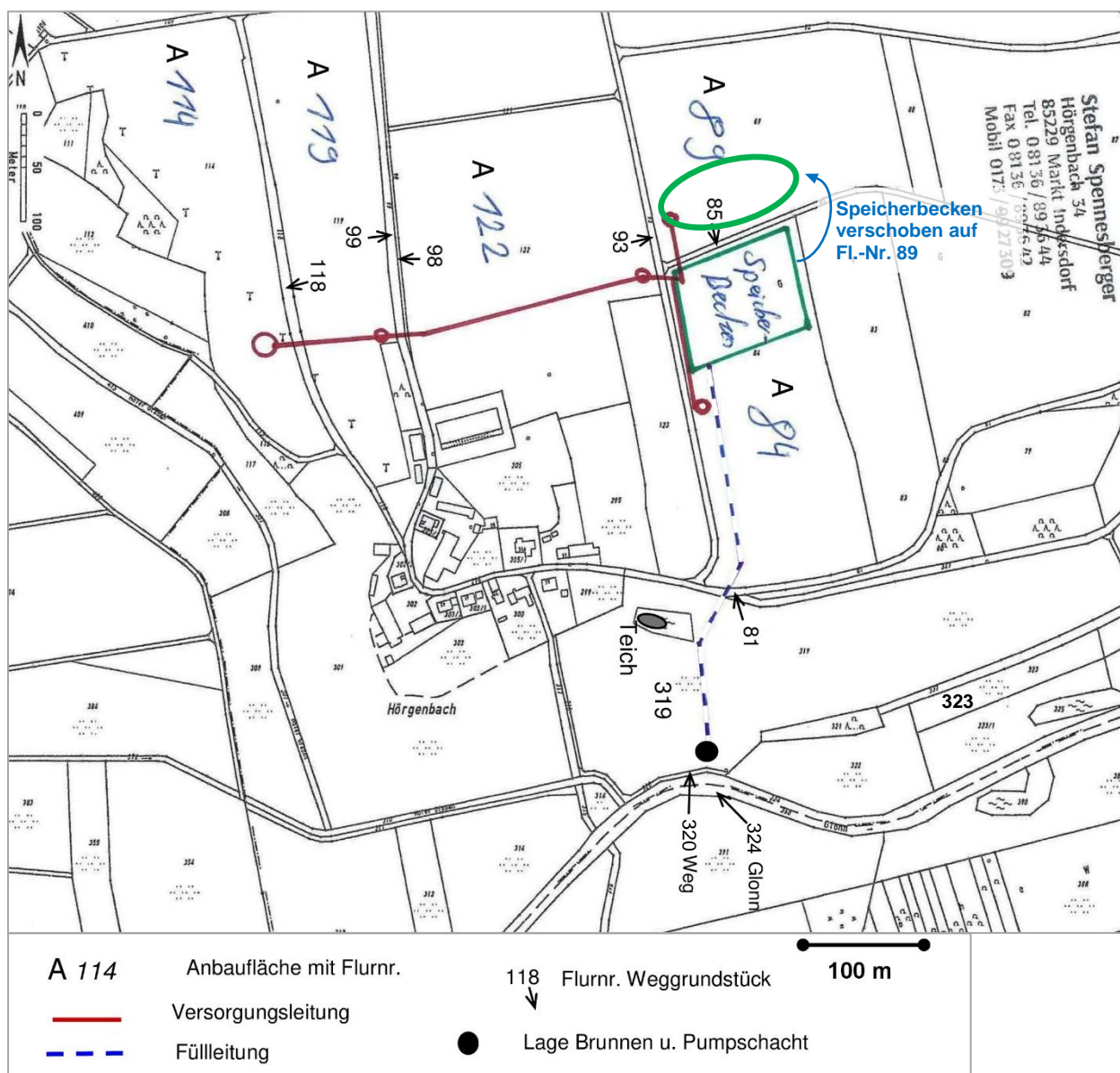
Übersichtslageplan (Anlage 2.1) aus dem Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021 mit Darstellung der veränderten Lage des Speicherbeckens



Übersichtslageplan (ohne Maßstab, Kartengrundlage © Bayer. Vermessungsverwaltung)

Folgende Grundstücke sind gem. Wasserrechtlichem Antrag vom 26.01.2021 bzw. aktueller Planung betroffen:

Fl.-Nr. (alle Gemarkung Hirtlbach, Markt Indersdorf)	Geplante Anlagen
84, 89, 114, 119, 122	Christbaumkulturen (Bewässerungsfläche), Wasserverteilung
89	Speicherbecken (Bewässerungsteich) (war gem. Wasserrechtl. Antrag vom 26.01.2021 auf Fl.-Nr. 84 geplant)
319	Wassergewinnung; Drainagen, Brunnenbau, Wasserleitung
324 (Glonn; nördlicher Teil)	temporäre Flusswasserentnahme
81, 85, 93, 98, 99, 118	Wegquerungen erdverlegter Wasserleitungen
320	Oberirdische Wegquerung (fliegende Leitung); temporär nur bei Flusswasserentnahme



Lageplan der Gesamtanlage (Anlage 2.2) aus dem Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021 mit Darstellung der veränderten Lage des Speicherbeckens (Füllleitung und Versorgungsleitung werden entsprechend angepasst)

2.2 Umfang und Merkmale des Vorhabens

Bewässerungsfläche (Christbaumkulturen)

Die **Bewässerungsfläche** umfasst insgesamt **ca. 22 ha**.

Fl.-Nr.	Fläche
114	ca. 4,65 ha
119	ca. 4,43 ha
122	ca. 6,01 ha
89	ca. 4,21 ha (2,38 ha Bewässerungsfläche + 1,83 ha Speicherbecken inkl. Eingrünung)
84	ca. 4,52 ha
Gesamt	ca. 23,82 ha - 1,83 ha (Speicherbecken inkl. Eingrünung) 21,99 ha

Die Bewässerung der Fläche (Frostschutzberegnung und wenn nötig Bewässerung während Trockenperioden im Frühjahr und Sommer) soll über fest installierte Kreisregner erfolgen.

Wasserbedarf

Eine Frostschutzberegnung ist notwendig bei Spätfrösten nach Austrieb der Bäume, um entsprechende Schäden an den Christbäumen zu vermeiden.

Um der Gefahr von mehreren längeren Frostperioden vorzubeugen, ist gem. Schreiben des Amts für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (AELF) vom 13.02.2020 (Anlage 5 zum Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021) für die geplante Bewässerungsfläche eine **maximale jährliche Wasserentnahme von 40.000 m³/Jahr** für die Frostschutzberegnung praxisüblich und nötig.

Abhängig von den Spätfrostperioden kann es notwendig sein, dass die Frostschutzberegnung an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen über mehrere Stunden läuft. Stündlich müssen dabei gem. AELF auf die gesamte Fläche betrachtet ca. **700 m³/h** beregnet werden, um Spätfrostschäden an neu ausgiebenen Pflanzenteilen der Christbaumkulturen zu vermeiden. Die Verfügbarkeit dieser Menge kann nur durch Bevorratung mit einem Speicherbecken (Bewässerungsteich) gewährleistet werden.

In trockenen Phasen des Frühjahrs und Sommers kann gem. AELF zudem die **Bewässerung** von insbesondere jungen Pflanzen, die den Boden noch nicht vollständig mit ihren Wurzeln erschlossen haben, notwendig sein. Hierfür gibt das AELF einen Bedarf von **max. 9.000 m³/Jahr** an (**durchschnittlich 6.000 m³/Jahr**)

Insgesamt ist gem. AELF eine **Begrenzung der maximalen jährlichen Gesamtwasserentnahmemenge auf 40.000 m³/Jahr (Frostschutz und Bewässerung)** ausreichend, da das Vorhaben nur mit Bewässerungsteich sinnvoll und möglich ist und nicht jedes Jahr aufgrund unterschiedlicher Witterungsverläufe die gesamte Wassermenge für die Frostschutzberegnung nötig sein wird.

Gemäß Wasserrechtlichem Antrag vom 26.01.2021 wird der **langjährige Durchschnitt voraussichtlich klar unter den beantragten 40.000 m³/Jahr** liegen. Wenn z. B. aufgrund der Witterung keine Frostberegnung notwendig ist, verringert sich der Wasserbedarf im betreffenden Jahr beträchtlich.

Speicherbecken

Das geplante **Wasserspeicherbecken** auf Fl.-Nr. 89, Gmkg. Hirtlbach umfasst ein **Füllvolumen von ca. 36.000 m³ (Bruttovolumen inkl. 50 cm Freibord: ca. 40.000 m³)**.

Bei einem Bedarf von 700 m³/h für die Frostberegnung der Christbaumkulturen ergeben sich für eine Nacht ca. 7.000 bis 8.500 m³. Der Vorrat des Speicherbeckens würde somit theoretisch für 4 – 5 Frostnächte reichen.

Gestaltung und landschaftliche Einbindung des Speicherbeckens ist in Beilage 2 zum UVP-Bericht dargestellt. Die Bauantragsunterlagen vom 23.11.2020 (SIWOPLAN GmbH / Ingenieurbüro Jaspers), in denen Topographie und landschaftliche Einbindung des Speicherbeckens am ursprünglich vorgesehenen Standort auf Fl.-Nr. 84 noch nicht berücksichtigt waren, wurden entsprechend überarbeitet und mit Stand 10.12.2021 erneut eingereicht.

Am ursprünglich vorgesehenen Standort auf Fl.-Nr. 84 hätten sich aufgrund des relativ steilen Geländes sehr hohe Böschungen ergeben (bis ca. 9,5 m Höhenunterschied zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone, bei einer Böschungsneigung von 1:2).

Die Planung wurde deshalb auf die direkt nördlich angrenzende Fl.-Nr. 89 verschoben.

Auf diesem Standort kann die Böschungsoberkante mit **508,5 m ü. NN** gegenüber dem ursprünglichen Gelände relativ niedrig gehalten werden.

Es ergeben sich Höhenunterschiede zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone von **ca. 2,5 m** im Südosten und Nordwesten bis **ca. 5,75 m** im Nordosten.

Durch die Ausbildung von **flacheren Außenböschungen (Neigung 1:3 bis 1:5)** in Kombination mit Eingrünung durch Gehölzgruppen am Böschungsfuß, kann das Becken gut in das Landschaftsbild integriert werden. Zum Vergleich wurde das Gefälle der Ranken im Umfeld ermittelt: hier liegen Neigungen von ca. 1:1,6 bis 1:2,6 vor. Die geplanten Böschungsneigungen des Beckens sind somit weitaus flacher und fallen dadurch im Landschaftsbild weniger auf.

Der anfallende Bodenaushub soll für die Ausbildung der Böschungen verwendet werden – d. h. Bodenabtrag und Bodenauftrag sind in etwa gleich. Damit wird ein Ab- bzw. Antransport von Material weitgehend vermieden.

Durch das Becken wird eine Fläche von **insg. 16.274 m² überbaut**.

Gem. Bauantrag vom 23.11.2020 wird das gesamte Becken mit einer Kunststoffdichtungsbahn abgedichtet. Die Einbindung der Dichtungsbahn erfolgt in einem umlaufenden Einbindegraben. Die **versiegelte Fläche** inkl. ca. 1,8 m Dichtungsbahn auf dem Damm bis zum Einbindegraben beträgt **ca. 8.928 m²**.

Die **Tiefe** des Beckens beträgt **6,0 m**, die **Böschungsneigung innen 1:1,5**. Das Becken wird gem. Bauantrag vom 23.11.2020 mit Ausstiegsmöglichkeiten ausgestattet. Diese werden als Strickleiter mit PEHD-Rohrabschnitten an Edelstahlseilen konstruktiv ausgebildet.

Um das gesamte Becken wird eine ausreichend dimensionierte **Einfriedung** mit einer **Höhe von ca. 1,80 m** mit z. B. Wildgatter erstellt.

Zur landschaftlichen Einbindung ist außerhalb der Einfriedung eine **Eingrünung mit heimischen Gehölzen** vorgesehen. Die Außenseite der Böschungen, die Dammkrone sowie die Umgebung des Beckens wird als **extensive Wiese** gestaltet.

Wassergewinnung

Die Wassergewinnung erfolgt gem. Wasserrechtlichem Antrag vom 26.01.2021 nach Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt München in 3 Stufen:

1. Sammlung von Drainagewasser
2. Förderung aus einem Flach- / Uferfiltratbrunnen nahe des Glonnufers
3. Ergänzende Verwendung von Flusswasser aus der Glonn, Entnahme nur bei Hochwasser (= oberhalb des Mittelwasserstandes) (Ausgleich eines Defizits zu 1. und 2.)

Die genaue Verteilung der Wassermengen auf die drei genannten Quellen ist witterungsabhängig und wird sich erst im Laufe der Jahre herausstellen. Hierzu ist gem. Wasserrechtlichem Antrag vom 26.01.2021 eine Kontrolle beim Betrieb geplant. Messwerte werden dem Wasserwirtschaftsamt mitgeteilt. Änderungen bzw. Anpassungen können damit falls nötig vorgenommen werden.

Gemäß Wasserrechtlichem Antrag wird von folgender Verteilung der Wassermengen ausgegangen:

Quelle	Voraussichtlich erwartete Wassermenge	Beantragte Wassermenge
1. Drainagen	10.000 m³/Jahr	bis zu 40.000 m³/Jahr
2. Flach- / Uferfiltrat	10.000 m³/Jahr	bis zu 40.000 m³/Jahr
3. Glonnwasser (Defizit-Ausgleich)	20.000 m³/Jahr	bis zu 40.000 m³/Jahr
SUMME	bis zu 40.000 m³/Jahr	bis zu 40.000 m³/Jahr

Bei entsprechenden Witterungsbedingungen kann evtl. sogar das gesamte benötigte Wasser aus 1. und 2. allein gedeckt werden.

Die auf Fl.-Nr. 319, Gmkg. Hirtlbach vorhandenen **Drainagen** sollen repariert und in einem geplanten Flach-/Uferfiltratbrunnen zusammengeführt werden. Bislang fließt das Sickerwasser, das sich in den Drainagerohren sammelt, der Glonn zu.

Der Sammelschacht erhält einen Überlauf. Damit wird zulaufendes überschüssiges Drainagewasser wie bisher in die Glonn abgeleitet.

Von dem geplanten **Flach-/Uferfiltratbrunnen** soll mit geringer Förderleistung das Brunnenwasser (Uferfiltrat) zusammen mit dem Drainagewasser in das Speicherbecken gepumpt werden. Es wird von einem geringen Volumenstrom in Höhe von **1 bis 3 l/s** (vermutete Brunnenleistung von 0,5 bis 1 l/s + Drainagewasser) ausgegangen (Nachweis erst durch Betrieb möglich), mit dem im Laufe eines Jahres die Füllung des Beckens möglich ist. (gem. Unterlagen von Hr. Dipl.-Geologe Wittfoth)

1,3 l/s übers Jahr im Mittel würden für die Beckenfüllung von 40.000 m³ bereits genügen.

(1 l/s = 3,6 m³/h → 1,3 l/s = 4,68 m³/Stunde = 112 m³/Tag = 40.880 m³/Jahr)

Der Bau des Flach-/Uferfiltratbrunnens orientiert sich am Bohrprofil einer Kleinbohrung vom 29.09.2020. Es sollen kiesig-sandige Schichten der Talaue verfiltert werden. Die Sohle wird

20 m

Nord

Flur 319

Vorh. Schacht

Gkg. Hirtlbach

Gkg. Arnbach

320

324

Teich

Füllleitung Speicherbecken, vor. DN 150

84

81

29

26

120

122

125

70

80

73

189

321

26

34

22

152

322

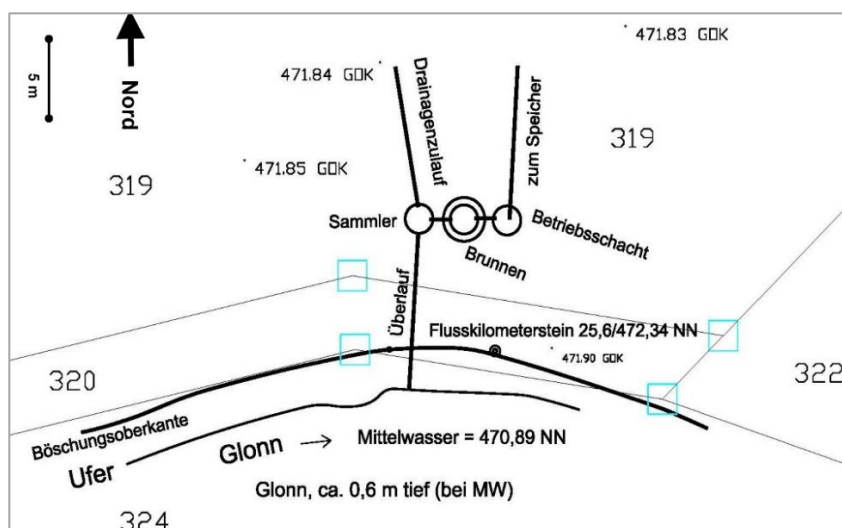
X = Geplanter Brunnen und Betriebsschacht:
UTM – Koordinaten ca.:
32U 672177 5356878
GOK ca. 471,7 NN

Drainagen West

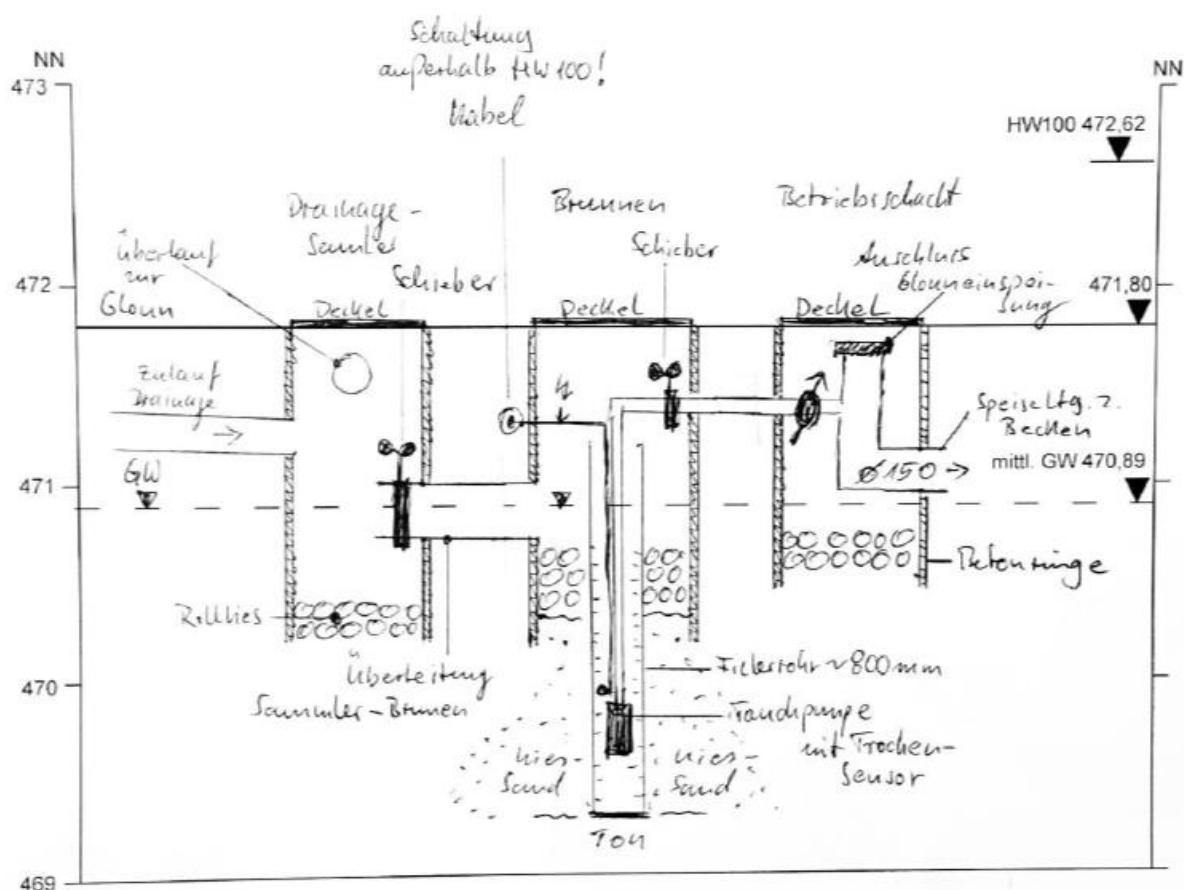
Drainagen Ost

Temporäre „Fliegende“ Leitung bei Glonnwasserentnahme
Länge max. 25 m

Lageplan Drainagen - Brunnen (Anlage 2.3) aus dem Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021



Lageschema Drainagesammler – Brunnen – Betriebsschacht (Anlage 2.5) aus dem Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021



Schnitt Drainagesammler – Brunnen – Betriebsschacht (Anlage 4.2) aus dem Wasserrechtlichen Antrag vom 26.01.2021

Zusammenfassung der Ausführung von Drainagesammler, Brunnen und Betriebsschacht gem. Wasserrechtlichem Antrag vom 26.01.2021:

- Keine satzungsrelevanten Geländeaufhöhungen und -veränderungen
- Bau eines Sammel-schachtes, Bau des Flach-/Uferfiltratbrunnens, Bau des Anschluss-schachtes für die Transportleitung zum Speicherbecken bzw. die

„fliegende“ Leitung zur Glonn; hier auch Einbau einer Wasseruhr zum Zählen des Drainage- und Brunnenwassers

- *Schächte werden durch „Eigen-Flutung“ bei Hochwasser auftriebssicher gebaut.*
- *Es kommt eine „wasserfeste“ U-Pumpe zum Einsatz; Schaltkästen werden ggf. außerhalb des Hochwasserbereichs installiert, so dass Flutung keine Schäden verursacht; im Hochwasserbereich befinden sich dann nur Leitungen, Schieber, Anschlüsse und eine Wasseruhr.*
- *Der Überlauf des Drainagesammlers wird so gebaut, dass kein „schmutziges Hochwasser“ vom Fluss bis in den Sammelschacht zurückdrücken kann (entsprechende Höhe an der Mündung im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten, Rückschlagklappe, Gitter mit 2 cm Maschenweite). Mindesttiefen zum Erhalt der Befahrbarkeit müssen aber eingehalten werden.*
- *Zwischen Drainagesammler und Brunnen wird eine Verbindung mit großem Durchmesser hergestellt, damit das Drainagewasser zusammen mit dem Uferfiltrat über die im Brunnen befindliche U-Pumpe gefördert werden kann. Diese Verbindung muss möglichst tief liegen, damit die Überströmung möglichst vollständig erfolgt. Ein Schieber zum Verschließen ist vorgesehen.*
- *Der Brunnen ist als Bohrbrunnen mit Durchmesser ca. 900 mm vorgesehen; kein Schachtringbrunnen; er wird mit einer frequenzgeregelten Tauchpumpe versehen; die Steigleitung führt zum Betriebsschacht mit dem Anschluss für die Glonn-Einspeisung*
- *Im Betriebsschacht beginnt die DN 150-Speicherbeckenleitung. Dort wird in die Brunnenleitung ein Wasserzähler eingebaut. Am Beginn der 150-er-Leitung befindet sich der Anschluss, in den bei Glonnwasser-Nutzung eingespeist wird. Die Messung des Flusswassers erfolgt über die Betriebsstunden. Hier wird ggf. fix mit ca. 30 l/s gepumpt.*
- *Alle Schächte bekommen wasserdichte, verschraubbare Deckel. Die Flutung gegen Auftrieb bei hohem Grund- oder Hochwasser erfolgt über das Grund- und Drainagewasser; Boden aus Rollkies, evtl. mit gelochter Bodenplatte; Vermeidung von Rückfluss von der Glonn durch Rückschlagklappe)*

3 BESTANDSAUFNAHME DES GEGENWÄRTIGEN ZUSTANDES

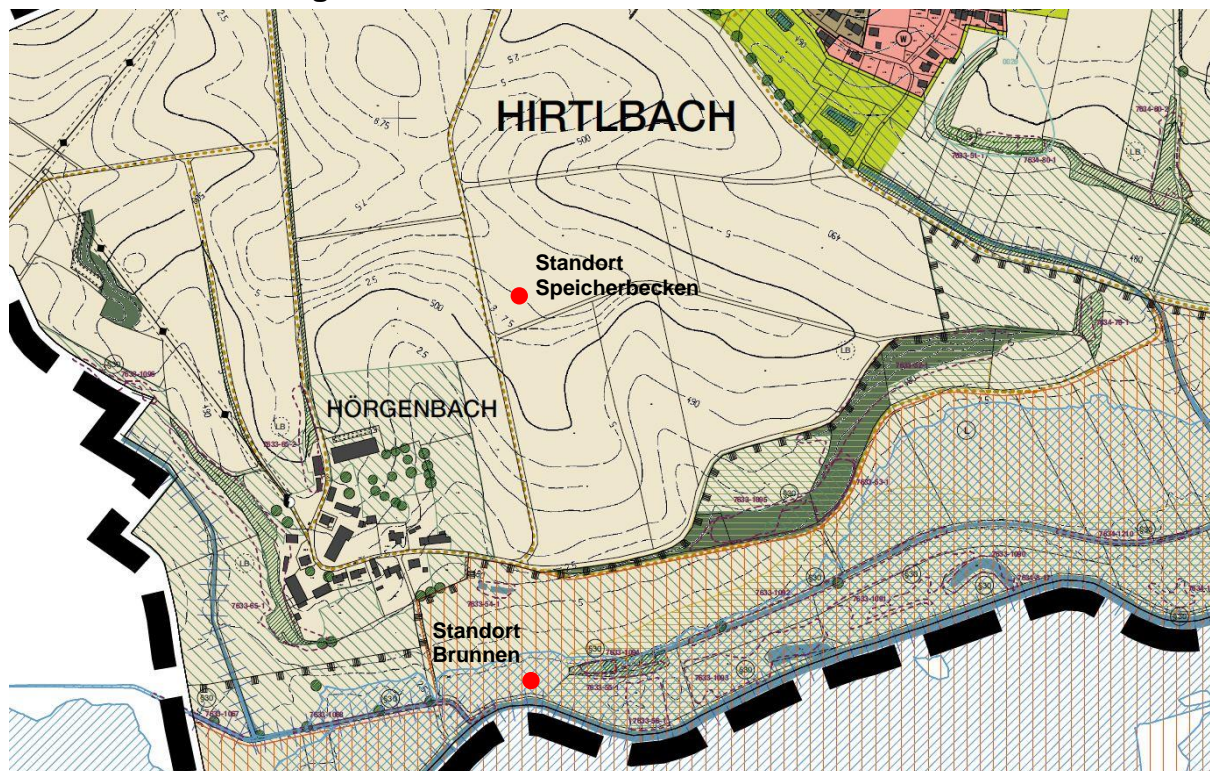
3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum umfasst den Standort des Vorhabens und das nähere Umfeld. Dabei sind besonders die Auswirkungen durch die Wasserentnahme und das Speicherbecken auf die Schutzgüter Boden (Fläche), Wasser, Tiere, Pflanzen (biologische Vielfalt), Landschaftsbild und Erholung und das Landschaftsschutzgebiet „Glonntal“ zu betrachten (vgl. Kap. 1).



Standort des Vorhabens (ohne Maßstab, Kartengrundlage © Bayer. Vermessungsverwaltung)

3.2 Flächennutzung



Ausschnitt Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Markt Indersdorf mit Darstellung der Standorte von Brunnen und Speicherbecken

Legende

	Wohnbaufläche		Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichs- und Ersatzflächen)
	Gemischte Bauflächen		erhaltenswerter Baum / Baumgruppe
	Fuß-, Radwegverbindung		erhaltenswerte Hecke
	Versorgungsleitung oberirdisch (mit 8m Schutzbereich)		Landschaftsschutzgebiet
	Sonstige Grünflächen mit besonderer Bedeutung für das Ortsbild / Ortsrandeingrünung		Kernzone Landschaftsschutzgebiet
	Wasserflächen		geschützter Landschaftsbestandteil
	Überschwemmungsgebiet HQ100 amtlich festgesetzt		Vorschlag geschützter Landschaftsbestandteil
	Flächen entlang von Fließgewässern mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die primär unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten zu entwickeln sind, gute Eignung für Ausgleichsflächen, -maßnahmen		geschützte Fläche gem. Art. 23 BayNatSchG/ §30 BNatSchG
	Fläche für die Landwirtschaft		Biotop gem. amtlicher Bayer. Biotopkartierung
	Fläche für die Forstwirtschaft		ökologisches Schutz- und Kerngebiet (Bewertung Landschaftsplan)
			landschaftliche Vorbehaltsfläche (Bewertung Landschaftsplan)
			Bodendenkmal (Beschriftung mit den letzten vier Ziffern der Aktennummer)
			Gemeindegrenze

Bereich der Wassergewinnung (Brunnen, Drainagen):

Fl.-Nr. 319 wird derzeit intensiv als Wiese genutzt. Die Fläche ist an einen Milchviehbetrieb verpachtet. Es wird jährlich 4 – 6 mal gemäht.

Derzeit ist auf der Wiese keine wertvolle Vegetation vorhanden (intensives Grünland).

Jährlich erfolgen Nachsaaten ertragbringender Gräser.

Die Fläche ist von Drainagen durchzogen.

Im nördlichen Bereich der Fläche befinden sich zwei kleine von Gehölzen umgebene Teiche (biotopkartiert).

Südöstlich grenzt ein Graben an die Fl.-Nr. 319 an. Dieser ist von biotopkartierten Gehölzbeständen begleitet. Südlich des Grabens befinden sich biotopkartierte Feucht- / Nasswiesen.

Gemäß Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan liegt der Brunnenstandort innerhalb

- der Kernzone eines Landschaftsschutzgebietes
- eines Überschwemmungsgebietes HQ 100, amtlich festgesetzt
- einer landschaftlichen Vorbehaltsfläche (Bewertung Landschaftsplan)

Ca. 20 m östlich des Brunnenstandortes beginnt gem. Bewertung des Landschaftsplanes ein ökologisches Schutz- und Kerngebiet, das zahlreiche biotopkartierte Feucht- und Nasswiesen auf Gley/Niedermoorstandorten sowie Altwässer der Glonn umfasst.

Bereich des Speicherbeckens:

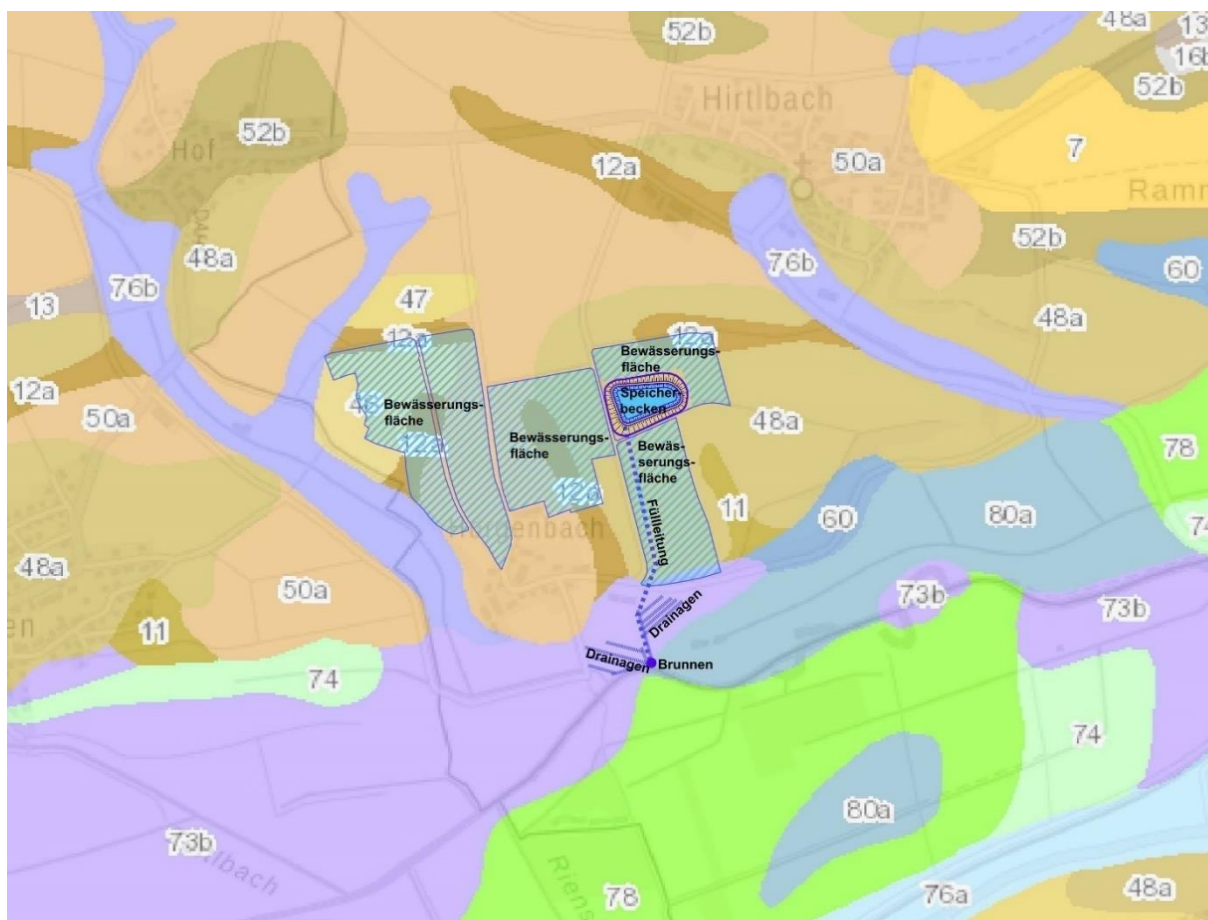
Die Fläche Fl.-Nr. 89 wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker).

Bereich der Bewässerungsflächen:

Die Flächen Fl.-Nr. 114, 119, 122, 89 und 84 werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker). Im Randbereich der Bewässerungsflächen befinden sich vereinzelt Gehölze an Hangböschungen bzw. entlang bestehender Straßen / Wege.

3.3 Boden

Im Planungsgebiet herrschen gem. Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (Stand 2020) folgende Böden vor:



Ausschnitt aus der Übersichtsbodenkarte 1:25.000 (ohne Maßstab; Quelle: UmweltAtlas, LfU)

Im Bereich der Wassergewinnung (Brunnen, Drainagen):

73b Fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Grünland; Acker nur nach Entwässerung
Ökologischer Feuchtegrad:	feucht bis mäßig feucht, stärker entwässert auch sehr frisch
Durchlässigkeit:	mittel bis hoch
Filtervermögen:	gering bis sehr gering, bei stärkerer Entwässerung bis mittel

östlich grenzen Moorböden an:

80a Fast ausschließlich Gley über Niedermoor

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Grünland; Acker nach entsprechender Entwässerung
Ökologischer Feuchtegrad:	nicht entwässert mäßig feucht, nach Entwässerung mäßig feucht bis sehr frisch
Durchlässigkeit:	mittel bis gering
Filtervermögen:	gering bis mittel, bei stärkerer Entwässerung bis hoch

78 Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Grünland, Acker; jeweils nach entsprechender Entwässerung
Ökologischer Feuchtegrad:	in nicht entwässertem Zustand nass bis feucht, entwässert mäßig feucht, örtlich sehr frisch
Durchlässigkeit:	hoch bis sehr hoch über Sand und Kies, mittel bis hoch über

	lehmigen Substraten
Filtervermögen:	sehr gering bis gering

Im Bereich des Speicherbeckens:

- 48a Fast ausschließlich Braunerde aus (kiesführendem) Lehmsand bis Sandlehm (Molasse), verbreitet mit Kryolehm (Lösslehm, Molasse)

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Acker
Ökologischer Feuchtegrad:	frisch, in Wasserzuschusssituationen sehr frisch, in ausgesetzten Lagen bis mäßig frisch
Durchlässigkeit:	hoch (bis mittel)
Filtervermögen:	gering

Im Bereich der Bewässerungsflächen:

- 48a Fast ausschließlich Braunerde aus (kiesführendem) Lehmsand bis Sandlehm (Molasse), verbreitet mit Kryolehm (Lösslehm, Molasse)

s. oben

- 50a Fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff (Molasse, glimmerreich), verbreitet mit Hauptlage

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Acker; Grünland bedingt
Ökologischer Feuchtegrad:	frisch, in ausgesetzten Lagen auch mäßig frisch
Durchlässigkeit:	mittel, im tieferen Unterboden gering
Filtervermögen:	mittel bis hoch

- 12a Fast ausschließlich Kolluvisol aus Schluff bis Lehm (Kolluvium)

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Grünland, Acker
Ökologischer Feuchtegrad:	sehr frisch, bei stärkerem Wasserzuschuss oder bei gehemmtem Wasserablauf mäßig feucht, bedingt ackerfähig
Durchlässigkeit:	mittel, im tieferen Unterboden auch gering
Filtervermögen:	mittel

- 46 Fast ausschließlich Braunerde, unter Wald podsolig, aus (kiesführendem) Reinsand (Molasse oder gering verbreitet Terrassenablagerung), gering verbreitet mit flacher Flugsanddecke

Landwirtschaftl. Nutzungseignung:	Acker
Ökologischer Feuchtegrad:	mäßig trocken, in ausgesetzten Lagen bis trocken, bei Wasserzufluss über versickerungshemmenden Schichten im tieferen Untergrund mäßig frisch, z. T. mäßig grundfrisch
Durchlässigkeit:	sehr hoch
Filtervermögen:	sehr gering bis gering

Im Bereich des geplanten Brunnens liegt ein Bodenprofil aus der Versuchsbohrung vom 29.09.2020 vor (vgl. Anlage 3 des wasserrechtlichen Antrags vom 26.01.2021). Es sollen kiesig-sandige Schichten der Talaue verfiltert werden.

Die geologischen Verhältnisse sind im wasserrechtlichen Antrag (WITFOTH (2021a)) folgendermaßen beschrieben:

Das Vorhaben liegt im Tertiärhügelland (Wechselfolge von Ton-Schluffschichten mit Sanden und kiesigen Sanden) nordwestlich von Dachau am Rand des Glonntales. Die Glonn hat am Ort einen mittleren Abfluss von 2 bis 3 m³/s. Es ist eine Talaue ausgebildet. Dort sind die tertiären Schichten von einigen Metern an jungen Sedimenten überlagert. Das Schichtprofil zeigt am Glonnufer (Stelle des geplanten Brunnenbaus) unter dem Mutterboden, Sand-, Kiessand- und auch Torflagen. Die Grenze zum Tertiär wird durch eine Tonschicht bei 3,9 m unter GOK markiert. (...)

Im Bereich des geplanten Speicherbeckens liegen sieben Schürfprofile vor (vgl. Baugrundgutachten im Anhang, WITTFOTH, 2021c).

Altlasten sind auf Fl.-Nr. 89 nicht verzeichnet und auch nicht bekannt.

Die geologische Situation ist im Baugrundgutachten (WITTFOTH, 2021c) wie folgt beschrieben:

Das Vorhaben befindet sich im Tertiärhügelland nordwestlich von München. Prinzipiell folgen unter unterschiedlich mächtigen Quartärsedimenten (Löß, Lößlehm, Fließerde, Schwemmlehm u. dgl. und Umlagerungsböden) Schichten der Oberen Süßwassermolasse aus der Tertiärzeit.

Es handelt sich um eine Wechselfolge von Sand und Ton bzw. Schluff. Kiese sind ebenfalls, aber weniger häufig, eingelagert. Die Schichten keilen oft auf kurze Distanzen aus. Wenn die Tertiärschichten umgelagert wurden, sind sie oft nur an geringerer Lagerungsdichte oder geringerer Konsistenz zu erkennen. Auf bindigen Horizonten kann Schichtwasser vorhanden sein, das oftmals nur temporär auftritt. (...)

Erkundungsergebnisse (gem. WITTFOTH, 2021c)

Im oberen Teil der Schürfe wurde meist sandiger bis stark sandiger tonig-schluffiger Boden angetroffen, zur Tiefe hin folgte Sand mit unterschiedlichen Schluffanteilen. Die Schürfe 3 und 6 endeten allerdings im Ton-/Schluff-Boden. Die Schichten können am Ort also recht schnell auskeilen. Es muss auf kurzer Distanz mit einem Wechsel der Bodenart gerechnet werden. (...)

Gegen die Gründung des geplanten, setzungsunempfindlichen Erddammes mit seiner verhältnismäßig geringen Flächenpressung bestehen auf dem gegebenen Gelände bei fachgerechter Vorgehensweise (Stand der Technik) keine Bedenken.

Bei 5 m Dammschütthöhe ergeben sich Bodenpressungen von bis zu ca. 100 kN/m², die der Untergrund ohne relevante Setzungen aufnehmen kann. Bei geringerer Aufschütthöhe sind die Sohldrücke entsprechend geringer.

Schädliche Setzungen sind nicht zu erwarten. Ebenso besteht keine Gefahr, dass beim geplanten Becken Geländerutschungen an irgendeiner Stelle stattfinden. Dazu ist das Gelände im relevanten Bereich zu wenig geneigt. Auch Grundbruchgefahr besteht nicht.

(...) Bindige Böden können während der Bauzeit mit 60° unter Einhaltung der geltenden Vorschriften geböscht werden, Sande mit 45°.

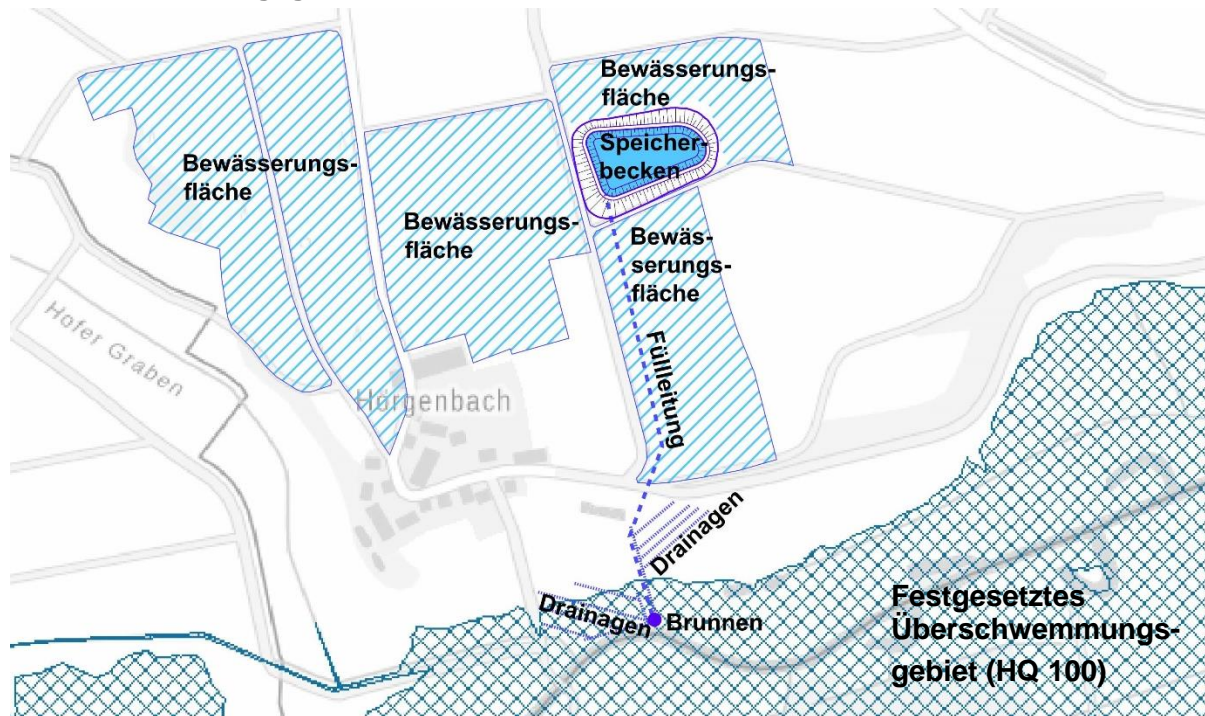
Wegen der uneinheitlichen Verteilung der verschiedenen Böden, die mit der Untersuchung nicht vollständig erfasst werden konnten, muss während der Erdarbeiten u. U. über die Eignung / Nichteignung von Boden aus bestimmten Schichten für bestimmte Zwecke entschieden werden (Konsistenzbeurteilung bei Baugrubenböschungen u. ä.). Über die Eignung des ausgehobenen Materials zur Weiterbenutzung entscheidet das mit dem Bau betraute Unternehmen. Bei Unklarheiten ist der Bodengutachter zu konsultieren.

Für den Fall, dass Sandboden auf Ton-/Schluffboden geschüttet wird, ist zu bedenken, dass dort Sickerwasser aufgestaut werden könnte.

3.4 Wasser

3.4.1 Überschwemmungsgebiet und Wassersensible Bereiche

Die Wassergewinnung befindet sich innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebiets der Glonn.



Festgesetztes Überschwemmungsgebiet (HQ 100) an der Glonn südlich Hörgenbach (ohne Maßstab; Quelle: UmweltAtlas, LfU)

Gem. Verordnung (Amtsblatt des Landkreises Dachau vom 12.11.2015) zu dem Überschwemmungsgebiet ist die Verlegung unterirdischer Leitungen zulässig, wenn das Gelände anschließend auf das ursprüngliche Niveau zurückversetzt wird.

Gegen die Sanierung und Zusammenfassung der Drainagen wie auch den hochwassersicheren Bau eines vom Wasserwirtschaftsamt befürworteten Brunnens mit Betriebsschacht dürften keine fachlichen Gründe sprechen. Die Auftriebssicherheit zur Vermeidung von Bauwerksschäden muss natürlich gewährleistet sein. (WITTFOTH (2021a))

Im Bereich der Wassergewinnung und kleinflächig auch im Bereich der Bewässerungsflächen liegen gem. LfU **wassersensible Bereiche** vor:

Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Auen und Niedermoore, Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind. Die Flächen können je nach örtlicher Situation ein häufiges oder auch ein extremes Hochwasserereignis abdecken. An kleineren Gewässern, an denen keine Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen vorliegen kann die Darstellung der wassersensiblen Bereiche Hinweise auf mögliche Überschwemmungen und hohe Grundwasserstände geben und somit zu Abschätzung der Hochwassergefahr herangezogen werden. Die wassersensiblen Bereiche werden auf der Grundlage der Übersichtsbodenkarte im Maßstab 1 : 25 000 erarbeitet. Diese Karten enthalten keine Grundstücksgrenzen. Die Betroffenheit einzelner Grundstücke kann deshalb nicht abgelesen werden und die

3.4.2 Oberflächengewässer

Anzumerken ist, dass der Mittelwasserstand ein rechnerischer Wert ist, sich dieses Niveau aber bei Hochwasserereignissen immer nur kurzzeitig vor und nach dem Durchgang der Hochwasserwelle einstellt. In aller Regel sinkt der Wasserstand danach relativ rasch noch um 1 bis 2 Dezimeter, um dann mehr oder weniger konstant zu bleiben (Bestätigt durch Messung). (WITTFOTH (2021a))

„Normalwasserstand“ (häufigster Wasserstand)	470,70 mNN
Offizieller Mittelwasserstand	470,89 mNN
Hundertjähriges Hochwasser (maßgeblich für die amtliche Ausweisung des Überschwemmungsgebietes)	472,62 mNN

Eine Entnahme von Glonnwasser erfolgt - sofern erforderlich - nur bei Wasserstand über Mittelwasser, nicht aber, solange die Wiesen der Glonnaue (Fl.-Nr. 319) überschwemmt sind. (gem. WITTFOTH (2021a))

Ca. 380 m westlich des geplanten Brunnens mündet der Hofer Graben in die Glonn.

Ca. 120 m nördlich, ca. 60 m östlich und ca. 320 m nordwestlich des Brunnenstandortes befinden sich kleinere Stillgewässer (Teiche).

3.4.3 Grundwasser

Im Bereich des geplanten Brunnens liegt ein Bodenprofil aus der Versuchsbohrung vom 29.09.2020 vor (vgl. Anlage 3 des wasserrechtlichen Antrags vom 26.01.2021). Demnach liegt der Grundwasserspiegel bei 1,05 m unter Gelände.

Im wasserrechtlichen Antrag (WITTFOTH (2021a)) sind folgende Angaben zum Grundwasser enthalten:

In der Glonnaue liegt der Grundwasserspiegel nur etwa 1 m unter Gelände. Er korrespondiert dort mit dem Wasserspiegel der Glonn (Vorfluter). Nördlich des Glonn Tales setzt sich der grundwassererfüllte Raum innerhalb der Tertiärschichten fort. Der Grundwasserspiegel steigt leicht an, der Flurabstand nimmt wegen der rasch zunehmenden Geländehöhe aber deutlich zu. Wegen eingelagerter Tonschichten treten „im Tertiär“ lokal Schichtwässer auf. Bei größeren Vorkommen ist dann die Bezeichnung „Schwebendes Grundwasser“ gebräuchlich. Es gibt alle „fließenden Übergänge“ von einem von auskeilenden Tonlagen durchzogenen Aquifer bis hin zu tatsächlicher Ausbildung mehrerer Grundwasserstockwerke, wenn Tonschichten über größere Gebiete Bestand haben. (...)

Die oben genannten Schichtwässer treten am nördlichen Glonnthalhang in Form von Quellen aus (u. a. Teich). Die landwirtschaftliche Fläche Flur 319 (Gemarkung Hirtlbach) ist von zahlreichen Drainagen durchzogen, welche u. a. auch dieses Quellwasser zur Glonn leiten. Es soll zusammen mit dem Wasser eines Uferfiltratbrunnens zur Wassergewinnung herangezogen werden.

Im Bereich des Speicherbeckens liegt aufgrund der erhöhten Lage auf dem Hügel des Glonnals kein oberflächennahes Grundwasser vor.

Das Baugrundgutachten (WITTFOTH, 2021c) enthält folgende Angaben zum Grundwasser:

Der Grundwasserspiegel ist am Ort in mehr als 20 m Tiefe zu erwarten und somit für das Bauvorhaben aus bautechnischer Hinsicht vollkommen ohne Bedeutung.

3.5 Klima und Luft

Das Gemeindegebiet Markt Indersdorf liegt im Klimabezirk des niederbayerischen Hügellandes und hat ein trocken bis mäßig feuchtes und mäßig kühles Klima. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt bei rund 800 mm, wobei an durchschnittlich 20 – 30 Tagen im Jahr gewitterartige Starkregen auftreten. Zudem zählt insbesondere das nördliche Gemeindegebiet zu den Bereichen mit häufigen Hagelschäden. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 7 und 8° C. In der Vegetationsperiode bewegen sich die Temperaturen im Mittel zwischen 14 und 15° C. Die mittlere Zahl der Frosttage liegt zwischen 120 und 140 Tagen, die Zahl der Tage mit einer geschlossenen Schneedecke beträgt im Schnitt 40 – 60 im Jahr. Die Hauptwindrichtung ist Südwest. (Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan des Marktes Indersdorf, Stand 15.11.2017)

Bereich Wassergewinnung

Das Glonnatal ist Kaltluftsammlgebiet. *Die Temperaturen liegen hier teilweise bis zu 4 ° unter denen der umliegenden Gebiete, es kommt im Frühjahr und Herbst zu erhöhter Frostgefahr.* (gem. Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan des Marktes Indersdorf, Stand 15.11.2017)

Bereich Speicherbecken und Bewässerungsflächen

Die landwirtschaftlichen Flächen an den Hängen des Glonnals sind Kaltluftentstehungsgebiete.

3.6 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.6.1 Schutzgebiete und Biotope

Landschaftsschutzgebiet Glonnatal

Die Wassergewinnung auf Fl.-Nr. 319 liegt innerhalb einer Kernzone des Landschaftsschutzgebietes Glonnatal. (vgl. Kap. 3.9 und Beilage 1 Übersichtsplan)

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Dachau

Das Glonnatal ist gem. ABSP außerdem Schwerpunktgebiet des Naturschutzes.

Ziele und Maßnahmen gem. ABSP (Kap. 4.2):

1. Verbesserung der Biotopfunktionen der Glonn

- *Maßnahmen zur Renaturierung der Glonn:*
 - o *Wiederherstellen der strukturellen Vielfalt durch Zulassen der natürlichen Dynamik (Uferanrisse, Anlandungen etc.),*
 - o *Wiederherstellen eines mäandrierenden Gewässerverlaufs, z. B. durch Rückbau von Uferbefestigungen, um natürliche Prozesse zu ermöglichen,*
 - o *Ausweisen beidseitiger mindestens 20 m breiter Uferstreifen und Entwicklung einer flusstypischen Verlandungsvegetation sowie streckenweise Etablierung gewässerbegleitender Gehölze außerhalb 13d-kartierter Flächen.*
- *Verbesserung der Durchgängigkeit der Glonn für wandernde Fließgewässerorganismen:*
 - o *Rückbau von Querbauwerken bzw. Bau von Umgehungsgerinnen.*
- *Verbesserung des Biotopverbundes zwischen den einmündenden Bächen und der Glonn durch naturnahe Ausgestaltung der Mündungsbereiche.*

Zielarten (Beispiele): V: Eisvogel, F: Barbe, Nase, L: Calopteryx virgo, Onychogomphus forcipatus

2. Erhalt bzw. Entwickeln von Altwässern und Altarmen in unterschiedlichen

Sukzessionsstadien:

- *Reduzierung der Nährstoffbelastung durch Extensivierung der Nutzung angrenzender Flächen und Einrichten von Pufferzonen, ggf. auch durch Nutzungsaufgabe vormals stark gedüngter landwirtschaftlicher Flächen;*
- *Entwicklung naturnaher Verlandungszonen durch Zulassen von Verlandungsprozessen und Verzicht auf Räumung (evtl. Ausnahmen, wenn naturschutzfachlich begründet), aufkommende expansive Neophyten (v. a. Impatiens glandulifera) in Verlandungszonen naturschutzfachlich bedeutsamer Altwässer sollten durch entsprechende Pflege (früher Schnitt) zurückgedrängt werden;*
- *Oberstromige Anbindung von Altwässern, soweit hiervon keine bedeutsamen Artvorkommen betroffen sind.*

Zielarten (Beispiele): F: Bitterling, A: Laubfrosch, L: Brachytron pratense, Coenagrion pulchellum

3. Erhalt und Optimierung der Glonnaue als Lebensraum grünlandtypischer Arten

- Wiederherstellung eines gebietstypischen Wasserhaushalts;
 - Erhalt des hohen Grünlandanteils als durchgängigen Grünlandband in der Aue;
 - Förderung einer extensiven Nutzung, insbesondere auf Nassstandorten und auf Flächen mit Vorkommen gefährdeter Feuchtwiesenarten;
 - Etablierung artenreicher Feucht-/Nasswiesen auf Nassstandorten, Vermeidung langjähriger Brachen mit der Gefahr der Eutrophierung und Artenverarmung;
 - Etablierung zeitweilig brachliegender Pufferstreifen entlang von Gräben und Bächen.
- Zielarten (Beispiele): P: *Dactylorhiza majalis*, *Trollius europaeus*, T: *Glaucopsyche nausithous*, H: *Chorthippus montanus*, M: *Vertigo angustior*

4. Erhalt und Optimierung der Niedermoore

- Wiederherstellung eines gebietstypischen Wasserhaushalts in den Talniedermooren;
 - Offenhalten / Pflege und Wiederausdehnung von Streuwiesen, insbesondere im Arnbacher und Weichser Moos, Förderung niedermoortypischer Lebensgemeinschaften, Beachtung der Pflegeerfordernisse wertgebender Heuschrecken und Mollusken, Gewährleisten einer extensiven Nutzung umliegender Grünlandtypen;
 - Schutz vor Überbauung, Aufschüttung.
- Zielarten (Beispiele): P: *Dactylorhiza majalis*, *Succisa pratensis*, T: *Brenthis ino*, *Glaucopsyche nausithous*, H: *Conocephalus dorsalis*, M: *Vertigo angustior*

5. Verzicht auf Aufforstungen im gesamten Glonnatal und Wahrung der Ziele für Offenland-Lebensräume und Arten

Ziele und Maßnahmen für die Überregionale Verbundachse Glonnatal gem. ABSP Karte 2.2: Erhaltung und Verbesserung der Feuchtbiopte und Verbesserung des Biotopverbundes im Glonnatal

- Wiederherstellung eines gebietstypischen Wasserhaushalts
 - Erhalt eines durchgängigen Grünlandbandes und Förderung einer extensiven Nutzung
 - Extensivierung der Bewirtschaftung artenarmer Grünlandflächen, Optimierung/ Ausdehnung von Feuchtwiesen auf Nassstandorten
 - Zulassen/ Fördern zeitweilig brachliegender Pufferstreifen entlang von Bächen und Gräben
 - Offenhaltung/ Pflege der Streuwiesen (Weichser Moos, Arnbacher Moos) unter Beachtung wertgebender Heuschrecken und Mollusken, Zurückdrängen von Verbuschungen und expansiven Neophytenbewuchs
 - Schutz offener Feuchtlebensräume vor Überbauung und Verzicht auf Aufforstungen
- Zielarten (Beispiele): P: *Dactylorhiza majalis*, *Succisa pratensis*, *Trollius europaeus*, V: Großer Brachvogel, Weißstorch, H: *Chorthippus montanus*, *Conocephalus dorsalis*, T: *Brenthis ino*, *Glaucopsyche nausithous*, M: *Vertigo angustior*, V. *antivertigo*, *Nesovitrea petronella*

Erhaltung und Optimierung von Quellsümpfen im Hügelland (gem. ABSP Karte 2.2)

- Hydrologische Pufferung: Verhindern/ Auflassen von Drainagen im Quellumgriff
 - Großzügige Abpufferung der Quellsümpfe durch Extensivierung der Nutzung im Quelleinzugsgebiet, Verhindern von Nährstoffeinträgen aus oberhalb liegenden Äckern
 - Wiedereinführung einer Mahd zum Nährstoffentzug unter Berücksichtigung seltener, wertgebender Arten
 - Anlage extensiv genutzter Korridore zwischen Hangsumpf und Vorfluter
 - aufgreifen der Ziele und Maßnahmen der Molluskengutachten
- Zielarten (Beispiele): P: *Carex darvalliana*, *Potentilla palustris*, M: *Vertigo antivertigo*, V. *substriata*

Erhaltung und Optimierung von Quellenstandorten (gem. ABSP Karte 2.1)

- *Hydrologische Pufferung: Verhindern/ Auflassen von Drainagen, Rückbau von Quellfassungen, Auflassen von Quellwasser gespeisten Teichen, Entfernen standortfremder Gehölze*
- *Keine Neuanlage von Kleingewässern in Quellbereichen*
- *Trophische Pufferung: Extensivierung der Nutzung im Quelleinzugsgebiet, Wiederaufnahme der Mahd brachliegender Feuchtwiesen und Sümpfe*
- *Verhindern von Nährstoffeinträgen aus oberhalb liegenden Äckern durch Anlage von Pufferstreifen und Umwandlung der ackerbaulichen Nutzung*
- *Anlage extensiv genutzter Korridore zwischen (Hang-)Quellen, Talgrund und Gewässer*
- *Systematische Erfassung und Bewertung von Quellstandorten und Erarbeitung eines umfassenden Schutzkonzeptes*
- *Aufgreifen der Ziele und Maßnahmen der Molluskenuntersuchung*

Zielarten (Beispiele): M: Bythinella ssp., Physa fontinalis, Z: Brychius elevatus

Erhalt und Optimierung der Auwälder in den Fluss- und Bachauen (gem. ABSP Karte 2.4)

- *Orientierung der forstlichen Bewirtschaftung und Pflege an den Belangen des Arten- und Biotopschutzes*
- *Weitgehender Verzicht auf intensive forstliche Bewirtschaftung und Beschränkung auf bestandserhaltende Maßnahmen*

Erhalt und Optimierung der Feucht-/ Sumpfwälder im Hügelland (gem. ABSP Karte 2.4)

- *Erhalt bzw. Wiederherstellung eines standorttypischen Wasserhaushalts, Verzicht auf Entwässerung*
- *Verzicht auf jegliche forstliche Bewirtschaftung bzw. Beschränkung auf bestandserhaltende Maßnahmen*
- *Verhinderung von Einträgen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, Anlage von Pufferstreifen, Umwandlung der ackerbaulichen Nutzung in erosionsgefährdeten Lagen*

Regionalplan München

Im Regionalplan München ist die Glonn als überörtliches und regionales Biotopverbundsystem dargestellt.

Amtlich kartierte Biotope

Im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens befinden sich folgende amtlich kartierte Biotope (vgl. Beilage 1 Übersichtsplan):

Biotop-Nr.	Titel / Beschreibung	Entfernung zum Vorhaben
7633-0054-001	Gehölzsaum und Schwimmblattgesellschaft an Teichen (Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>2 kleine, von Weiden umstandene Fischteiche, deren Wasserfläche z.T. zu 50% mit schwimmendem Laichkraut bedeckt ist.</i>	ca. 120 m nördlich des geplanten Brunnens, nördlich der Drainagen im westlichen Bereich von Fl.-Nr. 319
7633-0055-001	Gewässerbegl. Gehölzsaum an Graben (Pot. Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>Gehölzbestand mit dominanter Schwarzerle, ca. 10 m breit, in der Krautschicht teilweise Rohrglanzgras, überwiegend und besonders randlich, Brennnesseln.</i>	ca. 60 m östlich des geplanten Brunnens
7633-1094-000	Erlen-Sumpfwald südöstlich Hörgenbach	ca. 60 m östlich des

	(Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>In der nördlichen Glonnaue im Intensiv-Grünland gelegener kleiner Schwarzerlen-Sumpfwald ohne Mantel mit dichtem Rohrglanzgrasbewuchs in der Krautschicht; nur wenige Sträucher, insbesondere Trauben-Kirsche. Am Süd- und Nordrand flache Gräben mit Großseggen und Wasser-Schwertlilie sowie Brennesseln und Hochstauden, nordwärts auch nicht von Erlen überschirmtes Rohrglanzgras-Landröhricht.</i>	geplanten Brunnens
7633-1068-000	Landröhrichtstreifen und feuchte Hochstaudenflur südlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>Mäßig steile, 2-3 m breite Grabenböschungen, südseitig an einen Feldweg angrenzend. Bewuchs mit Komplex aus eutropher Mädesüß-Hochstaudenflur, brennesselreichem, überwiegend vom Schilf dominiertem, Landröhricht und Nitrophytenflur. Ostseitig Fortsetzung des Röhrichtstreifens als kurzer Abschnitt am Glonnufer.</i>	ca. 60 m westlich des geplanten Brunnens
7633-0056-001	Nasswiese mit Hochstaudenfluren an Graben (Schutz nach § 30 BNatSchG)	ca. 120 m östlich des geplanten Brunnens
7633-1092-000	Graben östlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG)	ca. 210 m östlich des geplanten Brunnens
7633-1093-000	Seggenreiche Feuchtwiese an Glonn-Altarm östlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG)	ca. 200 m östlich des geplanten Brunnens
7633-1087-000	Seggenreiche Feuchtwiese im Norden des Arnbacher Mooses (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 350 m östlich des geplanten Brunnens
7633-0057-002	Altwasserarme mit Gehölzsaum, Unterwasservegetation und Schwimmblattges. an der Glonn (Pot. Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 250 m östlich des geplanten Brunnens
7633-1079-000	Seggenreiche Nasswiese am südlichen Glonnufer im Arnbacher Moos (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 180 m südöstlich des geplanten Brunnens
7633-0058-008	Hochstaudenfluren u. Großseggenrieder-Parzellen in Arnbacher Moos (Pot. Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 190 m südöstlich des geplanten Brunnens
7633-1077-000	Seggenreiche Feuchtwiese und Grabenrandstreifen im Westen des Arnbacher Mooses (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 140 m südöstlich des geplanten Brunnens
7633-1076-000	Eutrophiertes Landröhricht im Westen des Arnbacher Mooses (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 180 m südlich des geplanten Brunnens
7633-1075-000	Feuchtwiesen-Niedermoorkomplex im Westen des Arnbacher Mooses (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 220 m südlich des geplanten Brunnens
7633-1072-000	Sumpfwald mit Weiden-Feuchtgebüsch im Westen des Arnbacher Mooses (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 230m südlich des geplanten Brunnens
7633-1071-000	Feuchtgebietskomplex im Westen des Arnbacher Mooses	südlich der Glonn, ca. 230m südlich des

	(Schutz nach § 30 BNatSchG)	geplanten Brunnens
7633-0060-001	Hochstaudenfluren mit Großseggen und Weidengebüsch an Graben	südlich der Glonn, ca. 220 m südwestlich des geplanten Brunnens
7633-0059-002	Lichtung in einem Fichtenforst mit Hochstaudenfluren an einer Teichkette (Pot. Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 250 m südwestlich des geplanten Brunnens
7633-1069-000	Schilf-Landröhricht und kleines Stillgewässer südlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG)	südlich der Glonn, ca. 210 m südwestlich des geplanten Brunnens
7633-0065-002	Hecke an Hangböschung <i>Größere Baumhecke mit dominierender Eiche ohne Strauchschicht</i>	im Südosten der Bewässerungsfläche Fl.-Nr. 119
7633-0065-001	Hecke an Hangböschung	unmittelbar südlich der Bewässerungsfläche Fl.-Nr. 114
7633-1096-000	Hangsumpf und Wärmeliebender Saum nordwestlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG)	ca. 15 m südwestlich der Bewässerungsfläche Fl.-Nr. 114
7633-0053-001	Hochstaudenfluren und Feuchtwald an Hangfuß (Pot. Schutz nach § 30 BNatSchG)	ca. 50 m östlich der Bewässerungsfläche Fl.-Nr. 84
7633-1095-000	Hangquellsumpf mit Sumpfwald östlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG)	ca. 80 m östlich der Bewässerungsfläche Fl.-Nr. 84

Ökologisches Schutz- und Kerngebiet gem. Landschaftsplan Markt Indersdorf

Ca. 20 m östlich des Brunnenstandortes beginnt gem. Bewertung des Landschaftsplanes ein ökologisches Schutz- und Kerngebiet, das zahlreiche biotopkartierte Feucht- und Nasswiesen auf Gley/Niedermoorstandorten sowie Altwässer der Glonn umfasst.

Hierzu trifft der Landschaftsplan folgende Aussagen:

Als Ökologische Kernzonen gelten Bereiche von großer Bedeutung für den Naturhaushalt. Es handelt sich dabei um Gebiete, welche aufgrund ihrer standörtlichen Besonderheiten und wegen ihres natürlichen Bewuchses besonders wertvoll und daher schützenswert sind.

Für die ökologischen Schutz- und Kernzonen sollen folgende Ziele gelten:

- *Aufstellung von Pflege- und Entwicklungskonzepten im Zusammenhang mit Fließgewässerrenaturierungen*
- *vorrangiger Flächenankauf durch die öffentliche Hand und Naturschutzverbände*
- *vorrangige Anwendung von Pacht- und Nutzungsverträgen im Rahmen von Förderprogrammen des Naturschutzes*
- *bestmögliche Abpufferung aller Kernzonen gegenüber Schadeinwirkungen von außen; vorrangige Anwendung des Pufferzonenprogramms*
- *teilweise Unterschutzstellung der im Landschaftsplan gekennzeichneten Gebiete; der Schutzstatus soll ein Verbot von Maßnahmen enthalten, welche dem Schutzzweck zuwiderlaufen*

3.6.2 Vegetation / Flora

Bestand / derzeitige Nutzung

Bereich der Wassergewinnung (Brunnen, Drainagen):

Fl.-Nr. 319 wird derzeit intensiv als Wiese genutzt. Die Fläche ist an einen Milchviehbetrieb verpachtet. Es wird jährlich 4 – 6 mal gemäht.

Derzeit ist auf der Wiese keine wertvolle Vegetation vorhanden (intensives Grünland).

Jährlich erfolgen Nachsaaten ertragbringender Gräser.

Die Fläche ist von Drainagen durchzogen.

Im nördlichen Bereich der Fläche befinden sich zwei kleine von Gehölzen umgebene Teiche (biotopkartiert).

Südöstlich grenzt ein Graben an die Fl.-Nr. 319 an. (ca. 60 m östlich des Brunnenstandorts) Dieser ist von biotopkartierten Gehölzbeständen begleitet. Südlich des Grabens befinden sich biotopkartierte Feucht- / Nasswiesen.

Bereich des Speicherbeckens:

Fl.-Nr. 89 wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker).

Bereich der Bewässerungsflächen:

Die Flächen Fl.-Nr. 114, 119, 122, 89 und 84 werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker). Im Randbereich der Bewässerungsflächen befinden sich vereinzelt Gehölze an Hangböschungen bzw. entlang bestehender Straßen / Wege.

Vorkommen geschützter Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

Gem. LICHTI (2021) wurden im Untersuchungsraum bei der Geländebegehung keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gefunden und sind auch nicht in der Biotopkartierung oder der ASK enthalten. *Sie können aufgrund ihrer speziellen Ansprüche und der bekannten Verbreitungsgebiete auch mit Sicherheit ausgeschlossen werden.* (LICHTI, 2021)

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation, welche sich nach den heutigen Bedingungen nach Nutzungsaufgabe der Fläche durch den Menschen ergeben würde, wäre gem. LfU:

Im Glonntal (Bereich Wasserentnahme):

Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald (F2b)

Im Bereich des Speicherbeckens:

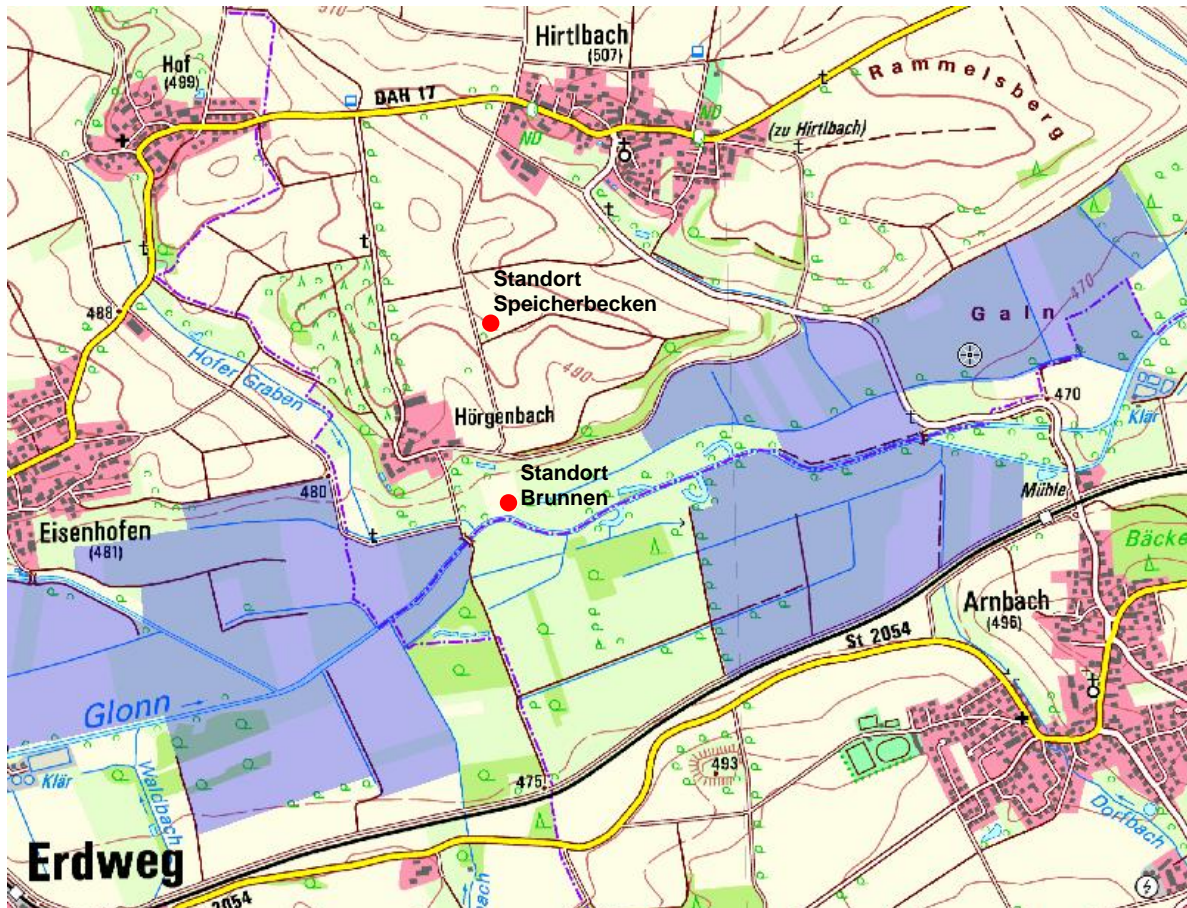
Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald, örtlich im Komplex mit Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald (L6a)

3.6.3 Fauna

Bereich Wassergewinnung

Im weiteren Umfeld des Brunnenstandortes im Glontal wurden gem. Feldvogelkulissee Kiebitzvorkommen nachgewiesen:

- Glontal bei Erdweg ca. 130 m westlich des Brunnenstandortes:
3 Brutpaare im Jahr 2019
- Arnbacher Moos ca. 440 m östlich des Brunnenstandortes:
4 Brutpaare im Jahr 2019



Feldvogelkulissee Kiebitz (FIN-Web) mit Darstellung der Standorte von Brunnen und Speicherbecken (ohne Maßstab)

Am Standort des Brunnens selbst sind keine Vorkommen von geschützten Arten/ Brutvögeln/ Wiesenbrütern bekannt. Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung des Grünlands (4 – 6 mal jährlich Mahd, jährliche Nachsaat ertragbringender Gräser, Drainagen) und des Fehlens von wassergefüllten Senken etc. weist die Fläche Fl.-Nr. 319 keine hohen Lebensraumfunktionen auf. Die wertvolleren Feucht- und Nasswiesen befinden sich östlich und südlich des Brunnenstandortes.

Bereich Speicherbecken und Bewässerungsflächen

Im Umfeld des geplanten Speicherbeckens nordöstlich Hörgenbach hat das Büro Hartmut Lichti im Mai / Juni 2021 artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurde speziell die Gruppe der Feldvögel erfasst.

Eine Betroffenheit von Tierarten nach Anhang IV FFH-RL (Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Käfer, Fische, Libellen, Mollusken) hinsichtlich der Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatschG kann aufgrund der Lage und Art des Vorhabens ausgeschlossen werden. (gem. LICHTI, 2021)

Während der Begehungen (18.05. und 29.05 morgens / 09.06. und 16.06. abends) wurden folgende Vogelarten kartiert (vgl. LICHTI, 2021):

Tabelle 1: Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten, gem. Lichti (2021)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR ^{*1}	EHZ lokal ^{*1}	Status
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	s	C	B
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3	u	B	A
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	g	B	B

^{*1} RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 1

EHZ: Erhaltungszustand, KBR: kontinentale biogeographische Region

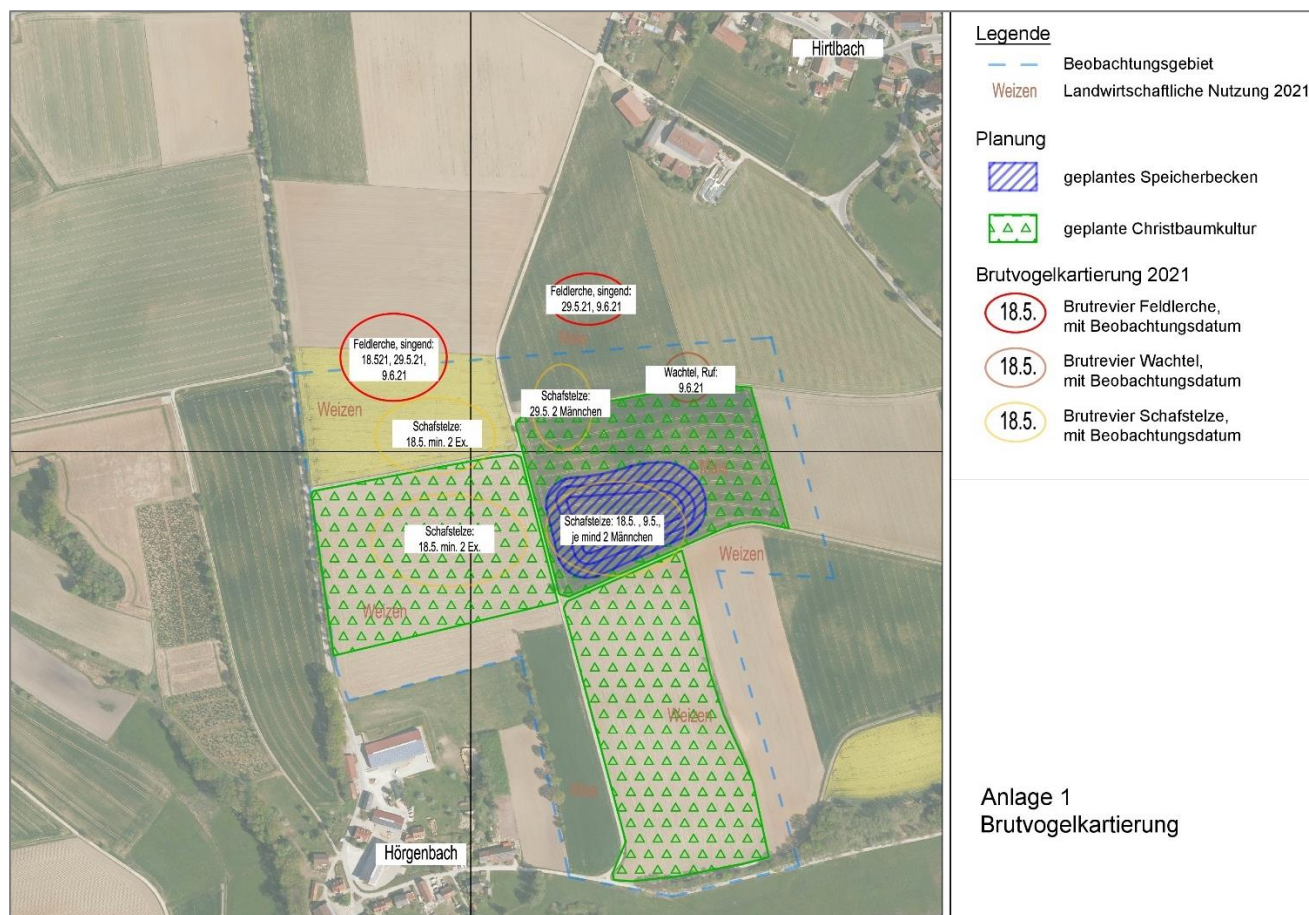
g = günstig, u = ungünstig – unzureichend, s = ungünstig – schlecht

EHZ lokal: A = hervorragend, B = gut, C = mittel – schlecht

Status: A = möglicherweise brütend, B = wahrscheinlich brütend, C = sicher brütend, G / NG = Gast bzw. Nahrungsgast, - = in 2019 nicht festgestellt, U = nur in der nahen Umgebung festgestellt; Z = nur im Durchzug

Die Reviere oder ein großer Teil der Reviere befanden sich auch oft in den Nachbargrundstücken. (gem. LICHTI, 2021)

Das Vorkommen bzw. eine Betroffenheit anderer ökologischer Gruppen von Vogelarten (Gebäudebrüter, Gehölzbrüter, Wasservögel, etc.) ist auszuschließen. (gem. LICHTI, 2021)



Ergebnis der Brutvogelkartierung, LICHTI (2021) (ohne Maßstab)

3.7 Mensch und Gesundheit

Die nächstgelegenen Siedlungsflächen sind

- Hörgenbach (Außenbereich) ca. 220 m nordwestlich des Brunnenstandortes bzw. ca. 220 m südwestlich des geplanten Speicherbeckens
- Hirtlbach (W und M) ca. 420 m nordöstlich des geplanten Speicherbeckens.

(vgl. Ausschnitt Flächennutzungsplan in Kap. 3.2)

Die Straßen / Wege um Hörgenbach sind im Flächennutzungsplan als Fuß- / Radwegeverbindung dargestellt.

3.8 Kultur- und Sachgüter

Im Bereich des Vorhabens sind keine geschützten Kultur- und Sachgüter verzeichnet.

Die nächstgelegenen Denkmale sind gem. BLfD:

- ca. 500 m nordöstlich des geplanten Speicherbeckens, südöstlich Hirtlbach:
 - o Bodendenkmal D-1-7633-0020 Verebnete Abschnittsbefestigung des frühen oder älteren Mittelalters
- ca. 500 m nordöstlich des geplanten Speicherbeckens, in Hirtlbach:
 - o Bodendenkmal D-1-7633-0165 Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde und Funde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Valentin in Hirtlbach und ihrer Vorgängerbauten
 - o Baudenkmal D-1-74-131-23 Kath. Pfarrkirche St. Valentin



Bodendenkmäler mit Darstellung der Standorte von Brunnen und Speicherbecken (ohne Maßstab, Quelle: Denkmalatlas, BLfD)

3.9 Landschaftsbild und Erholung

Bereich der Wassergewinnung (Brunnen, Drainagen):

Die Wassergewinnung auf Fl.-Nr. 319 liegt im **Glonntal** südöstlich von Hörgenbach. Das Gelände im Glonntal ist relativ eben und steigt flach nach Norden an. Der Brunnenstandort befindet sich auf einer Höhe von ca. **471,80 m ü. NN**. Der mittlere Wasserstand der Glonn liegt bei **470,89 m ü. NN**. Die Fläche wird derzeit als Intensivgrünland genutzt.

Im nördlichen Bereich der Fläche befinden sich zwei kleine von Gehölzen umgebene Teiche (biotopkartiert).

Südöstlich grenzt ein Graben an die Fl.-Nr. 319 an. Dieser ist von biotopkartierten Gehölzbeständen begleitet. Südlich des Grabens befinden sich biotopkartierte Feucht- / Nasswiesen.

Nordöstlich Fl.-Nr. 319 nördlich des Weges zwischen Hörgenbach und Hirtlbach liegt ein kleines Wäldchen/ Hangquellsumpf auf einem steilen südexponierten Hang.

Das Glonntal ist **Landschaftsschutzgebiet** (vgl. Kap. 3.10).

Um Hörgenbach sowie im Glonntal stellt der Flächennutzungsplan **eine landschaftliche Vorbehaltsfläche** da. Als Ziele für diese Bereiche werden im Landschaftsplan genannt:

- *Vorrang für Naturschutz und Landschaftspflege bei der Abwägung von Planungsvorhaben*
- *Vorrang für Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung; beabsichtigt ist hiermit nicht ein Eingriff in die Nutzungsrechte des Eigentümers (sprich: hier muss extensiviert werden), vielmehr wird ausgesagt: hier ist Extensivierung wünschenswert und durch Programme förderfähig; dennoch ist langfristig gesehen die Extensivierung der gekennzeichneten Bereiche erklärtes Ziel der Landschaftsplanung*
- *Freihaltung der dargestellten Flächen von Bebauung:*
- *aus landschaftsökologischen Gründen, weil sonst wertvolle Biotopflächen zerstört oder beeinträchtigt, empfindliche Böden versiegelt würden (z.B. Auen und Niedermoorstandorte)*
- *aus geländeklimatischen Gründen, weil für die Frischluftzufuhr und den Kaltluftabfluss wichtige Talräume überbaut würden*
- *zur Bewahrung des Landschaftsbilds, da die Freihaltung von markanten Kuppen und Hängen sowie von Landschaftsachsen, die als Grünverbindungen in den Ort hineinreichen, erforderlich ist und/oder die kompakte Form der Siedlungsgestalt erhalten werden oder ein gut gegliederter Ortsrand mit wertvollen Grünbeständen bewahrt werden soll*
- *Darüber hinaus soll in bestimmten Bereichen die Durchgängigkeit der Landschaft zwischen eigenständigen Ortsteilen der Gemeinde gewahrt bleiben.*

Bereich des Speicherbeckens:

Das Gelände steigt vom Glonntal nach Norden an. Der Standort des Speicherbeckens auf Fl.-Nr. 89 liegt auf einem Hügel nordöstlich Hörgenbach auf ca. **503,5 bis 506 m ü. NN**. Die geplante Dammkrone weist eine Höhe von **508,5 m ü. NN** auf. Die höchste Geländeerhebung mit ca. **510 m ü. NN** befindet sich ca. 230 m nordwestlich des geplanten Speicherbeckens.

Die Entfernung vom Standort des Speicherbeckens zum Rand der Glonnaue (Landschaftsschutzgebiet) beträgt ca. 350 m, die Entfernung zur Glonn ca. 500 m.

Die Fläche Fl.-Nr. 89, auf der das Speicherbecken geplant ist, wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker).

Bereich der Bewässerungsflächen:

Auf den Flächen Fl.-Nr. 114, 119, 122, 89 und 84 nordwestlich, nördlich und östlich von Hörgenbach herrscht derzeit ebenfalls intensive landwirtschaftliche Nutzung (Acker) vor. Im Randbereich der Bewässerungsflächen befinden sich vereinzelt Gehölze an Hangböschungen bzw. entlang bestehender Straßen / Wege.

Das Vorhaben liegt gem. Regionalplan München im **Erholungsraum Dachauer Hügelland (Donau-Isar-Hügelland) mit Glonntal**.

In den Erholungsräumen soll gem. Regionalplan (B V 3) die Erholungsfunktion erhalten und gefördert werden.

Die Straßen / Wege um Hörgenbach sind im Flächennutzungsplan als **Fuß- / Radwegeverbindung** dargestellt.

3.10 Landschaftsschutzgebiet Glonntal

Die Wassergewinnung auf Fl.-Nr. 319 liegt innerhalb einer Kernzone des Landschaftsschutzgebietes Glonntal. (vgl. Beilage 1 Übersichtsplan)

Daten zum Landschaftsschutzgebiet

- Unter Schutz gestellt mit Verordnung des Landkreises Dachau vom 07. Nov. 1974, geändert mit Verordnung des Landkreises Dachau vom 23.05.2006.
- Gesamtgröße des Landschaftsschutzgebietes: ca. 1.833 ha

Schutzzweck (§ 1 Abs. 1 der Verordnung)

Durch die Inschutznahme soll

- der **Erholungswert** des Glonntales für die Allgemeinheit erhalten,
- die **Eigenart des Landschaftsbildes** im Glonntal („Auenlandschaft“) bewahrt und
- eine **Verbesserung des Biotopverbundes** im Glonntal gefördert werden.

Darüber hinaus werden innerhalb des Landschaftsschutzgebietes vier **Kernzonen** ausgewiesen und besonders geschützt, denen für

- den **Erhalt und die Entwicklung niedermoortypischer und für den Bestand seltener oder gefährdeter Arten wichtiger Lebensräume** (wie Niedermoorresten, Feuchtwiesen, Streuwiesen, nährstoffarmen Grünlandstandorten, Feuchtmulden, Röhrichten und Kleingewässer) sowie
- für **wiesenbrütende Vogelarten** während der Brut- und Aufzuchtzeit besondere Bedeutung zukommt.“

Vorgaben aus der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet

Gem. § 2 der Verordnung ist es in dem Landschaftsschutzgebiet **verboten, Veränderungen vorzunehmen**, die geeignet sind,

- die Natur zu schädigen,
- den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder
- das Landschaftsbild zu verunstalten.

In den **Kernzonen** ist es, ausgenommen für Grundeigentümer und sonstige Berechtigte, in der Zeit von 1. März bis 15. Juli jeden Jahres verboten,

1. Flächen außerhalb geeigneter Wege zu betreten oder dort Rad zu fahren oder zu reiten,
2. Hunde frei laufen zu lassen
3. Schafe außerhalb mit dem Landratsamt abgestimmter Triebwege durchzutreiben.

Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes sind gem. § 3 u. a. folgende Maßnahmen erlaubnispflichtig:

- *Errichtung, Änderung und Erweiterung von baulichen Anlagen aller Art (...); hierzu zählen insbesondere (...) Veränderung der Erdoberfläche (...)*
- *Draht- oder Rohrleitungen errichten oder ändern (...)*
- *Veränderungen an Tümpeln, Teichen oder Wasserläufen, des Uferbereiches, des Uferbewuchses und den Auen oder Veränderungen des Wassers und des Grundwasserstandes durch Gräben, Wasserableitungen und Drainagen (...)*

4 VORAUSSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im UVP-Bericht sind gem. Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde vom 06.04.2021 alle Auswirkungen auf alle Schutzgüter und den Naturhaushalt, die Landschaft und das Landschaftsschutzgebiet „Glonntal“ naturschutzfachlich darzulegen.

Konkret sind nach Rücksprache mit der UNB (Mail vom 30.04.2021 und Telefonat vom 10.05.2021) die **Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf die Schutzgüter Boden (Fläche), Wasser, Tiere, Pflanzen (biologische Vielfalt), Landschaftsbild und Erholung in Beziehung zum Landschaftsschutzgebiet** einzuschätzen und zu beurteilen, ob sich Auswirkungen in erheblichem Maß auf das Landschaftsschutzgebiet ergeben.

4.1 Schutzgut Boden / Fläche

Bodenfunktionen nach BBodSchG und Bodenteilfunktionen, aus: LfU 2018: Das Schutzgut Boden in der Planung:

Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG	Bewertbare Bodenteilfunktionen
Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Standort für natürliche Vegetation Standort für Bodenorganismen
Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe (z.B. Nitrat)
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften	Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle Puffervermögen des Bodens für versauernd wirkende Einträge Puffervermögen für organische Schadstoffe
Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung	Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden Natürliche Ertragsfähigkeit forstwirtschaftlich genutzter Böden
Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Auswirkungen durch die Wassergewinnung

Im Bereich der Wassergewinnung liegen grundwasserbeeinflusste Böden vor (vgl. Kap. 3.3). Im Umfeld des geplanten Brunnenstandorts sind allerdings bereits Drainagen vorhanden und es findet intensive landwirtschaftliche Nutzung (Intensivgrünland) statt.

Durch die Wassergewinnung ergeben sich auf das Schutzgut Boden folgende Auswirkungen:

- **geringfügige Versiegelung im Bereich der Schächte für Drainagesammler, Brunnen und Betriebsschacht**
 - o Bohrbrunnen mit Durchmesser ca. 900 mm, kein Schachtringbrunnen (gem. WITTFOTH, 2021a)

- Bau der Schächte mit offener Sohle zur Gewährleistung der Auftriebssicherheit bei Hochwasser durch „Eigen-Flutung“ (Boden aus Rollkies, evtl. mit gelochter Bodenplatte) (gem. WITTFOTH, 2021a)
- wasserdichte, verschraubbare Deckel auf allen Schächten (gem. WITTFOTH, 2021a)
- **erdverlegte Füllleitung** DN 150 vom Betriebsschacht zum Speicherbecken (gem. WITTFOTH, 2021a)
- Sanierung und Zusammenfassung der **bestehenden Drainagen** im Westen von Fl.-Nr. 319, die bisher in die Glonn entwässern in einem Sammelschacht und Nutzung des Wassers zur Bewässerung
 - *Durchmesser der Drainrohre 100/125 mm bei den umzuleitenden Drainagen im höhergelegenen Bereich; Sammelleitungen bei Bedarf auch größer; Bestehende Sammler weisen lt. Plan bis 300 mm auf; Ersatz ggf. durch gleichartige Rohre; Bei flachem Gelände kann mangels Gefälle ein größerer Durchmesser erforderlich sein* (gem. WITTFOTH, 2021a)
 - Drainagewasser stammt zum Teil auch aus höher gelegenen Quellaustritten = Grund- und Schichtwasser aus den obersten Bodenschichten, das aus Bereichen mit intensiver Landwirtschaft zuströmt (höhere Nitratgehalte oder andere anthropogene Einflüsse)
 - die vorhandenen Drainagen **beschleunigen - wie bisher auch - ein Abtrocknen des Bodens** nach vorangegangener witterungsbedingter Durchnässung (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - **kein Einfluss auf den Grundwasserspiegel und damit den Wassergehalt der Böden im Bereich der Drainagen durch Auffangen des Drainagewassers in einem Sammelschacht; das Sammeln entspricht dem Fassen einer Quelle** (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
 - durch einen Überlauf wird zulaufendes überschüssiges Drainagewasser wie bisher in die Glonn abgeleitet (gem. WITTFOTH, 2021a)
- **lokal begrenzter temporärer Absenkrichter (Reichweite $R_{\max} = 50$ m) um den Brunnen** (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
 - oberflächennahe Schluffschicht und eingelagerter Torfhorizont werden jedoch eine ausgleichende Wirkung haben (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - Absenkung des Grundwassers nimmt *bereits im Brunnennahbereich nach außen rasch ab, um in größerer Entfernung allmählich gegen Null zu gehen.* (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - Absenkung des Grundwassers **auch brunnennah nicht mehr als 1 m** (gem. WITTFOTH, 2021b)

Auswirkungen durch das Speicherbecken

Im Bereich des Speicherbeckens herrscht Braunerde (Ackerboden) vor (vgl. Kap. 3.3).

Durch den Bau des Speicherbeckens ergeben sich auf das Schutzgut Boden / Fläche folgende Auswirkungen:

- **Überbauung** einer Fläche von **insg. ca. 16.274 m²**
davon:

► Versiegelte Fläche	mit Kunststoffdichtungsbahn abgedichtetes Becken inkl. ca. 1,8 m breite Dichtungsbahn auf dem Damm → Verlust sämtlicher Bodenfunktionen	8.928 m²
► Überbaute Fläche	wiederbegrünte Böschungen	7.346 m²

	<p>→ die Bodenfunktionen werden nach Fertigstellung des Vorhabens weitgehend wiederhergestellt</p> <p>→ der ursprüngliche Boden und die Bodenschichten werden zwar durchmischt,</p> <p>→ Oberboden wird jedoch getrennt gelagert und auf den Böschungen wieder eingebaut</p>	
--	--	--

- anfallender **Bodenaushub** soll für die **Ausbildung der Böschungen** verwendet werden – d. h. Bodenabtrag und Bodenauftrag sind in etwa gleich
→ **Vermeidung von Ab- / Antransport von Material**
 - Gegen die Gründung des geplanten, setzungsunempfindlichen Erddammes mit seiner verhältnismäßig geringen Flächenpressung bestehen auf dem gegebenen Gelände bei fachgerechter Vorgehensweise (Stand der Technik) keine Bedenken. (gem. WITTFOTH, 2021c)
 - Bei 5 m Dammschütthöhe ergeben sich Bodenpressungen von bis zu ca. 100 KN/m², die der Untergrund ohne relevante Setzungen aufnehmen kann. Bei geringerer Aufschütthöhe sind die Sohlrücke entsprechend geringer. (gem. WITTFOTH, 2021c)
 - Schädliche Setzungen sind nicht zu erwarten. Ebenso besteht keine Gefahr, dass beim geplanten Becken Geländerutschungen an irgendeiner Stelle stattfinden. Dazu ist das Gelände im relevanten Bereich zu wenig geneigt. Auch Grundbruchgefahr besteht nicht. (gem. WITTFOTH, 2021c)
 - Wegen der uneinheitlichen Verteilung der verschiedenen Böden, die mit der Untersuchung nicht vollständig erfasst werden konnten, muss während der Erdarbeiten u. U. über die Eignung / Nichteignung von Boden aus bestimmten Schichten für bestimmte Zwecke entschieden werden (Konsistenzbeurteilung bei Baugrubenböschungen u. ä.). Über die Eignung des ausgehobenen Materials zur Weiterbenutzung entscheidet das mit dem Bau betraute Unternehmen. Bei Unklarheiten ist der Bodengutachter zu konsultieren. (gem. WITTFOTH, 2021c)

4.2 Schutzgut Wasser

Auswirkungen durch die Wassergewinnung

Durch die Wassergewinnung ergeben sich gem. WITTFOTH, 2021a, b und WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021 keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Glonn, das Überschwemmungsgebiet und das Grundwasser:

- **keine Geländeaufhöhungen und -veränderungen, die den Hochwasserabfluss / Retentionsraum beeinflussen** (gem. WITTFOTH, 2021a und b, WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
- **hochwassersicherer Bau von Brunnen, Betriebsschacht und Drainagesammler** – Bauweise wurde im Vorfeld mit dem Wasserwirtschaftsamt München abgestimmt (gem. WITTFOTH, 2021a und b):
 - Gewährleistung der Auftriebssicherheit in den Schächten durch Flutung bei steigendem Grundwasser und Zustrom des Drainagewassers (offene Sohle mit Zutrittmöglichkeit für Grundwasser)

- bauliche Verhinderung des Rückflusses von schmutzbefrachtetem Wasser aus der Glonn bei Hochwasser durch eine Rückschlagklappe im Überlauf des Drainagesammlers, Gitter mit 2 cm Maschenweite und durch eine entsprechende Höhenlage (Auslauf über Mittelwasser)
- Einsatz einer „wasserfesten“ U-Pumpe (Unterwassermotorpumpe); ggf. Installation von Schaltkästen außerhalb des Hochwasserbereichs; im Hochwasserbereich befinden sich nur Leitungen, Schieber, Anschlüsse und Wasseruhr
→ **wasserfest-betriebssichere Installation**, so dass weder das Hochwasser eine Gefahr für die Anlage darstellt, noch dass von der Anlage schädliche Wirkungen ausgehen (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
- **Flusswasserentnahme aus der Glonn nur bei Wasserstand oberhalb des Mittelwasserstands 470,89 m NN (MQ), aber nicht solange die Glonnaue überschwemmt ist**
 - Kontrolle des Wasserstands durch Flusskilometersteine mit NN-Höhen, an der Straßenbrücke über die Glonn könnte zudem ein leicht ablesbarer Lattenpegel installiert werden (gem. WITTFOTH, 2021a)
 - nur temporäre Verlegung bzw. Aufstellung der Einrichtung zur Förderung von Glonn-Wasser bei Bedarf (Leitung ca. 20 - 25 m Länge, Saugschlauch mit Schutzgitter, Förderpumpe usw.) (gem. WITTFOTH, 2021a)
 - Entnahme im Bedarfsfall von 0,03 m³/s; das sind 1,9 % des Abflusses von MQ (Abfluss der Glonn bei Normalwasserstand (MNQ): 0,66 m³/s, bei Mittelwasserstand (MQ): 1,6 m³/s) (gem. WITTFOTH, 2021b) → d. h. nur Entnahme eines geringen Anteils des Abflusses der Glonn zu Zeiten mit einem natürlichen Überangebot (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
 - durch Beachtung des Wasserstands der Glonn werden schädliche Auswirkungen auf die Glonn bzw. das Ökosystem im Fluss vermieden (gem. WITTFOTH, 2021a)
 - Entnahme von Flusswasser während Hochwasserführung (= Wasserstand über MQ) entspricht in vernachlässigend geringem Umfang der Wirkung eines Retentionsraums (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerökologie und die Fließgewässerdynamik zu erwarten (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
- **Überwachung der Wassermenge** (insg. max. 40.000 m³/Jahr) durch
 - Einbau einer Wasseruhr im Betriebsschacht zum Zählen des Drainage- und Brunnenwassers (gem. WITTFOTH, 2021a)
 - Messung des Flusswassers bei Glonnwasser-Nutzung über die Betriebsstunden (fixe Pumpenleistung von 30 l/s) (gem. WITTFOTH, 2021a)
- Sammeln des Wassers aus den **bereits vorhandenen Drainagen** im Westen von Fl.-Nr. 319, die bisher in die Glonn entwässern, in einem Sammelschacht und Nutzung zur Bewässerung
 - Drainagewasser stammt zum Teil auch aus höher gelegenen Quellaustritten = Grund- und Schichtwasser aus den obersten Bodenschichten, das aus Bereichen mit intensiver Landwirtschaft zuströmt (höhere Nitratgehalte oder andere anthropogene Einflüsse)
 - **Verbesserung für die Wasserqualität der Glonn** durch Abfangen des Drainagewassers → Verringerung der Einleitung von Nährstoffen (v. a. Nitrat)
 - **kein Einfluss auf den Grundwasserspiegel und den Wasserhaushalt des Bodens durch Auffangen des Drainagewassers in einem Sammelschacht**; das *Sammeln entspricht dem Fassen einer Quelle* (gem. WITTFOTH, 2021a)

- **Quantum fällt mengenmäßig für die Wasserführung der Glonn nicht ins Gewicht** (gem. WITTFOTH, 2021a)
- **auch keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserabfluss der Glonn zu Niedrigwasserzeiten zu erwarten**, aufgrund des Abflusses der Drainagen von max. 1 l/s und einem mittleren Niedrigwasserabfluss von ca. 850 l/s der Glonn im Bereich des Vorhabens (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
- durch einen Überlauf wird zulaufendes überschüssiges Drainagewasser wie bisher in die Glonn abgeleitet (gem. WITTFOTH, 2021a)
- keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
- **lokal begrenzter temporärer Absenktrichter (Reichweite $R_{\max} = 50$ m) um den Brunnen** (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
 - *oberflächennahe Schluffschicht und eingelagerter Torfhorizont werden jedoch eine ausgleichende Wirkung haben* (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - Absenkung des Grundwassers nimmt *bereits im Brunnennahbereich nach außen rasch ab, um in größerer Entfernung allmählich gegen Null zu gehen.* (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - Absenkung des Grundwassers **auch brunnennah nicht mehr als 1 m** (gem. WITTFOTH, 2021b)
 - vermutete **Förderleistung des Uferfiltratbrunnens 0,5 bis 1 l/s** (gem. WITTFOTH, 2021a)
 - beantragte **Entnahmemenge** von max. 3 l/s (inkl. Drainagewasser) liegt **unterhalb der Grundwasserneubildungsrate** auf den durch das Vorhaben betroffenen Flächen → damit steht ausreichend Grundwasser für die beantragte Benutzung zur Verfügung, **nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind daher nicht zu besorgen** (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
 - keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

Auswirkungen durch das Speicherbecken

Durch das Speicherbecken sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten:

- **Versiegelung des Bodens am Standort des Beckens** (vgl. Kap. 4.1)
- Sammlung von Niederschlagswasser, das im Bereich des Beckens niedergeht durch das Becken und Ausbringung über die Beregnungsanlagen → **damit bleibt der Wasserhaushalt im Jahresmittel ausgeglichen** (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
- **Gefahr eines Dammbbruchs** bei regelkonformer Planung, Ausführung und Unterhaltung des Speicherbeckens **unwahrscheinlich** (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
 - *Für den Fall eines Dammbbruchs kann es anhand der Topographie zu einem Abfließen des gesammelten Wassers aus dem Becken in Richtung Süd-Westen oder Süd-Osten kommen. Im südöstlichen Bereich würde das Wasser über landwirtschaftliche Flächen in Richtung Glonn abfließen. Nach Süd-Westen sammelt sich das Wasser in der Hangmulde und wird damit westlich der Siedlung Hörgenbach vorbeigeführt. Durch den breitflächigen Abfluss über landwirtschaftlich genutzte Bereiche wird das Wasser bei einem Dammbbruch breitflächig zurückgehalten und verteilt. Eine konkrete Überflutungsgefahr für*

bebaute Bereiche ist unwahrscheinlich. (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

4.3 Schutzgut Klima und Luft

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind durch die Wassergewinnung und das Speicherbecken aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabens nicht zu erwarten:

- keine Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses im Glonnal
→ keine Geländeaufhöhungen und -veränderungen
- Begrünung der Böschungen des Speicherbeckens mit heimischen Gehölzen
→ Schaffung von Frischluftproduktionsfläche in geringem Umfang
- LKW-Verkehr für Ab- und Antransport von Bodenmaterial wird durch Verwendung des anfallenden Bodenaushubs für die Ausbildung der Böschungen des Speicherbeckens weitgehend vermieden.

4.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Auswirkungen durch die Wassergewinnung

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind durch die Wassergewinnung nicht zu erwarten. Allerdings findet auch keine Verbesserung der derzeitigen Situation (intensive landwirtschaftliche Nutzung, Drainagen) für den Biotopverbund in der Kernzone des Landschaftsschutzgebiets Glonnal statt. Die Maßnahme hat aber keine Auswirkungen auf die grundsätzliche Zielsetzung der Landschaftsschutzgebiets-Verordnung den Biotopverbund im Glonnal zu verbessern.

- die Fläche Fl.-Nr. 319 weist **keine hohen Lebensraumfunktionen** auf: intensive Bewirtschaftung des Grünlands (4 – 6 mal jährlich Mahd, jährliche Nachsaat ertragbringender Gräser, Drainagen), keine wassergefüllten Senken vorhanden; wertvollere Feucht- und Nasswiesen sowie Altwasserarme der Glonn befinden sich südlich und östlich außerhalb der Reichweite des Vorhabens (vgl. Kap. 3.6.1 und Beilage 1 Übersichtsplan)
- **geringfügige Versiegelung im Bereich der Schächte für Drainagesammler, Brunnen und Betriebsschacht** (vgl. Kap. 4.1)
- **kein Einfluss auf den Grundwasserspiegel und damit den Wassergehalt der Böden im Bereich der Drainagen** durch Auffangen des Drainagewassers in einem Sammelschacht (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
 - **kein Einfluss auf die Vegetation im Bereich der Drainagen durch Auffangen und Nutzen des Drainagewassers**
 - **kein Einfluss auf Biotope im Umfeld:**
(vgl. Kap. 3.6.1 und Beilage 1 Übersichtsplan)

► Biotop-Nr. 7633-0054-001	Gehölzsaum und Schwimmbblattgesellschaft an Teichen (Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>2 kleine, von Weiden umstandene</i>	ca. 120 m nördlich des geplanten Brunnens, nördlich der Drainagen im westlichen Bereich
-------------------------------	---	---

	<i>Fischteiche, deren Wasserfläche z.T. zu 50% mit schwimmendem Laichkraut bedeckt ist.</i>	von Fl.-Nr. 319
--	---	-----------------

gem. WITTFOTH, 2021b handelt es sich um einen alten künstlichen Teich, der von Quellaustritten oberhalb am Hang gespeist wird. Sein Überwasser läuft weiter unten in die bestehenden Drainagerohre. Durch das Abfangen des Wassers viel weiter unten ist jeder Einfluss auf den Wasserstand im Teich durch die geplanten Maßnahmen ausgeschlossen.

- **lokal begrenzter temporärer Absenktrichter (Reichweite $R_{\max} = 50$ m) um den Brunnen**, Grundwasserabsenkung auch brunnennah nicht mehr als 1 m, Absenkung nimmt bereits im Brunnennahbereich rasch ab und geht in größerer Entfernung allmählich gegen Null (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
 - o **Biotope im Umfeld der Wassergewinnung werden nicht beeinflusst bzw. liegen außerhalb der max. Reichweite des Absenktrichters um den Brunnen**
(vgl. Kap. 3.6.1 und Beilage 1 Übersichtsplan):

► Biotop-Nr. 7633-0055-001	Gewässerbegl. Gehölzsaum an Graben (Pot. Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>Gehölzbestand mit dominanter Schwarzerle, ca. 10 m breit, in der Krautschicht teilweise Rohrglanzgras, überwiegend und besonders randlich, Brennesseln.</i>	ca. 60 m östlich des geplanten Brunnens
► Biotop-Nr. 7633-1094-000	Erlen-Sumpfwald südöstlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>In der nördlichen Glonnaue im Intensiv-Grünland gelegener kleiner Schwarzerlen-Sumpfwald ohne Mantel mit dichtem Rohrglanzgrasbewuchs in der Krautschicht; nur wenige Sträucher, insbesondere Trauben-Kirsche. Am Süd- und Nordrand flache Gräben mit Großseggen und Wasser-Schwertlilie sowie Brennesseln und Hochstauden, nordwärts auch nicht von Erlen überschirmtes Rohrglanzgras-Landröhricht.</i>	ca. 60 m östlich des geplanten Brunnens

gem. WITTFOTH, 2021b handelt es sich um einen ehemals ebenfalls künstlich geschaffenen Entwässerungsgraben und seine Umgebung (offener Drainagesammler mit Abfluss zur Glonn). Der Beginn des Grabens liegt rd. 60 m vom geplanten Uferfiltratbrunnen entfernt. Die sich aus der geologischen Schichtung, der Brunnentiefe und der Fördermenge ergebende Reichweite des maximal denkbaren Absenktrichters des Brunnens liegt bei wenigen Zehnermetern (maximal 50 m). Eine Beeinflussung des Grundwasserspiegels im Bereich der Biotope durch den Uferfiltratbrunnen kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

► Biotop-Nr. 7633-1068-000	Landröhrichtstreifen und feuchte Hochstaudenflur südlich Hörgenbach (Schutz nach § 30 BNatSchG) <i>Mäßig steile, 2-3 m breite Grabenböschungen, südseitig an einen Feldweg angrenzend. Bewuchs mit Komplex aus eutropher Mädesüß-</i>	ca. 60 m westlich des geplanten Brunnens
-------------------------------	---	--

	<i>Hochstaudenflur, brennesselreichem, überwiegend vom Schilf dominiertem, Landröhricht und Nitrophytenflur. Ostseitig Fortsetzung des Röhrichtstreifens als kurzer Abschnitt am Glonnufer.</i>	
--	---	--

Das Biotop liegt genauso wie die Feucht- und Nasswiesen östlich und südlich der Wassergewinnung (vgl. Kap. 3.6.1 und Beilage 1 Übersichtsplan) außerhalb der max. Reichweite des Absenkrichters des Brunnens.

- bekannte Brutgebiete des Kiebitz liegen außerhalb der Reichweite des Vorhabens; am Standort des Brunnens selbst sind **keine Vorkommen von geschützten Arten/ Brutvögeln/ Wiesenbrütern** bekannt
- das Umfeld des geplanten Brunnens auf Fl.-Nr. 319 weist **keine hohen Lebensraumfunktionen** auf: intensive Bewirtschaftung des Grünlands (4 – 6 mal jährlich Mahd, jährliche Nachsaat ertragbringender Gräser, Drainagen), keine wassergefüllten Senken vorhanden
- **Flusswasserentnahme aus der Glonn nur bei Wasserstand oberhalb des Mittelwasserstands 470,89 m NN (MQ), aber nicht solange die Glonnaue überschwemmt ist und Entnahme nur in geringem Umfang** (vgl. Kap. 4.2)
 - keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerökologie und die Fließgewässerdynamik zu erwarten (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
- **Verhinderung des Ansaugens von Fischen oder anderen Tieren durch Betrieb der Pumpe bei Flusswasserentnahme aus der Glonn mit einem Saugkorb mit feinem Gitter** - (gem. FACHBERATUNG FÜR FISCHEREI (2021) Maschenweite des Gitters maximal 10 mm, in der Praxis optimal sind Lochblechgitter mit Löchern von 5 mm)
- durch Verlegung der **Füllleitung vom Betriebsschacht zum Speicherbecken** ggf. kleinflächig kurzzeitig Verlust / Beeinträchtigung der vorhandenen Vegetation
 - die Füllleitung verläuft im Bereich von **Intensivgrünland, Weg und Acker**
→ **keine wertvolle Vegetation betroffen**

Auswirkungen durch das Speicherbecken und die Bewässerung

Im Umfeld des geplanten Speicherbeckens nordöstlich Hörgenbach hat das Büro Hartmut Lichti im Mai / Juni 2021 artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurde der **Verlust von möglichen Brutplätzen bzw. Revierteilen von Feldlerche, Schafstelze und Wachtel** festgestellt. Hierfür sind CEF-Maßnahmen (Anlage von Lerchenfenstern in Verbindung mit Blüh- und Brachestreifen) und konfliktvermeidende Maßnahmen (Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit oder erst nach Ausschluss einer Brut durch vorherige Beobachtung) erforderlich und vorgesehen um die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen. (vgl. Kap. 7)

Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse (gem. LICHTI, 2021):

- **baubedingte Flächeninanspruchnahme** auf Ackerflächen in geringem Umfang
- **Lärmemissionen durch Baustellenverkehr und Baubetrieb**
→ eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle, die den Erhaltungszustand von lokalen Populationen beeinträchtigt, ist nicht anzunehmen

- **baubedingte Erschütterungen und optische Störungen** durch Baustellenverkehr und Baubetrieb (Beleuchtung) → artenschutzrechtlich relevante Störungen sind dabei jedoch nicht zu erwarten

Anlagebedingte Wirkprozesse (gem. LICHTI, 2021):

- **Flächeninanspruchnahme von Ackerflächen** für die Anlage des Speicherbeckens
- **keine relevante Barrierewirkung oder ein Zerschneidungseffekt** durch das Vorhaben
- **keine Kollisionsgefahr** für Vögel, Fledermäuse oder andere geschützte Tiere durch das Vorhaben

Betriebsbedingte Wirkprozesse (gem. LICHTI, 2021):

- keine relevante Steigerung der Lärmemissionen gegenüber dem Ist-Zustand → **keine lärmbedingten negativen Auswirkungen** auf die Tierwelt zu erwarten
- **optischer Störfaktor für die Feldvögel durch die Aufschüttung des Deichs und die Christbaumkultur** → diese und die unmittelbar angrenzenden Flächen können nicht mehr als Brutplatz genutzt werden
- **keine sonstigen relevanten optischen Störungen** durch das Vorhaben
- **kein erhöhtes Kollisionsrisiko**
- **Hecken / Gehölze (teilweise biotopkartiert) an den Randbereichen der Bewässerungsflächen bleiben erhalten.**
- Durch die **Eingrünung des Speicherbeckens** außerhalb der Einfriedung mit **heimischen Gehölzen** und Entwicklung einer **extensiven Wiese** entstehen neue Lebensräume

4.5 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind durch die Wassergewinnung und das Speicherbecken nicht zu erwarten:

- Anlagen Dritter sind vom beschriebenen Vorhaben nicht betroffen. (gem. WITTFOTH, 2021a)
- Der Betrieb der Pumpen erfolgt geräuschlos und abgasfrei. (gem. WITTFOTH, 2021a)
- Gefahr eines Dammbbruchs bei regelkonformer Planung, Ausführung und Unterhaltung des Speicherbeckens unwahrscheinlich (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)
 - o *Für den Fall eines Dammbbruchs kann es anhand der Topographie zu einem Abfließen des gesammelten Wassers aus dem Becken in Richtung Süd-Westen oder Süd-Osten kommen. Im südöstlichen Bereich würde das Wasser über landwirtschaftliche Flächen in Richtung Glonn abfließen. Nach Süd-Westen sammelt sich das Wasser in der Hangmulde und wird damit westlich der Siedlung Hörgenbach vorbeigeführt. Durch den breitflächigen Abfluss über landwirtschaftlich genutzte Bereiche wird das Wasser bei einem Dammbbruch breitflächig zurückgehalten und verteilt. Eine konkrete Überflutungsgefahr für bebaute Bereiche ist unwahrscheinlich.* (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

- LKW-Verkehr für Ab- und Antransport von Bodenmaterial wird durch Verwendung des anfallenden Bodenaushubs für die Ausbildung der Böschungen des Speicherbeckens weitgehend vermieden.
- Lediglich während des Baubetriebs können vorübergehend Baustellenverkehr, Lärmimmissionen und Erschütterungen auftreten.

4.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Bereich des Vorhabens sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt.

4.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Auswirkungen durch die Wassergewinnung

Durch die Wassergewinnung sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung und damit die Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets zu erwarten:

- unterirdische Schächte (Drainagesammler, Uferfiltratbrunnen, Betriebsschacht) mit wasserdichtem, ebenerdigen Deckel verschlossen
→ nach Fertigstellung kaum sichtbar, nur wenn man direkt daneben oder darauf steht
- unterirdische Drainagen → bereits vorhanden, auch nach Sanierung nicht sichtbar
- erdverlegte Füllleitung → nach Fertigstellung nicht sichtbar
- geräuschloser Betrieb des Brunnens (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
- Entnahme von Glonnwasser mit temporärer Verlegung einer „fliegenden“ Leitung (Schlauch- oder Rohrleitung von max. 20 cm Durchmesser) über ca. 20 -25 m vom Betriebsschacht bis zur Glonn allenfalls an wenigen Tagen im Jahr – mit elektrischer Pumpe (abgasfrei, keine Lärmemissionen) → im Sommer bei ungemähtem Gras bereits nicht mehr sichtbar (gem. WITTFOTH, 2021a und b)

Auswirkungen durch das Speicherbecken

Das geplante Speicherbecken liegt auf einem Hügel am Rand der Glonnaue. Die Entfernung zum Landschaftsschutzgebiet Glonnatal beträgt ca. 350 m. Ein Herausragen des Speicherbeckens an exponierter Stelle und eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholung und damit eines Schutzziels des angrenzenden Landschaftsschutzgebiets soll vermieden werden.

Deshalb wurde der Standort des Speicherbeckens vom ursprünglich vorgesehenen Standort auf Fl.-Nr. 84 auf die direkt nördlich angrenzende Fl.-Nr. 89 verschoben. Hier ist eine bessere **Einbindung in das Landschaftsbild** möglich. Am ursprünglich vorgesehenen Standort hätten sich aufgrund der Topographie sehr hohe Böschungen ergeben (bis ca. 9,5 m Höhenunterschied zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone, bei einer Böschungsneigung von 1:2). Weitere Alternativen sind in Kapitel 6.2 beschrieben.

Durch die aktuelle Planung des Speicherbeckens ergeben sich folgende Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung:

- **Böschungsoberkante mit 508,5 m ü. NN** gegenüber dem ursprünglichen Gelände relativ niedrig (höchste Geländeerhebung mit ca. **510 m ü. NN** befindet sich ca. 230 m nordwestlich des geplanten Speicherbeckens)

- Höhenunterschiede zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone von **ca. 2,5 m** im Südosten und Nordwesten bis **ca. 5,75 m** im Nordosten
- **Eingrünung mit heimischen Gehölzen** außerhalb der Einfriedung zur landschaftlichen Einbindung und Aufwertung des Landschaftsbilds
- Gestaltung der Außenseite der Böschungen, Dammkrone sowie Umgebung des Beckens als **extensive Wiese**
- Durch Ausbildung von **flacheren Außenböschungen (Neigung 1:3 bis 1:5)** in Kombination mit Eingrünung durch Gehölzgruppen am Böschungsfuß, kann das Becken gut in das Landschaftsbild integriert werden.
(Zum Vergleich: Neigungen von Ranken in der Umgebung: ca. 1:1,6 bis 1:2,6
→ Böschungsneigungen des Beckens sind somit weitaus flacher und fallen dadurch im Landschaftsbild weniger auf)
- **LKW-Verkehr für Ab- und Antransport von Bodenmaterial** wird durch Verwendung des anfallenden Bodenaushubs für die Ausbildung der Böschungen des Speicherbeckens **weitgehend vermieden**
- Lediglich **während des Baubetriebs** können **vorübergehend Baustellenverkehr, Lärmimmissionen und Erschütterungen** auftreten

5 ENTWICKLUNG OHNE DEN GEPLANTEN EINGRIFF („NULL-VARIANTE“)

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens sind keine gravierenden Änderungen im Vergleich zur bestehenden Situation zu erwarten.

Die Drainagen entwässern weiterhin in die Glonn. Dadurch findet ein Eintrag von Nährstoffen (Nitrat) aus den oberhalb liegenden intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen statt.

Auf Fl.-Nr. 319 (Standort Wassergewinnung) findet weiterhin die Nutzung als Intensivgrünland statt.

Fl.-Nr. 89 (Standort Speicherbecken) wird weiterhin als Acker genutzt.

6 MÖGLICHE ALTERNATIVEN

6.1 Wassergewinnung

Zur Wasserbeschaffung lagen gem. wasserrechtlichem Antrag (WITTFOTH, 2021a) und Unterlagen zur UVP-Vorprüfung (gem. WITTFOTH, 2021b) folgende Alternativen vor:

1. Wasserbeschaffung aus einem Tertiärbrunnen
→ wurde behördlicherseits (Wasserwirtschaftsamt München) abgelehnt,
 - da eine andere Wasserbeschaffungsmöglichkeit gegeben ist
 - LfU-Priorität Oberflächenwasser und Uferfiltrat (gem. WITTFOTH, 2021a)
2. Errichtung eines Entnahmebauwerks an der Glonn zur Ableitung bei Hochwasser
→ wurde als nicht realisierbar verworfen
 - wegen unverhältnismäßig hohen Kosten und zu erwartenden Einsprüchen (Spundwandrammen, Zufahrtsstraßenbau, Grundstücksfragen, Eingriffe in die Natur usw.) (gem. WITTFOTH, 2021a)
3. Wasserbezug von der öffentlichen Trinkwasserversorgung
→ *wäre hinsichtlich einer vernünftigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen widersinnig* (gem. WITTFOTH, 2021a)
4. Regenwassersammlung
→ ausgeschieden wegen
 - *des Quantums (viel zu wenig Dachfläche) und*
 - *natürlichen Gegebenheiten (geographisch-geologische Situation: Geländeform, Bodenart; keine Gerinne, die eine Wassersammlung ermöglichen könnten, verfügbar)* (gem. WITTFOTH, 2021b)
5. Kombination „Drainagewasser + Flach-/ Uferfiltratbrunnen + Defizit-Deckung mit Glonnwasser“
→ wurde vom Wasserwirtschaftsamt befürwortet und soll realisiert werden
 - *Mit der Sammlung von Drainagewasser, Förderung von Grundwasser bzw. Uferfiltrat in der Talaue und ergänzender Nutzung von Flusswasser wird den vom LfU Bayern gesetzten Prioritäten bei der Brauchwassergewinnung im Rahmen der Möglichkeiten entsprochen.* (gem. WITTFOTH, 2021a)

6.2 Standort und Ausführung Speicherbecken

Das Speicherbecken soll möglichst landschaftsbildverträglich ausgeführt werden. Folgende Alternativen lagen vor:

1. Standort im oberen Bereich von Fl.-Nr. 84 (wie ursprünglich vorgesehen)
→ wurde wegen des relativ steilen Geländes und der sich dadurch ergebenden sehr hohen Böschungen (bis ca. 9,5 m Höhenunterschied zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone, bei einer Böschungsneigung von 1:2) nicht weiterverfolgt
2. Standort im unteren Bereich von Fl.-Nr. 84
→ liegt zwar höhenmäßig tiefer am Hang
→ wurde aber ebenfalls wegen des steilen Geländes und der sich dadurch ergebenden sehr hohen Böschungen nicht weiterverfolgt
3. steilere Böschungen (ursprünglich vorgesehene Neigung 1:1,5), rechteckige Form und dadurch weniger Flächenverbrauch
→ wurde zu Gunsten einer besseren Integration in das Landschaftsbild zu flacheren Außenböschungen (Neigung 1:3 bis 1:5) und eine organische, landschaftsangepasste Form geändert
(Zum Vergleich: Ranken in der Umgebung weisen Neigungen von ca. 1:1,6 bis 1:2,6 auf; die Böschungsneigungen des Beckens sind somit weitaus flacher und fallen dadurch im Landschaftsbild weniger auf)
4. tieferer Ausführung des Speicherbeckens und dadurch weniger Flächenverbrauch
→ wurde wegen dem Ziel, das Aushubmaterial möglichst wieder auf der Fläche für die Ausbildung der Böschungen zu verwenden, nicht weiterverfolgt
5. Standort auf Fl.-Nr. 89
→ soll als landschaftsbildverträglichste Standortalternative realisiert werden

7 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG BZW. AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Feldvögel

- alternativ muss durch vorherige Beobachtung eine Brut ausgeschlossen werden (gem. LICHTI, 2021)

landschaftsangepasste Standortwahl und Ausführung des Speicherbeckens

- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets Glonnatal
 - o Böschungsoberkante mit 508,5 m ü. NN gegenüber ursprünglichem Gelände relativ niedrig am Standort auf Fl.-Nr. 89 (höchste Geländeerhebung mit ca. 510 m ü. NN befindet sich ca. 230 m nordwestlich des geplanten Speicherbeckens)
 - o Höhenunterschiede zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone von ca. 2,5 m im Südosten und Nordwesten bis ca. 5,75 m im Nordosten
 - o flache Außenböschungen (Neigung 1:3 bis 1:5) und organische, landschaftsangepasste Form (Zum Vergleich: Neigungen von Ranken in der Umgebung: ca. 1:1,6 bis 1:2,6 → Böschungsneigungen des Beckens sind somit weitaus flacher und fallen dadurch im Landschaftsbild weniger auf)
 - o Eingrünung mit heimischen Gehölzen außerhalb der Einfriedung zur landschaftlichen Einbindung und Aufwertung des Landschaftsbilds
 - o Gestaltung der Außenseite der Böschungen, Dammkrone sowie Umgebung des Beckens als extensive Wiese

Vermeidung von Ab- und Antransport von Bodenmaterial

- Verwendung des anfallenden Bodenaushubs aus dem Speicherbecken für die Ausbildung der Böschungen
- d. h. Bodenabtrag und Bodenauftrag sind in etwa gleich
- getrennte Lagerung von Oberboden und Wiedereinbau an den Böschungen

Vermeidung von Geländeaufhöhungen und -veränderungen in der Glonnaue

- keine Beeinflussung des Hochwasserabflusses / Erhalt von Retentionsraum

Kein Eingriff in wertvolle Feucht- und Nasswiesen südlich und östlich des Vorhabens

Hochwassersicherer Bau von Brunnen, Betriebsschacht und Drainagesammler

- Gewährleistung der Auftriebssicherheit in den Schächten durch Flutung bei steigendem Grundwasser und Zustrom des Drainagewassers (offene Sohle mit Zutrittmöglichkeit für Grundwasser)
- bauliche Verhinderung des Rückflusses von schmutzbefrachtetem Wasser aus der Glonn bei Hochwasser durch eine Rückschlagklappe im Überlauf des Drainagesammlers, Gitter mit 2 cm Maschenweite und durch eine entsprechende Höhenlage (Auslauf über Mittelwasser)
- wasserfest-betriebssichere Installation (Einsatz einer „wasserfesten“ U-Pumpe (Unterwassermotorpumpe); ggf. Installation von Schaltkästen außerhalb des Hochwasserbereichs) (gem. WITTFOTH, 2021a und b)

Begrenzung der Entnahme von Flusswasser aus der Glonn

- Entnahme nur im Bedarfsfall (wenn Drainage- und Uferfiltratbrunnenwasser nicht ausreichen)
- nur bei Wasserstand oberhalb des Mittelwasserstands 470,89 m NN (MQ), aber nicht solange die Glonnaue überschwemmt ist (gem. WITTFOTH, 2021a und b)
- Kontrolle des Wasserstands durch Flusskilometersteine mit NN-Höhen, an der Straßenbrücke über die Glonn könnte zudem ein leicht ablesbarer Lattenpegel installiert werden (gem. WITTFOTH, 2021a)
- nur temporäre Verlegung bzw. Aufstellung der Einrichtung zur Förderung von Glonn-Wasser bei Bedarf (Leitung ca. 20 - 25 m Länge, Saugschlauch mit Schutzgitter, Förderpumpe usw.) (gem. WITTFOTH, 2021a)
- Entnahme im Bedarfsfall von 0,03 m³/s; das sind 1,9 % des Abflusses von MQ (Abfluss der Glonn bei Normalwasserstand (MNQ): 0,66 m³/s, bei Mittelwasserstand (MQ): 1,6 m³/s) (gem. WITTFOTH, 2021b) → d. h. nur Entnahme eines geringen Anteils des Abflusses der Glonn zu Zeiten mit einem natürlichen Überangebot (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

Überwachung der Wassermenge (insq. max. 40.000 m³/Jahr)

- Einbau einer Wasseruhr im Betriebsschacht zum Zählen des Drainage- und Brunnenwassers (gem. WITTFOTH, 2021a)
- Messung des Flusswassers bei Glonnwasser-Nutzung über die Betriebsstunden (fixe Pumpenleistung von 30 l/s) (gem. WITTFOTH, 2021a)

Betrieb der Pumpe bei Flusswasserentnahme aus der Glonn mit einem Saugkorb mit feinem Gitter zur Verhinderung des Ansaugens von Fischen oder anderen Tieren

- Maschenweite des Gitters maximal 10 mm, in der Praxis optimal sind Lochblechgitter mit Löchern von 5 mm (gem. FACHBERATUNG FÜR FISCHEREI (2021))

Erhalt der Hecken / Gehölze (teilweise biotopkartiert) an den Randbereichen der Bewässerungsflächen

7.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Eingriffsermittlung erfolgt unter Verwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

Im Folgenden wird der Kompensationsbedarf und -umfang nach dem Wertepunktesystem der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) schutzgutbezogen ermittelt.

7.2.1 Arten und Lebensräume

(vgl. auch Kap. 4.4)

Die Erfassung und Bewertung der Biotop-/ Nutzungstypen erfolgt anhand der Biotopwertliste.

Hinzu kommt der Beeinträchtigungsfaktor von 0 (nicht erheblich), 0,4 (gering), 0,7 (mittel) oder 1,0 (hoch), der die Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen berücksichtigt.

Folgende Biotop-/Nutzungstypen sind durch den Eingriff betroffen:

A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation

Landwirtschaftliche Nutzflächen, auf denen intensiver Ackerbau betrieben wird. Intensiv genutzte Äcker weisen eine fast völlig fehlende oder stark verarmte (wenige Arten umfassende) Ackerbegleitflora (Segetalvegetation) auf, in der die seltenen Arten fehlen und in der nur wenige der häufiger auftretenden, standorttypischen Arten vorkommen. Typisch sind regelmäßiger Einsatz von Düngemitteln, Bioziden und sonstigen ertragssteigernden Mitteln. Bewirtschaftete Äcker zeichnen sich durch ein- bis mehrfache jährliche Bodenbearbeitungen (Pflügen, Eggen usw.), zeitweilige Vegetationsfreiheit, abrupte und flächendeckende Biomasseentnahme (Ernte) und dadurch verursachte grundlegende Änderung von Struktur und Mikroklima aus.

Bestandsbewertung: gering (2)

G11 Intensivgrünland

Arten- und meist blütenarmes, von Süßgräsern dominiertes, häufig gemähtes (mind. 3-schürig) oder intensiv beweidetes Wirtschaftsgrünland trockener bis nasser Standorte (inkl. einjähriger Brachestadien).

Bestandsbewertung: gering (3)

Der Kompensationsbedarf wird gem. Anlage 3.1 BayKompV wie folgt für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale rechnerisch ermittelt:

Kompensationsbedarf = Eingriffsfläche x Biotop-Wertpunkte x Beeinträchtigungsfaktor

Bestand und Bewertung des SG Arten und Lebensräume	WP/ m²	Beeinträchtigung			Kompensations- bedarf in WP
		Art der Beeinträchtigung	Fläche in m²	Faktor	
Speicherbecken					
Acker, A11	2	Versiegelte Fläche (abgedichtetes Becken inkl. ca. 1,8 m breite Dichtungsbahn auf dem Damm)	8.928	1,0	17.856
Acker, A11	2	Überbaute Fläche (wiederbegrünte Böschungen)	7.346	0,0	0
Wassergewinnung					
Intensivgrünland, G11	3	Schächte für Drainagesammler, Brunnen und Betriebsschacht	ca. 2	1,0	6
Summe:			16.276		17.862

Gem. LICHTI, 2021 wurde durch das Vorhaben der **Verlust von möglichen Brutplätzen bzw. Revierteilen von Feldlerche, Schafstelze und Wachtel** festgestellt. Hierfür sind zusätzlich CEF-Maßnahmen (Anlage von Lerchenfenstern in Verbindung mit Blüh- und Brachestreifen) erforderlich und vorgesehen um die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen.

7.2.2 Boden

(vgl. auch Kap. 4.1)

Geringe Beeinträchtigung

- kleinflächige Zerstörung des natürlichen Bodengefüges, der Bodenfunktionen und des Bodenluft- und -wasserhaushaltes durch Aufschüttungen (Böschungen des Speicherbeckens)
- lokal begrenzter temporärer Absenktrichter (Reichweite $R_{\max} = 50$ m) um den Brunnen: Grundwasserabsenkung auch brunnennah nicht mehr als 1 m, Absenkung nimmt bereits im Brunnennahbereich rasch ab und geht in größerer Entfernung allmählich gegen Null

Hohe Beeinträchtigung

- Verlust von belebten Bodenschichten und der natürlichen Bodenfunktionen durch Überbauung und Versiegelung (mit Folie abgedichtetes Speicherbecken)

7.2.3 Wasser

(vgl. auch Kap. 4.2)

Grundwasser

Geringe Beeinträchtigung

- Störung des Bodenwasserhaushaltes durch Überbauung / Versiegelung (Reduzierung der Versickerungsleistung) (Speicherbecken)
- lokal begrenzter temporärer Absenktrichter (Reichweite $R_{\max} = 50$ m) um den Brunnen: Grundwasserabsenkung auch brunnennah nicht mehr als 1 m, Absenkung nimmt bereits im Brunnennahbereich rasch ab und geht in größerer Entfernung allmählich gegen Null

Oberflächenwasser

Geringe Beeinträchtigung

- Flusswasserentnahme aus der Glonn nur bei Wasserstand oberhalb des Mittelwasserstands 470,89 m NN (MQ), aber nicht solange die Glonnaue überschwemmt ist
- nur Entnahme eines geringen Anteils des Abflusses der Glonn zu Zeiten mit einem natürlichen Überangebot

7.2.4 Klima und Luft

(vgl. auch Kap. 4.3)

Keine Beeinträchtigung

7.2.5 Landschaftsbild und Erholung

(vgl. auch Kap. 4.7)

Geringe Beeinträchtigung

- kurzzeitige Beeinträchtigungen während der Bauphase
- Einbindung des Speicherbeckens in das Landschaftsbild durch Standortwahl, Ausbildung von flachen Außenböschungen (Neigung 1:3 bis 1:5) und Eingrünung mit Gehölzgruppen

7.3 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Entsprechend § 15 (2) BNatSchG sind unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß dem Verursacherprinzip auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs, welcher erbracht werden muss, um die Beeinträchtigungen durch den Eingriff wieder auszugleichen, erfolgt ebenfalls anhand der Bayerischen Kompensationsverordnung. Maßnahmen sind dabei nur anrechenbar, wenn sie zu einer Aufwertung der Fläche führen. Die Aufwertung lässt sich mithilfe der Differenz des zu erreichenden Biotopwertes und dem bestehenden Biotopwert ermitteln.

Die Umsetzung des erforderlichen Kompensationsbedarf (17.862 WP) erfolgt am Standort des Speicherbeckens auf dem Grundstück Fl.-Nr. 89, Gmkg. Hirtlbach. (vgl. Beilage 2)

Durch die Eingrünung des Speicherbeckens außerhalb der Einfriedung mit heimischen Gehölzen und Entwicklung einer extensiven Wiese entstehen neue Lebensräume. Außerdem wird das Landschaftsbild aufgewertet.

Die im Vorfeld des Vorhabens umzusetzenden CEF-Maßnahmen (10 Lerchenfenster mit je mind. 20 m² + 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen) dienen der expliziten Förderung von Vogelarten und werden nicht mitbilanziert.

Der Kompensationsumfang wird gem. Anlage 3.1 BayKompV wie folgt rechnerisch ermittelt:

Kompensationsumfang = Kompensationsfläche x Aufwertung in Wertpunkten

Ausgangszustand		Prognosezustand				
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp	WP	Aufwertung (WP)	Fläche (m ²)	Kompensationsumfang (WP)
A11 Acker	2	G211 Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	4	2.576	10.304
A11 Acker	2	B116 Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	5	1.512	7.560
				Gesamt	4.088	17.864
				Bedarf		17.862

Damit sind die entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

Nicht mitgerechnet sind die ebenfalls mit extensiver Wiese (Regio-Saatgut) begrünten Böschungen des Speicherbeckens innerhalb des Zauns sowie ein kleiner Bereich der Eingrünung im Norden des Speicherbeckens. (ca. 5.941 m² extensive Wiese + ca. 46 m² Gehölzpflanzung)

7.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

7.4.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Um die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen, sind gem. LICHTI (2021) folgende CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) erforderlich:

*Für den Verlust eines Brutplatzes der Feldlerche sind **10 Lerchenfenster** in Verbindung mit **0,2 ha Blüh- und Brachestreifen** anzulegen.*

Für die Lerchenfenster gelten folgende Vorgaben:

- Zum Feldrand ist mindestens 25 m Abstand einzuhalten und zu Vertikalstrukturen folgende Abstände: Einzelbäume >50 m, Baumreihen und Feldgehölze > 120 m, geschlossene Gehölzkulisse > 160 m, Mittel- und Hochspannungsleitungen > 100 m
- Anlage nur im Wintergetreide und nicht in Fahrgassen, nur durch Einsaat-Verzicht – kein Herbizideinsatz
- Mind. 20 m² pro Lerchenfenster
- Rotation möglich – spätestens alle 3 Jahre

Für die Blüh- und Brachestreifen gelten folgende Vorgaben:

- Blühstreifen aus niedrigwüchsigen Arten mit angrenzendem selbstbegrünenden Brachestreifen (je 10m breit, Verhältnis 50:50, jährlich umgebrochen)
- Gesamtgröße 2.000 m² = z. B. 20 m x 100 m, davon:
 - Ansaat mit Regiosaatgut auf 10 m x 100 m
 - selbstbegrünender Brachestreifen auf 10 m x 100 m
- Kein Dünger- und Pflanzenschutzmittel-Einsatz und keine mechanische Unkrautbekämpfung
- Standortspezifische Saatmischung regionaler Herkunft
- Flächenwechsel frühestens nach 2 Jahren

Bei Durchführung dieser Maßnahme kann davonausgegangen werden, dass die Beeinträchtigungen am Brutplatz auch für die Wachtel ausgeglichen sind.

(...) Die Schafstelze profitiert (...) auch von den Maßnahmen für die Feldlerche, so dass keine zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Umsetzung der CEF-Maßnahmen kann gem. Rücksprache mit dem Gutachter in den ersten 2 Jahren innerhalb der jungen Christbaumkulturen auf den Fl.-Nr. 89, 114, 119, 122, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf erfolgen. In den folgenden Jahren sind die CEF-Maßnahmen auf Ackerflächen (Getreide) im Umfeld oder niedrigen Neuanpflanzungen der Christbaumkulturen umzusetzen. Notwendige Abstände der Lerchenfenster zur Gehölzkulisse der Christbäume (s. oben) sind zu beachten.

7.4.2 Maßnahmen zur Eingrünung (Ausgleich und Minimierung)

Übersicht Maßnahmen zur Eingrünung des Speicherbeckens:

(vgl. Beilage 2: Gestaltungsvorschlag / Landschaftliche Einbindung Speicherbecken)

	Ausgleich	Minimierung	Gesamt
extensive Wiese	2.576 m ²	5.941 m ²	8.517 m ²
Gehölzpflanzung	1.512 m ²	46 m ²	1.558 m ²
Gesamt	4.088 m²	5.987 m²	10.075 m²

Entwicklung einer extensiven Wiese

Auf dem Damm des Speicherbeckens und den umgebenden Bereichen am Fuß der Böschung erfolgt eine Ansaat mit Regio-Saatgut für Extensivgrünland (Frischwiese) (Herkunftsregion 16 - Unterbayerische Hügel- und Plattenregion bzw. Produktionsraum 8 – Alpen und Alpenvorland).

Kräuteranteil: mind. 40 %

Ansaatstärke: 3 g/m²

Bezugsquellen: z. B. Terragrün, Saaten-Zeller, Rieger-Hofmann, Krimmer u.a.

Pflege:

- 2 bis 3 Schnitte pro Jahr ab Mitte Juni
- Mahdgut entfernen
- kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

Gehölzpflanzungen

Im unteren Bereich der Böschungen außerhalb der Einzäunung sollen Gehölzgruppen (insg. ca. 1.558 m²) gepflanzt werden.

Es sind ausschließlich autochthone Gehölze der Herkunftsregion 9 - Tertiärhügelland, Schotterplatten und Schwäbisch - Bayerische Jungmoränenlandschaft - zu verwenden.

Auf 15 % der Flächen sind Heister zu verwenden.

Pflanzabstand:

- Reihenabstand max. 1,5m
- Abstand in der Reihe max. 1,5 m

Berechnung Stückzahl:

1.558 m² Gesamtfläche : 1,5 m : 1,5m = ca. 690 Gehölze → 105 Heister + 585 Sträucher

Pflanzliste Gehölze:

Heister, 2xv., 150 – 200 cm (ca. 15 % der Pflanzfläche, Stückzahl: ca. 105)	
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Betula pendula</i>	Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde

Sträucher, v.Str., 60 - 100 cm (ca. 85 % der Pflanzfläche, Stückzahl: ca. 585)	
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gemeine Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

Pflege:

- Zum Schutz vor Wildverbiss ist um die Gehölzpflanzungen ein mind. 1,20 m hoher temporärer Wildschutzzaun für 5 Jahre zu errichten und zu unterhalten
- Anwuchspflege, z. B. Wässern bei Bedarf
- Ausmähen der Gehölzpflanzungen in den ersten 3 - 5 Jahren (2x/Jahr)
- Regelmäßiger Schnitt (ggf. Erziehungsschnitt, Verjüngungsschnitt, Auslichtungsschnitt der Gehölze)
- Neophyten- und Brennnesselbekämpfung

7.4.3 Ablauf

- Umsetzung der CEF-Maßnahmen vor Beginn der Baumaßnahmen
- Baustelleneinrichtung und Baufeldräumung erfolgen außerhalb der Brutzeit von Vögeln (1. Oktober – 28. Februar) um einen Besatz von Brutvögeln zu vermeiden. ALTERNATIV: Ausschluss einer Brut durch vorherige Beobachtung erforderlich (gem. LICHTI, 2021)
- Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sollen spätestens im Jahr nach Baubeginn ausgeführt werden
- Die Umsetzung der Maßnahmen ist durch eine ökologisch-qualifizierte Baubegleitung sicherzustellen.
- Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

7.4.4 Vorschriften

Für die Ausschreibung der Pflanzenlieferung und Durchführung der landschaftspflegerischen Arbeiten sind die einschlägigen Vorschriften der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), insbesondere Teil C (Landschaftspflegerische Arbeiten) und die entsprechenden DIN-Normen zu berücksichtigen.

DIN 18 915 Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke

DIN 18 916 Pflanzen und Pflanzarbeiten, Beschaffenheit der Pflanzen

DIN 18 919 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen

7.4.5 Kosten der landschaftpflegerischen Maßnahmen

Folgende Kosten wurden für die Umsetzung der landschaftpflegerischen Maßnahmen ermittelt (ohne Planungs- und Grundstückskosten):

KOSTEN DER LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN MAßNAHMEN (OHNE PLANUNGSKOSTEN)					
CEF-Maßnahmen					
Lerchenfenster (je 20 m²) in Wintergetreide	10	Stk.	nicht enthalten		
Blüh- und Brachestreifen (2.000 m²), je 10 m breit: 1.000 m² Ansaat mit Regiosaatgut 1.000 m² selbstbegrünender Brachestreifen	2.000	m²	0,80	€/m²	1.600,00 €
Maßnahmen zur Eingrünung des Speicherbeckens					
Vorarbeiten: Baustelleneinrichtung	1	psch.	500,00	€	500,00 €
Geländemodellierung	nicht enthalten				
Gehölzpflanzungen					
Bodenvorbereitung	1.558	m²	0,50	€/m²	779,00 €
Lieferung und Pflanzung von Heistern und Sträuchern, inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (2 Jahre)	1.558	m²	12,00	€/m²	18.696,00 €
Pflege Gehölze 3. – 5. Jahr	3	Jahre	1.500,00	€/Jahr	4.500,00 €
Wildschutzzaun Errichtung, Unterhalt, Abbau	550	lfm	12,00	€/lfm	6.600,00 €
Extensive Wiese					
Vorbereitung und Ansaat der Fläche mit Regio-Saatgut für Extensivgrünland (Frischwiese)	8.517	m²	0,80	€/m²	6.813,60 €
Fertigstellungs- und Entwicklungspflege, (2 Jahre) für zweischürige Wiesenmahd, Entfernen und Verwerten des Mähguts	8.517	m²	0,20 x 2 €/Jahr/m² = 0,40	€/m²	3.406,80 €
Pflege Wiesenflächen (3. – 5. Jahr)	8.517	m²	0,20 x 3 €/Jahr/m² = 0,60	€/m²	5.110,20 €
Neophytenbekämpfung (5 Jahre)	5	Jahre	500,00	€/Jahr	2.500,00 €
Zuschlag für Kleinleistungen und Rundung ca. 5 %					2.494,40 €
Summe netto					53.000,00 €
Mehrwertsteuer			19,00	%	10.070,00 €
Summe landschaftspflegerische Maßnahmen ohne Flächenbereitstellung					63.070,00 €

8 VERGLEICH DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND DER ALTERNATIVLÖSUNGEN

vgl. Kapitel 6.1 und 6.2

9 BEURTEILUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Die Umweltverträglichkeit des Vorhabens soll auf der Grundlage der Wirkungserheblichkeit der Eingriffe auf die Schutzgüter diskutiert werden.

Bei der Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind die geplanten Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einzubeziehen.

Für die **Bevölkerung** resultieren aus der Wassergewinnung und der Errichtung des Speicherbeckens gegenüber den bestehenden Verhältnisse keine wesentlichen Veränderungen.

Der Betrieb der Pumpen erfolgt geräuschlos und abgasfrei.

Die Gefahr eines Dammbruchs ist bei regelkonformer Planung, Ausführung und Unterhaltung des Speicherbeckens unwahrscheinlich.

Lediglich während des Baubetriebs können vorübergehend Baustellenverkehr, Lärmimmissionen und Erschütterungen auftreten.

Durch die Verwendung des anfallenden Bodenaushubs für die Ausbildung der Böschungen des Speicherbeckens wird LKW-Verkehr für Ab- und Antransport von Bodenmaterial weitestgehend vermieden.

→ Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Für **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ergeben sich durch die Wassergewinnung in der **Kernzone des Landschaftsschutzgebiets Glonnatal** keine Verbesserungen aber auch keine wesentlichen Verschlechterungen der derzeitigen Situation. Es findet wie bisher auch eine Nutzung der betroffenen Fläche auf Fl.-Nr. 319 als Intensivgrünland statt.

Durch geringfügige Grundwasserabsenkung um den Brunnen (Reichweite $R_{\max} = 50$ m, gem. WITTFOTH, 2021a und b) sind keine nachteiligen Auswirkungen auf wertvolle Biotope und potentielle Lebensräume von geschützten Arten / Brutvögeln / Wiesenbrütern zu erwarten.

Das Wasser der bestehenden, bisher in die Glonn entwässernden Drainagen, wird aufgefangen und zur Bewässerung genutzt. Biotope im Umfeld werden dadurch nicht beeinflusst.

Durch die kurzzeitige Entnahme von Flusswasser in geringem Umfang aus der Glonn bei Wasserstand oberhalb des Mittelwasserstands 470,89 m NN (MQ), aber nicht solange die Glonnaue überschwemmt ist, sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerökologie und die Fließgewässerdynamik zu erwarten. (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021) Das Ansaugen von Fischen oder anderen Tieren durch den Betrieb der Pumpe bei Flusswasserentnahme wird mit einem Saugkorb mit feinem Gitter verhindert.

Die Füllleitung vom Betriebsschacht zum Speicherbecken wird unterirdisch verlegt. Wertvolle Vegetation ist dadurch nicht betroffen.

Mit der Errichtung des Speicherbeckens werden Ackerflächen in Anspruch genommen. Durch die Aufschüttung des Damms und die Christbaumkultur ergibt sich ein optischer Störfaktor für Feldvögel. Dadurch können die Fläche des Speicherbeckens sowie die

unmittelbar angrenzenden Flächen nicht mehr als Brutplatz genutzt werden. Für den Verlust von möglichen Brutplätzen bzw. Revierteilen von Feldlerche, Schaftstelze und Wachtel (vgl. LICHTI, 2021) sind deshalb CEF-Maßnahmen (Anlage von Lerchenfenstern in Verbindung mit Blüh- und Brachestreifen) im Vorfeld des Vorhabens vorgesehen. Die Baufeldfreimachung erfolgt zudem außerhalb der Brutzeit oder erst nach Ausschluss einer Brut durch vorherige Beobachtung. Durch die geplanten Maßnahmen kann gem. LICHTI (2021) die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Durch baubedingte Erschütterungen und optische Störungen durch Baustellenverkehr und Baubetrieb sind gem. LICHTI (2021) keine artenschutzrechtlich relevanten Störungen zu erwarten.

Hecken und Gehölze (teilweise biotopkartiert) an den Randbereichen der Bewässerungsflächen bleiben erhalten.

Durch die Eingrünung des Speicherbeckens außerhalb der Einfriedung mit heimischen Gehölzen und Entwicklung einer extensiven Wiese entstehen neue Lebensräume.

→ Unter Beachtung der vorgesehenen Maßnahmen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

Auf die grundsätzliche Zielsetzung der Landschaftsschutzgebietsverordnung, in der Kernzone des Landschaftsschutzgebiets Glonn tal den Biotopverbund zu verbessern, hat die Maßnahme keine Auswirkung. Es findet keine Verschlechterung der bestehenden Situation statt. Die Vorgaben aus § 2 der Verordnung des Landschaftsschutzgebiets werden nicht verletzt.

Im Zuge der Errichtung des Speicherbeckens findet eine Versiegelung und Überbauung des **Bodens** statt. Im Bereich der versiegelten Fläche (mit Kunststoffdichtungsbahn abgedichtetes Becken) gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Dabei handelt es sich um nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts. An den Böschungen des Beckens können die Bodenfunktionen nach Fertigstellung des Vorhabens weitgehend wiederhergestellt werden. Der ursprüngliche Boden und die Bodenschichten werden zwar durchmischt, Oberboden wird jedoch getrennt gelagert und auf den Böschungen wieder eingebaut. Anfallender Bodenaushub wird für die Ausbildung der Böschungen verwendet – ein Ab- und Antransport von Bodenmaterial wird dadurch weitgehend vermieden.

Durch die Errichtung der Schächte für Drainagesammler, Brunnen und Betriebsschacht findet lediglich eine geringfügige Bodenversiegelung statt. Auch durch die Verlegung der Füllleitung vom Betriebsschacht zum Speicherbecken erfolgt nur ein geringfügiger Eingriff in den Boden. Das Auffangen von Drainagewasser in einem Sammelschacht hat keinen Einfluss auf den Grundwasserspiegel und damit den Wassergehalt der Böden im Bereich der Drainagen. Die Drainagen bestehen bereits und werden lediglich saniert und zusammengefasst. Die Absenkung des Grundwassers um den Brunnen ist lokal begrenzt und beträgt auch brunnennah nicht mehr als 1 m (gem. WITTFOTH, 2021a und b). Wertvolle Feuchtvegetation oder Lebensräume sind dadurch nicht betroffen.

→ Erhebliche nachteilige, nicht vermeidbare Auswirkungen auf den Boden (Fläche) ergeben sich durch die Versiegelung im Bereich des Speicherbeckens. Hierfür ist als Ausgleich eine umfangreiche Eingrünung des Speicherbeckens vorgesehen.

Die Wassergewinnung hat gem. WITTFOTH, 2021a, b und WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021 keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die **Glonn**, das **Überschwemmungsgebiet** und das **Grundwasser**.

Es finden keine Geländeänderungen statt, die den Hochwasserabfluss / Retentionsraum beeinflussen. Der Bau von Brunnen, Betriebsschacht und Drainagesammler erfolgt hochwassersicher. Die Installation wird wasserfest-betriebssicher ausgeführt.

Die Absenkung des Grundwassers bei Betrieb des Brunnens ist lokal begrenzt (Reichweite $R_{\max} = 50$ m, gem. WITTFOTH, 2021a und b) und beträgt auch brunnennah nicht mehr als 1m.

Die beantragte Entnahmemenge von max. 3 l/s (inkl. Drainagewasser) liegt unterhalb der Grundwasserneubildungsrate auf den durch das Vorhaben betroffenen Flächen. Damit steht ausreichend Grundwasser für die beantragte Benutzung zur Verfügung, ein nachteiliger Einfluss auf den Wasserhaushalt ist daher nicht zu besorgen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme sind durch Betrieb des Uferfiltratbrunnens nicht zu erwarten. (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

Das Sammeln von Drainagewasser aus den bereits vorhandenen Drainagen im Westen von Fl.-Nr. 319, die bisher in die Glonn entwässern, in einem Sammelschacht und Nutzung zur Bewässerung führt in gewisser Weise zu einer Verbesserung der Wasserqualität der Glonn. Dadurch wird die Einleitung von Nährstoffen (v. a. Nitrat) aus den Bereichen mit intensiver Landwirtschaft in die Glonn vermieden. Auf den Grundwasserspiegel und den Wassergehalt des Bodens hat das Auffangen des Drainagewassers in einem Sammelschacht gem. WITTFOTH (2021a) keinen Einfluss. Grundwasserabhängige Ökosysteme werden gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021 durch Nutzung des Drainagewassers nicht nachteilig beeinflusst. Das Quantum fällt mengenmäßig für die Wasserführung der Glonn nicht ins Gewicht. Auch zu Niedrigwasserzeiten sind, aufgrund des Abflusses der Drainagen von max. 1 l/s und einem mittleren Niedrigwasserabfluss von ca. 850 l/s der Glonn im Bereich des Vorhabens, keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserabfluss der Glonn zu erwarten. (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

Die Entnahme von Flusswasser aus der Glonn findet nur oberhalb des Mittelwasserstands 470,89 m NN (MQ) statt, aber nicht solange die Glonnaue überschwemmt. Die Kontrolle des Wasserstandes erfolgt durch Flusskilometersteine mit NN-Höhen. An der Straßenbrücke über die Glonn könnte zudem ein leicht ablesbarer Lattenpegel installiert werden. (gem. WITTFOTH, 2021a) Die Verlegung bzw. Aufstellung der Einrichtung zur Förderung von Glonn-Wasser bei Bedarf geschieht nur temporär. Es wird nur ein geringer Anteil des Abflusses der Glonn ($0,03 \text{ m}^3/\text{s} = 1,9 \%$ des Abflusses von MQ) zu Zeiten mit einem natürlichen Überangebot entnommen. Nachteilige Auswirkungen auf die Gewässerökologie und die Fließgewässerdynamik sind durch die Wasserentnahme nicht zu erwarten. (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021) Die Entnahme von Flusswasser während Hochwasserführung (= Wasserstand über MQ) entspricht in vernachlässigend geringem Umfang der Wirkung eines Retentionsraums. (gem. WITTFOTH, 2021b)

Die geförderte bzw. entnommene Wassermenge (insg. max. 40.000 m^3 /Jahr) wird durch Einbau einer Wasseruhr im Betriebsschacht zum Zählen des Drainage- und Brunnenwassers bzw. mittels Messung des Flusswassers bei Glonnwasser-Nutzung über die Betriebsstunden (fixe Pumpenleistung von 30 l/s) überwacht. (gem. WITTFOTH, 2021a)

Am Standort des Speicherbeckens findet eine Versiegelung des Bodens statt. Allerdings wird das Niederschlagswasser, das im Bereich des Beckens niedergeht durch das Becken gesammelt und über die Beregnungsanlagen ausgebracht. Damit bleibt der Wasserhaushalt im Jahresmittel ausgeglichen. (gem. WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN, 2021)

→ Unter Einhaltung der genannten Vorgaben sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Das geplante Vorhaben hat keine nennenswerten Auswirkungen auf das Schutzgut **Klima und Luft**.

Es erfolgt keine Unterbrechung bzw. Behinderung von versorgungswirksamen Luftaustauschbahnen.

Durch Begrünung der Böschungen des Speicherbeckens mit heimischen Gehölzen entstehen in geringem Umfang Frischluftproduktionsflächen. Aufgrund der Kleinflächigkeit und Lage in der freien Landschaft sind die Auswirkungen auf das Klima allerdings gering.

Durch Nutzung des Bodenaushubs für die Ausbildung der Böschungen wird der Ab- und Antransport von Bodenmaterial und damit unnötiger LKW-Verkehr vermieden.

→ Durch das Vorhaben sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

Das **Landschaftsbild** und die **Erholung** sind durch die Wassergewinnung im **Landschaftsschutzgebiet Glonntal** nicht negativ beeinflusst. Die Schächte für Drainagesammler, Uferfiltratbrunnen und Betriebsschacht werden mit einem ebenerdigen Deckel verschlossen und sind nach Fertigstellung kaum sichtbar. Drainagen und Füllleitung sind ebenfalls nicht sichtbar. Der Betrieb des Brunnens und die Wasserentnahme erfolgen geräuschlos. Die temporäre Verlegung einer „fliegenden“ Leitung zur Glonnwasserentnahme erfolgt allenfalls an wenigen Tagen im Jahr und ist im Sommer bei ungemähtem Gras auch kaum sichtbar.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets Glonntal wurde die Standortwahl für das Speicherbecken am Rand der Glonnaue an die Topographie angepasst. Am Standort auf Fl.-Nr. 89 ist die Böschungsoberkante des Speicherbeckens mit 508,5 m ü. NN gegenüber dem ursprünglichen Gelände relativ niedrig. Es ergeben sich Höhenunterschiede zwischen Böschungsfuß und Böschungskrone von ca. 2,5 m im Südosten und Nordwesten bis 5,75 m im Nordosten. Die höchste Geländeerhebung mit ca. 510 m ü. NN befindet sich ca. 230 m nordwestlich des geplanten Speicherbeckens. Durch flache Außenböschungen (Neigung 1:3 bis 1:5) und eine organische, landschaftsangepasste Form wird das Speicherbecken in die Landschaft integriert. Die Böschungsneigungen sind flacher gewählt als die Neigung von Ranken in der Umgebung (Neigung ca. 1:1,6 bis 1:2,6) und fallen dadurch im Landschaftsbild weniger auf. Eine Eingrünung mit heimischen Gehölzen außerhalb der Einfriedung trägt zur landschaftlichen Einbindung bei und wertet das Landschaftsbild zusätzlich auf. Die Außenseiten der Böschungen, die Dammkrone sowie die Umgebung des Beckens werden als extensive Wiese gestaltet.

LKW-Verkehr für Ab- und Antransport von Bodenmaterial wird durch die Verwendung des anfallenden Bodenaushubs für die Ausbildung der Böschungen des Speicherbeckens weitgehend vermieden.

Lediglich während des Baubetriebs können vorübergehend Baustellenverkehr, Lärmimmissionen und Erschütterungen auftreten.

→ Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung zu erwarten.

Schutzziele und Vorgaben aus der Verordnung des Landschaftsschutzgebiets werden nicht beeinträchtigt.

Kultur- und Sachgüter sind im Bereich des Vorhabens nicht bekannt.

→ Durch das Vorhaben sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

10 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Der land- und forstwirtschaftliche Betrieb Spennesberger plant bei Hörgenbach, Markt Indersdorf, eine Bewässerungsanlage für Christbaumkulturen zur Frostberegnung und untergeordnet auch zur Bewässerung v. a. junger Pflanzen während trockener Phasen im Frühjahr und Sommer.

Das Vorhaben umfasst neben der Wassergewinnung, die Errichtung eines Speicherbeckens, das Wasserleitungsnetz und die Christbaumkulturen. Die Bewässerungsflächen (Christbaumkulturen auf Fl.-Nr. 84, 89, 114, 119, 122, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf) befinden sich nördlich und östlich von Hörgenbach.

Die Wassergewinnung ist auf insg. 40.000 m³ / Jahr begrenzt und soll südlich von Hörgenbach am Rand der Talaue der Glonn auf dem Grundstück Fl.-Nr. 319, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf erfolgen. Sie besteht gem. Wasserrechtlichem Antrag vom 26.01.2021 nach Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt München aus 3 Stufen:

1. Sammlung von Drainagewasser aus bestehenden Drainagen im Westen von Fl.-Nr. 319
2. Förderung aus einem Flach- / Uferfiltratbrunnen nahe des Glonnufers
3. Ergänzende Verwendung von Flusswasser aus der Glonn, Entnahme nur bei Hochwasser (= oberhalb des Mittelwasserstandes von 470,89 m NN), nicht aber solange die Glonnaue überschwemmt ist

Das Speicherbecken mit einem Füllvolumen von ca. 36.000 m³ (Bruttovolumen inkl. 50 cm Freibord: ca. 40.000 m³) ist auf einer Anhöhe (Fl.-Nr. 89, Gmkg. Hirtlbach, Markt Indersdorf) östlich von Hörgenbach geplant. Durch das Becken wird eine Fläche von insg. ca. 16.274 m² überbaut. Die versiegelte Fläche (Abdichtung mit Kunststoffdichtungsbahn) umfasst ca. 8.928 m².

Die im Rahmen des geplanten Vorhabens erforderlichen Baumaßnahmen sind im Kapitel 2 beschrieben. Eine Bestandsaufnahme und Bewertung der vorherrschenden Natur und Landschaft (vgl. Kapitel 3) dient der Einschätzung der Empfindlichkeit des Untersuchungsgebietes. Hierbei ist insbesondere das Landschaftsschutzgebiet Glonnatal hervorzuheben.

In Kapitel 4 sind schließlich die zu erwartenden Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf Naturhaushalt und Landschaft schutzgutbezogen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7) werden die Auswirkungen auf alle Schutzgüter und das Landschaftsschutzgebiet so gering wie möglich gehalten.

In Kapitel 5 wird die Entwicklung ohne den geplanten Eingriff beschrieben. Wesentliche Auswirkungen auf die Schutzgüter sind hierbei nicht zu erwarten.

Anschließend erfolgt in Kapitel 6 die Darstellung möglicher Alternativen bezüglich Wassergewinnung sowie Standort und Ausführung des Speicherbeckens einschließlich Begründung der gewählten umweltverträglichsten Variante.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von dem Vorhaben nachteilige Umweltauswirkungen ausgehen können (vgl. Kapitel 9). Diese werden jedoch soweit möglich minimiert und durch entsprechende Maßnahmen (z. B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche, Wachtel und Schafstelze / Eingrünung des Speicherbeckens) ausgeglichen bzw. ersetzt. Die Nutzung des Drainagewassers wirkt sich zudem positiv auf die Wasserqualität der Glonn aus. Durch die Eingrünung des Speicherbeckens und die Anlage von Blüh- und Brachestreifen für die Feldlerche erfolgt sogar eine Aufwertung der Flächen gegenüber dem derzeitigen Zustand – mit positiven Auswirkungen auf alle Schutzgüter.

Auf die grundsätzliche Zielsetzung der Landschaftsschutzgebietsverordnung, in der Kernzone des Landschaftsschutzgebietes Glonnatal den Biotopverbund zu verbessern, hat die Maßnahme keine Auswirkung. Es findet keine Verschlechterung der bestehenden Situation statt. Nachteilige Auswirkungen durch die Wasserentnahme auf wertvolle Biotope,

grundwasserabhängige Ökosysteme, die Gewässerökologie und Fließgewässerdynamik der Glonn sowie potentielle Lebensräume von geschützten Arten / Brutvögeln / Wiesenbrütern sind nicht zu erwarten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung können durch eine landschaftsangepasste Standortwahl und Ausführung des Speicherbeckens in Verbindung mit den geplanten Eingrünungsmaßnahmen vermieden werden. Es erfolgt keine Beeinträchtigung der Schutzziele und Vorgaben aus der Verordnung des Landschaftsschutzgebiets.

Eine Landschafts- und Umweltverträglichkeit des Vorhabens ist unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich gegeben.

11 LITERATUR

BAYGLA (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT) 1987: Standortkundliche Bodenkarte von Bayern M 1: 50.000, Blatt Nr. L 7732 Altomünster, München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2021): Bayerischer Denkmal-Atlas

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2018): Das Schutzgut Boden in der Planung – Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ): Biotopkartierung Bayern, Flachland (Einsicht FIN-Web Nov. 2021)

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ): Potentielle natürliche Vegetation (Einsicht FIN-Web Nov. 2021)

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ): Schutzgebiete (Einsicht FIN-Web Nov. 2021)

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2021): Umwelt-Atlas Bayern

BAYSTMUGV (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.)) 2005: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Dachau

BNATSCHG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist

FACHBERATUNG FÜR FISCHEREI (2021): Stellungnahme vom 22.02.2021: Wasserentnahme aus der Glonn; Fl.-Nr. 319, Gemarkung Hirtlbach, Markt Markt Indersdorf

LANDRATSAMT DACHAU (2021a): Schreiben vom 12.04.2021 (Az.: 61/642-1/2): Vollzug der Wassergesetze und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung; Antrag für die Errichtung einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage in Hörgenbach

LANDRATSAMT DACHAU (2021b): Schreiben vom 14.06.2021 (Az.: 61/642-1/2): Vollzug der Wassergesetze und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung; Antrag für die Errichtung einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage in Hörgenbach

LANDKREIS DACHAU (1974): Verordnung des Landkreises Dachau über ein Landschaftsschutzgebiet im Glonntal vom 07.11.1974

LANDKREIS DACHAU (2006): Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Glonntal“ vom 23.05.2006

LANDKREIS DACHAU (2015): Verordnung des Landratsamtes Dachau über das Überschwemmungsgebiet an der Glonn, dem Rothbach und dem Höfaer Bach in den Gemeinden Petershausen, Vierkirchen, Weichs, Markt Indersdorf, Schwabhausen, Erdweg, Odelzhausen und Pfaffenhofen a. d. Glonn; Landkreis Dachau vom 09.11.2015

LICHTI (2021): Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vom 13.10.2021, erstellt durch Büro Hartmut Lichti

MARKT INDERSDORF (2017): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Stand 15.11.2017

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN (2019): Regionalplan München (14)

SIWOPLAN GMBH / INGENIEURBÜRO JASPERS (2020/2021): Bauantrag zur Erstellung eines Erdbeckens zur Wasserspeicherung, vom 23.11.2020 / 10.12.2021

UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE LANDRATSAMT DACHAU (2021a): Stellungnahme vom 06.04.2021 (Az.: 60/173-2/10C Markt Indersdorf): Errichtung einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage (...) Hörgenbach (...)

UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE LANDRATSAMT DACHAU (2021b): Stellungnahme vom 07.06.2021 (Az.: 60/173-2/10C Markt Indersdorf): Errichtung einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage (...) Hörgenbach (...)

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. IS. 540)

WASSERWIRTSCHAFTSAMT MÜNCHEN (2021): Stellungnahme vom 26.03.2021 (Az.: 4.2-4532.2-DAH 08-9843/2021) und 06.04.2021: Vollzug der Wassergesetze und des UVPG; Antrag für die Errichtung einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage in Hörgenbach

WITTFOTH (2021a): Wasserrechtlicher Antrag zur Errichtung und zum Betrieb einer landwirtschaftlichen Bewässerungsanlage bestehend aus: Drainagewasser-Sammelanlage, Flach-/ Uferfiltratbrunnen nahe der Glonn, ergänzende Flusswasserentnahme aus der Glonn bei Wasserstand über 470,89 m NN (MQ) auf Höhe Flurstück 319 vom 26.01.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth

WITTFOTH (2021b): Unterlagen zur UVP-Vorprüfung – Frostberegnungsanlage Hörgenbach, Gemarkung Hirtlbach, Markt Indersdorf, Landkreis Dachau vom 22.03.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth

WITTFOTH (2021c): Baugrundgutachten zum Bau eines Speicherbeckens – Spennesberger Hörgenbach, Flurnummer 89, Gemarkung Hirtlbach, Markt Indersdorf vom 03.12.2021, erstellt durch Dipl.-Geologe Jochen Wittfoth