

Ergebnisbericht

Erstellung einer FFH-Vorprüfung zum Antrag auf wasserrechtliche
Erlaubnis zur Grundwasserentnahme des Spargelhof Syring in der
Gemarkung Stücken, Flur 6, Flurstück 277

Projekt-Nr.: 20201149

***Spargelhof und Landwirt Syring
Trebbiner Straße 96f
14547 Beelitz***

IHU Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH

Beratung • Planung • Projektsteuerung • Gutachten • Forschung

Hauptsitz Nordhausen

Am Sportplatz 1
D-99 734 Nordhausen
Telefon: (0 36 31) 89 06 -0
Telefax: (0 36 31) 89 06 29
info@ihu-gmbh.com

Niederlassung Halle-Merseburg

Passendorfer Weg 1
D-06 128 Halle/Saale
Telefon: (03 45) 5 20 88 -0
Telefax: (03 45) 5 20 88 21
halle@ihu-gmbh.com

Büro Dresden

Reichenbachstraße 55
D-01 069 Dresden
Telefon: (03 51) 4 48 85 -0
Telefax: (03 51) 4 48 85 15
dresden@ihu-gmbh.com

Ergebnisbericht

Projekt/Vorhaben: Erstellung einer FFH-Vorprüfung zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Grundwasserentnahme des Spargelhof Syring in der Gemarkung Stücken, Flur 6, Flurstück 277

Teilprojekt/Bearbeitungsstufe: FFH-Vorprüfung

Bundesland/Landkreis: Brandenburg/Potsdam-Mittelmark

Projekt-Nr.: 20201149

Projektart: Ökologie und Umwelt

Auftraggeber: **Spargelhof und Landwirt Syring**
Trebbiner Straße 96f
14547 Beelitz

Ansprechpartner: Herr Fechner (E-Mail: e.fechner@syringhof.de)

IHU-Projektleiter: Dr. D. Schober

IHU-Projektbearbeiter: Dr. D. Schober/A. Buchmann/J. Borchardt

IHU Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH

i. A. D. Schober
Projektleiter

Halle (Saale), Nordhausen, den 30.06.2022

Verteiler: 1 x uWB LK Potsdam-Mittelmark, 1x AG, 1 x IHU

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
Anhangverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	6
Literatur- und Quellenverzeichnis.....	7
1 Anlass und Aufgabenstellung	9
1.1 Gegenstand der FFH-Vorprüfung	9
1.2 Rechtliche Grundlagen zur FFH Vor- und zur Verträglichkeitsprüfung	10
1.2.1 FFH-Gebiete.....	10
1.2.2 Europäische FFH-Richtlinie (FFH-RL)	10
1.2.3 Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL).....	11
1.2.4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	12
2 Methodik der FFH Vorprüfung	14
3 Verwendete Quellen und Datengrundlagen.....	15
4 Beschreibung des Untersuchungs- und Wirkraumes.....	16
5 Beschreibung des Vorhabens	19
6 Artdaten des LfU zum Messtischblatt Nr. 3744 Stücken.....	20
7 Benachbarte Schutzgebiete und FFH Gebiete (Natura 2000)	22
8 Beschreibung des FFH- und SPA-Schutzgebietes DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz- Niederung“.....	23
9 Erhaltungs- und Schutzziele des NSG „Nuthe-Nieplitz-Niederung“	25
10 Erhaltungs- und Schutzziele des FFH-Gebiets DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“	26
10.1 Allgemeine Natura 2000 Schutzbestimmungen	26
10.2 FFH-Gebietsbezogene Schutzbestimmungen.....	27
10.2.1 Grundlegende Maßnahmen für Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Fischerei..	27
10.2.2 Grundlegende Maßnahmen und Ziele für Moore und Moorwälder	27
10.2.3 Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Landwirtschaft.....	28
10.2.4 Spezielle LRT & BT Schutzziele	29
10.3 FFH Artvorkommen (II & IV) der Fauna mit Erhaltungszielen	32
10.3.1 Säugetiere des FFH Gebiets	32
10.3.2 Rundmäuler, Amphibien und Reptilien.....	32

10.3.3 Mollusken & Fische	33
10.3.4 Libellen & Tagfalter.....	34
11 Erhaltungs- und Schutzziele des SPA Gebiets Nuthe-Nieplitz-Niederung (DE 3744-421)	35
11.1 Gebietsbeschreibung SPA Nuthe-Nieplitz-Niederung.....	35
11.2 Artvorkommen der Wasservögel.....	36
11.3 Erhaltungsziele der im SPA Gebiet vorkommenden Vogelarten	36
12 Beschreibung der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren	37
12.1 Beschreibung des Wirkkorridors Grundwasser- und Oberflächenwasserbeeinflussung.....	37
12.1.1 Beurteilung des Wirkkorridors GW Absenkung	39
12.1.2 Beeinflussung des oberflächennahen Grundwassers	39
12.2 Agrarchemikalien- und Düngemiteleintrag	42
13 Abwägung der Wirkeinflüsse gegenüber den Erhaltungszielen	43
13.1 Abwägung der sonstigen speziellen Erhaltungsziele für die Landschaft und Biotoptypen.....	43
13.1.1 <i>Entwicklungsziel:</i> Erhalt und Aufwertung von Stillgewässern	44
13.1.2 <i>Entwicklungsziel:</i> Erhalt von sauren Arm- und Zwischenmooren	44
13.1.3 <i>Entwicklungsziel:</i> Erhalt und Aufwertung von Feuchtwiesen und Feuchtweiden	44
13.1.4 <i>Entwicklungsziel:</i> Erhalt von Moor- und Bruchwäldern.....	44
14 Relevanz anderer Pläne und Projekte und kumulative Wirkungen.....	46
15 Naturschutzfachliche Bewertung (Zusammenfassung).....	47
16 Gutachter-Erklärung.....	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4-1: Lage des Brunnens (Roter Pfeil) und UR (Blauer Kasten) direkt westlich am FFH Gebiet „Nuthe Nieplitz Niederungen“ (Grün mit blauer Umgrenzung)	16
Abbildung 4-2: Der Brunnen RB 2/15 und Baubereich (Koordinaten ETRS89/UTM Zone 33: 33 368719, 5789202) liegt sichtgeschützt hinter Baumreihen an einer Silage-Sammelstelle (Silo Stücken). Quelle: Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologische Vorgutachten [5]	17
Abbildung 4-3: Brunnenstandort (roter Pfeil) mit umliegenden Flurstücken (Wald südlich, Feuchtwiesen östlich) und Fließgewässer Mühlenfließ (Schäfergraben Kanal) östlich (Quelle: BrandenburgViewer).	18
Abbildung 8-1: FFH-Gebietsgrenzen und aktuelle Feuchtraum Biotoptypen im UR, sowie Brunnenstandort (roter Punkt) gemäß Codes des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg [14].....	24
Abbildung 10-1: Karte 4D Es befinden sich Kreuzkröten-Habitate in temporären Stillgewässern und Königsgraben ein paar Hundert Meter nördlich von Körzin und damit 1,5 km Süd-Südöstlich des Brunnenstandortes.	32
Abbildung 10-2: Karte 4E des FFH Gebiets mit den Artvorkommen der UR-nahen Mollusken und Fische (im Königsgraben).....	33
Abbildung 10-3: Karte 4F mit den Ortsbeständen zu Insekten. Es kommen im Einflussbereich nur das Widderchen (westlich des Blankensees) und der Goldgruben Laufkäfer (Nördlich von Körzin) vor.....	34
Abbildung 11-1: Karte K4A (Anhang 2b k4 S.3), SPA Feuchträume / Habitate für geschützte Wasservögel. Der hauptsächlich untersuchte Bereich ist das Gebiet der Feucht- und Nasswiesen (BT 05100) und BT 08100 (Moor und Bruchwälder) mit den anspruchsvollen Wasservogel-Arten einige hundert Meter nordöstlich und Südöstlich Richtung Blankensee in den Nuthe-Nieplitz-Niederungen (hier Rosa Farben markiert).	35
Abbildung 12-1: GW-Stand des weitgehend bedeckten Grundwasserleiters HYK 50-2 in der Umgebung. Brunnenstandort (gelber Punkt), sowie Grundwassermächtigkeit dieses GWL. Quelle: Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologische Vorgutachten (15.04.2016, übergeben in 05/2020).....	38
Abbildung 12-2: Nach Nordwesten sich ausdehnendes unterirdisches Einzugsgebiet für den geplanten Brunnen. Quelle: Brunnendokumentation (Brunnenbau Buldtmann)	38
Abbildung 12-3: Reliefverhältnisse und Feuchtigkeits-Retentionspotential um den geplanten Brunnenstandort (Pfeil).....	40
Abbildung 12-4: Die vormalige Abb 9 aus dem Hydrologischen Vorgutachten zeigt, dass das Nutzwasser bei Überschuss in Richtung FFH Gebiet (Osten) abfließt.....	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6-1: Artvorkommen im UR gemäß LfU mit Angabe des Schutzstatus bzw. Gefährdungsstufe auf Bundes- bzw. Länderebene.....	20
---	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Übersichtskarten zu den Schutzgebieten
Anlage 2.1	Übersichtskarte mit Naturschutzgebiet und Landschaftsschutzgebiet
Anlage 2.2	Übersichtskarte mit Natura2000-Gebiet und SPA-Gebiet
Anlage 3	Übersichtskarte mit Biotopen und GW-abhängigen Landökosystemen
Anlage 4	Übersichtskarte FFH-Lebensraumtypen

Anhangverzeichnis

Anhang 1	Standarddatenbogen FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ DE_3744_421
Anhang 2.1	Landesamt für Umwelt Brandenburg: Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet "Nuthe-Nieplitz-Niederung"
Anhang 2.2	FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ [1]; Karte 4A/4B/4C Bestand/Bewertung der Vogelarten nach Anhang I V-RL und weiterer wertgebender Vogelarten -Schwerpunkthabitate – Brutvogelarten
Anhang 3.1	FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ [1]; Karte 6F Teilbereich – Offenland (Mitte-Süd) Maßnahmen
Anhang 3.2	FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ [1]; Karte 6H Teilbereich – Offenland Maßnahmen - Nutzungsbeginn
Anhang 4	Kurzzusammenfassung der Wirkkorridore und Betroffenheiten
Anhang 5	tabellarische Datenzusammenstellung zur standortbezogenen UVP-Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 (2) UVPG

Abkürzungsverzeichnis

AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BE	Baustelleneinrichtung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BT	Biototyp
CEF-Maßnahmen	Continuous ecological functionality measures (<i>engl.</i>)
EU-VSRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Vorprüfung
GW	Grundwasser
LK	Landkreis
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
LRT	Lebensraumtyp
NSG	Naturschutzgebiet
ÖkoBÜ	ökologische Bauüberwachung

O.B.	Ohne Befund
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Synonym ASB)
SPA	Special Protection Area (<i>engl.</i>)
UR	Untersuchungsraum

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)

- I** Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- II** Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- III** Kriterien zur Auswahl der Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bestimmt und als besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden könnten
- IV** Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten
- V** Tier- und Pflanzenarten, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung zu Verwaltungsmaßnahmen führen könnten
- VI** Verbotene Methoden und Mittel des Fangs, der Tötung und Beförderung.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Ministerium für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz & Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg [Hrsg.], „Managementplan für das FFH- und SPA-Gebiet "Nuthe-Nieplitz-Niederung",“ 2015.
- [2] „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)“.
- [3] „Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung)“.
- [4] Bundesnaturschutzgesetz, „Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), welches durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.“ BNatSchG.
- [5] Bundesamt für Naturschutz (BfN), „FFH Verträglichkeitsprüfung“, Bundesamt für Naturschutz (BfN), [Online]. Available: <https://www.bfn.de/ffh-vertraeglichkeitspruefung>. [Zugriff am 15.12.2021].
- [6] R. Dietrich, „Hydrogeologisches Vorgutachten zur Beantragung einer Wasserrechtlichen Erlaubnis für die Grundwasserentnahme zur Beregnung Landwirtschaftlicher Kulturen in der Gemarkung Stücken, Landkreis Potsdam-Mittelmark“, Rolf Dietrich, Potsdam, 15.04.2016.
- [7] P. Südbeck, H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye und W. Knief, „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007“, Ber. Vogelschutz, 2007, pp. 44: 23-81.
- [8] T. J. M. M. W. Ryslavy, „Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019“, in *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4)*, Potsdam, 2019, p. 232.
- [9] H. Meinig, P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer und J. Lang, „Rote Liste und Gesamtartenliste

der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands,“ in *Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2)*, Bad Godesberg, 2020, p. 73.

- [10] Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) - Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften - Referat N3 - Natura 2000, Monitoring, „Kartenanwendung Naturschutzfachdaten,“ [Online]. Available: <https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>. [Zugriff am 23 05 2022].
- [11] Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien, „Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands,“ in *Naturschutz und Biologische Vielfalt 170(4)*, Bonn-Bad Godesberg, 2020, p. 86.
- [12] Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien, „Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands,“ in *Naturschutz und Biologische Vielfalt 170(3)*, Bonn - Bad Godesberg, 2020, p. 64.
- [13] L. u. H. L. Kalbe, „Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Nuthe-Nieplitz-Niederung,“ in *Die Europäischen Vogelschutzgebiete des Landes Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 2005, pp. H. 3, 4: 137-139.
- [14] F. D. M. H. A. Zimmermann, „Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit,“ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Stand 09.03.2011.

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Spargelhof und Landwirt Syring beantragte im Jahr 2016 die wasserrechtliche Genehmigung für die Entnahme von 76.000 qm/a Grundwasser zur Beregnung landwirtschaftlicher Kulturen aus einem Brunnen in der Gemarkung Stücken, Flur 6, Flurstück 277.

Da sich der Brunnenstandort unmittelbar angrenzend an ein FFH-Gebiet befindet, fordert die untere Wasserbehörde des Landkreises Potsdam-Mittelmark mit Schreiben vom 16.04.2020 sowie vom 25.01.2022 die Nachreichung einer FFH-Vorprüfung für das geplante Vorhaben.

Der Spargelhof bzw. Landwirt Syring beauftragte am 29.03.2022 die IHU GmbH mit der Erstellung dieser FFH-Vorprüfung, die hiermit übergeben wird.

1.1 Gegenstand der FFH-Vorprüfung

Ziel einer FFH-Vorprüfung ist es zu ermitteln, ob ein Vorhaben offensichtlich als unbedenklich in seinen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes bzw. EU-Vogelschutzgebietes zu beurteilen ist und eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung vermieden werden kann, oder ob eine solche durchgeführt werden muss. Mit der vorliegenden FFH-Vorprüfung werden mögliche Beeinträchtigungen der Entnahme von Grundwassers über den Brunnen zur Feldberegnung auf das benachbarte Natura 2000 Schutzgebiet Gebiet „Nuthe Nieplitz Niederung“ untersucht.

- FFH Gebiet „Nuthe Nieplitz Niederung“ (DE3744-421) (direkt angrenzend)
- FFH Gebiet „Nuthe-Hammerfließ-Eiserbach“ (DE3744-301) (in weiterer Nachbarschaft)

Ziel ist also die Klärung, ob die Brunnenreaktivierung und Grundwassernutzung, insbesondere hinsichtlich einer eventuellen Grundwasserabsenkung zu nachhaltigen Beeinträchtigungen dieser Gebiete und insbesondere deren feuchtraumabhängige Arten und Biotope, z.B. nach BNatSchG § 33 führt. Dabei werden geschützte Biotope (BT) und Lebensraumtypen (LRT) einbezogen, die vom oberflächennahen Grundwasser stark abhängig sind, hier insbesondere Feuchtgebiete wie z.B. Feuchtwiesen oder Großseggen-Schwarzerlenwald.

Zusätzlich wurde von der unteren Wasserbehörde des Landkreises Potsdam-Mittelmark darauf hingewiesen, dass der Standort insgesamt zu bewerten ist und daher auch die Angaben bezüglich einer standortbezogenen Vorprüfung nach dem UVP-Gesetz zu berücksichtigen sind. Letztere wurde als **tabellarische Datenzusammenstellung zur standortbezogenen UVP-Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 (2) UVPG** (als LP 5) beauftragt. Dieses Dokument ist hier als **Anhang 5** beigelegt.

1.2 Rechtliche Grundlagen zur FFH Vor- und zur Verträglichkeitsprüfung

1.2.1 FFH-Gebiete

Die Prüfgebiete gehören zu den von der EU-Kommission bestätigten FFH- und SPA-Gebieten des Europäischen Natura 2000 Schutznetzes. Für diese sind in der FFH Richtlinie **Lebensraumtypen (LRTs) und Arten in den Anhängen I, II & IV** gelistet, die **prioritär zu schützen** sind. Die Bewertung der FFH-Verträglichkeit erfolgt auf rechtlicher Grundlage der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Habitate und wildlebenden Flora und Fauna) [1] sowie aufgrund der EU-Vogelschutz-Richtlinie (EU-Richtlinie 2009/147/EG zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ersetzt Richtlinie 79/409 EWG) [2].

1.2.2 Europäische FFH-Richtlinie (FFH-RL)

Artikel 12, 13 und 16 der RL 92/43/EWG (FFH-RL) von 1992 besagen Folgendes:

Artikel 12 (Fauna)

„(1) Die Mitgliedstaaten treffen die notwendigen Maßnahmen, um ein strenges Schutzsystem für die in Anhang IV Buchstabe a) genannten **Tierarten** in deren natürlichen Verbreitungsgebieten einzuführen; dieses verbietet:

- a) alle absichtlichen Formen des **Fangs oder der Tötung** von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten;
- b) jede **absichtliche Störung** dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten;
- c) jede absichtliche Zerstörung oder **Entnahme** von Eiern aus der Natur;
- d) jede **Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.**“

Artikel 13 (Flora)

„(1) Die Mitgliedstaaten ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um ein striktes Schutzsystem für die in Anhang IV Buchstabe b) angegebenen **Pflanzenarten** aufzubauen, das folgendes verbietet:

- a) absichtliches Pflücken, **Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten** von Exemplaren solcher Pflanzen in deren Verbreitungsräumen in der Natur;
- b) Besitz, Transport, Handel oder **Austausch und Angebot zum Verkauf** oder zum Austausch von aus der Natur entnommenen Exemplaren solcher Pflanzen; vor Beginn der Anwendbarkeit dieser Richtlinierechtmäßig entnommene Exemplare sind hiervon ausgenommen.“

Artikel 16 (Ausnahmen)

„(1) Sofern es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt und unter der Bedingung, daß die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen, können die Mitgliedstaaten von den Bestimmungen der Artikel 12, 13 und 14 sowie des Artikels 15 Buchstaben a) und b) im folgenden Sinne abweichen:

- a) **zum Schutz** der wildlebenden Tiere und Pflanzen und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume;
- b) **zur Verhütung ernster Schäden** insbesondere an Kulturen und in der Tierhaltung sowie an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen von Eigentum;
- c) **im Interesse** der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen **des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich** solcher sozialer oder **wirtschaftlicher Art** oder positiver Folgen für die Umwelt;
- d) **zu Zwecken der Forschung** und des Unterrichts, der Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen;
- e) um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß **die Entnahme** oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs **IV zu erlauben.**“

1.2.3 Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL)

Artikel 5 der RL 2009/147/EG (EU-VSRL; kodifizierte Fassung der RL 79/409/EWG vom 2. April 1979) besagt:

„(1) Unbeschadet der Artikel 7 und 9 erlassen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen zur Schaffung einer allgemeinen Regelung zum Schutz aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten, insbesondere das **Verbot**

- a) des absichtlichen **Tötens oder Fangens**, ungeachtet der angewandten Methode;
- b) der absichtlichen **Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern** und der Entfernung von Nestern;
- c) des **Sammelns der Eier** in der Natur und des Besitzes dieser Eier, auch in leerem Zustand;

- d) *ihres absichtlichen **Störens**, insbesondere während **der Brut- und Aufzuchtzeit**, **sofern** sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie **erheblich** auswirkt;*
- e) *des **Halte ns von Vögeln der Arten**, die nicht bejagt oder gefangen werden dürfen.“*

1.2.4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die FFH- und SPA-Richtlinien werden mit dem **BNatSchG** [3] korreliert und seit 1998 darin als Bundesrecht umgesetzt (siehe BNatSchG §§ 7, 31 bis 36). Es wird also Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie auf Europaebene lokal über das BNatSchG § 33ff auf nationaler Ebene in Deutschland als FFH-Verträglichkeitsprüfung umgesetzt. Hier einige Auszüge der wichtigsten Paragraphen 33 und 34, die die **Pflichten zu FFH Verträglichkeitsprüfungen** (insbes. nach Art 6 Abs 3 FFH Richtlinie) sowie Ausnahmen davon erläutern:

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) **§ 33 Allgemeine Schutzvorschriften**

*(1) Alle Veränderungen und **Störungen**, die zu einer **erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig**. Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde kann unter den Voraussetzungen des § 34 Absatz 3 bis 5 (s.u.) **Ausnahmen** von dem Verbot des Satzes 1 sowie von Verboten im Sinne des § 32 Absatz 3 zulassen. [...]*

§ 34 Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten; Ausnahmen

*(1) **Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen**, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Der Projektträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit sowie der Voraussetzungen nach den Absätzen 3 bis 5 erforderlichen Unterlagen vorzulegen.*

(2) *Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu **erheblichen Beeinträchtigungen** des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es **unzulässig**.*

(3) **Ausnahmen:** *Abweichend von Absatz 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es*

1. *aus zwingenden Gründen des **überwiegenden öffentlichen Interesses**, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist **und***
2. *zumutbare **Alternativen**, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, **nicht gegeben sind**.*

(4) *Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat. [...]*

2 Methodik der FFH Vorprüfung

Nach **Art. 6 Abs. 3** der FFH-Richtlinie ist eine **Prüfung der Verträglichkeit** im Falle von Projekten vorgesehen, wenn diese ein FFH- oder SPA-Gebiet **erheblich beeinträchtigen können** [4], wobei als Kriterien u.a. **Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung heranzuziehen sind**.

Die Grundlagen bilden die Erhaltungsziele oder die Schutzzwecke der Schutzgebiete nach der FFH-Richtlinie in ihren Lokalen Ausprägungen. Die Erhaltungsziele der LRT und Arten sind den FFH/SPA-Gebietsbeschreibungen entnommen.

Das Vorhaben ist ohne FFH Verträglichkeitsprüfung zulässig, wenn erhebliche Verschlechterungen von Erhaltungszielen der Natura 2000 Gebiete ausgeschlossen werden können. Sind Wirkungen in der Lage, die Erhaltungsziele zu verschlechtern, ist es ohne FFH Verträglichkeitsprüfung unzulässig und letztere muss vorher durchgeführt.

3 Verwendete Quellen und Datengrundlagen

Als Grundlage zur Erarbeitung der FFH-Vorprüfung konnte das durch Herrn Dipl.-Geol. Rolf Dietrich erstellte, hydrogeologische Vorgutachten (15.04.2016, übergeben in 05/2020, inkl. der Brunnendokumentation und Pumpversuchsauswertung) genutzt werden [5]. Die Verlässlichkeit seiner Angaben voraussetzend, kann eine vertiefende hydrogeologische Untersuchung entfallen. Es wird der Einzelfall des Betriebs eines Brunnens am Standort betrachtet. Kumulative Effekte weiterer uns derzeit unbekannter Wasserentnahmen können hier nicht berücksichtigt werden, wären aber evtl. in der Lage, das Feuchtklima des FFH-Gebiets zu beeinflussen. Im hydrogeologischen Vorgutachten sind keine weiteren Grundwassernutzungen erwähnt.

Folgende Datenquellen wurden zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit herangezogen:

- Beschreibung des Brunnens, der Maßnahme und der erwarteten Grundwassereffekte: Karten zu Grundwasserleitern aus dem hydrologischen Vorgutachten Dipl.-Geol. Rolf Dietrich und Brunnendokumentation
- Bestandteile des (veralteten) FFH-Gebietes DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ (Standard-Datenbogen, Stand 2012, Anlage 1) von der Internetseite des Bundesamtes für Naturschutz (www.bfn.de)
- Schutz- und Erhaltungszielen der anliegenden Schutzgebiete (FFH/SPA Gebiete der Natura 2000 Verordnung): Managementpläne und Gebietskarten des FFH-Gebietes DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ aus <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/managementplanung/ffh-spa-nuthe-nieplitz-niederung/> Als Anhänge 2 und 3 hier angefügt
- Webportal des Naturparks Nuthe-Nieplitz <https://www.naturpark-nuthe-nieplitz.de/erleben-naturpark/natur-und-kulturfuehrer/>
- vor Ort bekannte Artvorkommen: Es wurden Artdaten beim LfU zum UR über den Kartendienst des LfU im Messtischblatt (MTB) Stücken Nr. 3744 sowie per Mail beim LfU abgefragt <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/naturschutzfachdaten/kartenanwendung/kartenanwendung-naturschutzfachdaten/>

4 Beschreibung des Untersuchungs- und Wirkraumes

Der Brunnenstandort liegt im Südwesten von Berlin im Feuchtgebiet der Nuthe-Niederung östlich von Beelitz und südlich des Ortes Stücken in Brandenburg (siehe Anlage 1). Der gesamte Großbereich besitzt LSG- und Naturpark-Status (NP Nuthe-Nieplitz) und ist gekennzeichnet durch die Feuchtgebiete der Nuthe-Niederungen ein bis zwei Kilometer im Nordosten sowie der Nieplitz-Niederungen ca. 500 m im Süden. Diese sind geschützte Naturräume des unmittelbar östlich des Brunnenstandorts angrenzenden FFH-Gebiets „Nuthe-Nieplitz-Niederungen“. Hauptuntersuchungsaspekte sind demgemäß die Amphibien sowie Wasservogel/Lemikolen des FFH/SPA-Gebietes, also Arten die an Lebensräume mit oberflächennahen Grundwasser angepasst sind, sowie die entsprechenden geschützten Feuchtraumbiotope des FFH-Gebiets (siehe Anlagen 2.1-2.2 sowie Anhänge).

Als **Untersuchungsraum (UR)** wurde ein Rechteck im Ausmaß von ca. acht Kilometer Ost-West und vier Kilometer Nord-Süd um den Brunnenstandort angenommen (Abbildung 1).

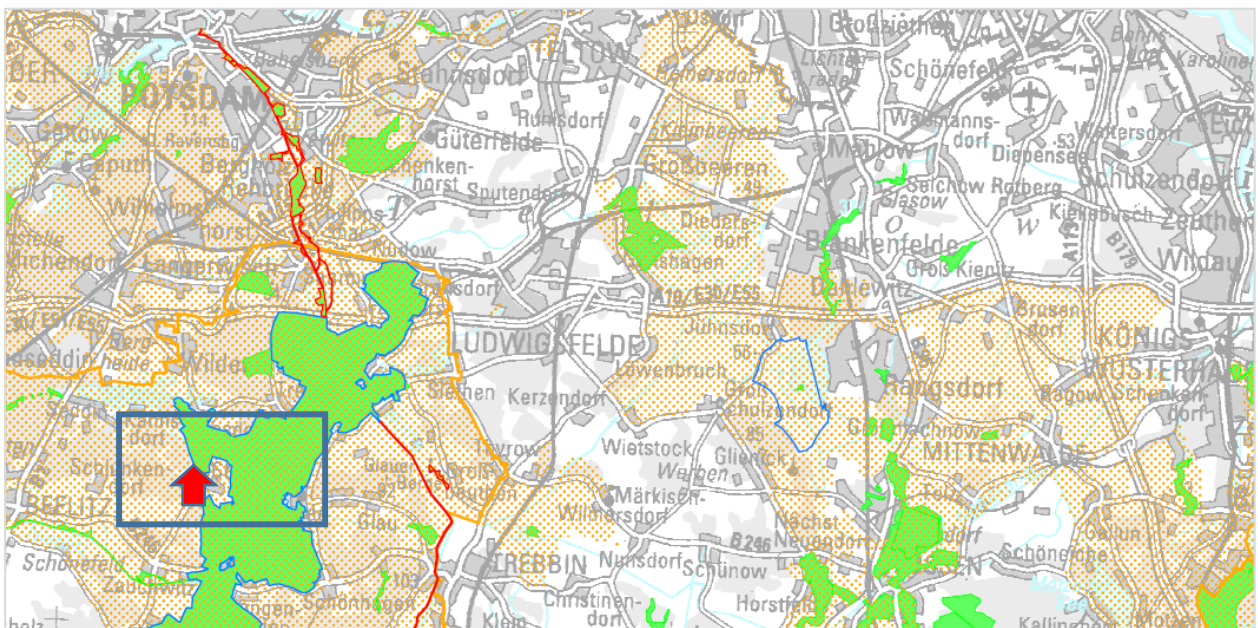


Abbildung 4-1: Lage des Brunnens (Roter Pfeil) und UR (Blauer Kasten) direkt westlich am FFH Gebiet „Nuthe Nieplitz Niederungen“ (Grün mit blauer Umgrenzung)

Das FFH Gebiet „Nuthe, Hammerfließ und Eisenbach“ liegt weiter im Osten (hinter Glau) und bezieht sich nur auf die Flusslandschaften (rote Linien östlich). Es kann hier aufgrund der Entfernung (8km Richtung Trebbin) vernachlässigt werden.

Direkt nördlich und westlich befinden sich intensiv genutzte Agrarflächen. Direkt südlich befinden sich Waldbereiche mit Teils geschützten LRT-Waldbeständen.



Abbildung 4-2: Der Brunnen RB 2/15 und Baubereich (Koordinaten ETRS89/UTM Zone 33: 33 368719, 5789202) liegt sightgeschützt hinter Baumreihen an einer Silage-Sammelstelle (Silo Stücken). Quelle: Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologische Vorgutachten [5]



Abbildung 4-3: Brunnenstandort (roter Pfeil) mit umliegenden Flurstücken (Wald südlich, Feuchtwiesen östlich) und Fließgewässer Mühlenfließ (Schäfergraben Kanal) östlich (Quelle: BrandenburgViewer).

5 Beschreibung des Vorhabens

Brunnendaten gemäß hydrogeologischem Vorgutachten [5]:

Koordinaten (ETRS89/UTM Zone 33)	Ostwert: 33 368719 Nordwert: 5789202
Geländehöhe	ca. 38 m ü. NHN
Bohrtiefe:	73 m unter Gelände
Geologische Einheit:	Oberflächlich anstehender sandiger Geschiebelehm der Weichselkaltzeit mit kiesigen Einlagerungen und Schluffbändern, darunter folgend ein wechselhaftes Profil von z.T. miteinander verbundenen weichsel- und saalekaltzeitlichen Schmelzwassersanden mit teilweiser Bedeckung der GWLK 1 und 2 durch GW-Geringleiter und Geschiebemergel der Saale-Grundmoräne sowie elsterkaltzeitliche Schmelzwassersedimente und Beckenablagerungen. Im geologischen Profil der Bohrung sind keine petrografischen Auffälligkeiten in den Lagerungsverhältnissen feststellbar, die auf mögliche lokale Störungszonen im Untergrund hinweisen.
GW-Spiegelhöhe	ca. 35,0 m ü. NHN
Beregnungsfläche:	insgesamt ca. 120 ha, davon jährlich 75-80 ha
Gekl. Beregnungsmenge:	76.000 m ³ /a ; 506 m ³ /d bei 150 Beregnungstagen pro Jahr
Gekl. Brunnenleistung	max. 50 m ³ /h

Die Wasserbeschaffenheit und Wasserspeisung des Brunnens (vgl. S.10) wird mit etwas erhöhten Mangan- und Eisenwerten angegeben. Davon ausgenommen handelt es sich um weiches Wasser von nahezu Trinkwasserqualität.

6 Artdaten des LfU zum Messtischblatt Nr. 3744 Stücken

Die Artdaten des LfU zum UR waren nur auf Ebene des Messtischblattes Nr. 3744 verfügbar und eher unvollständig was das zu berücksichtigende Artenspektrum von FFH-Anhang I, II und IV sowie Arten der Feuchtraum-Biotope anbelangt (so fehlten hier die Insekten und damit die Libellen). Es wurde Schriftverkehr mit mehreren zuständigen Abteilungen (für die verschiedenen Artgruppen) geführt, um die Daten zu ergänzen. Auf dem Messtischblatt laut LfU verzeichnete Tierarten mit Schutzstatus sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 6-1: Artvorkommen im UR gemäß LfU mit Angabe des Schutzstatus bzw. Gefährdungsstufe auf Bundes- bzw. Länderebene

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Brutgilde	Bund	EU-VschRL	Einstufung nach Roten Liste	
					RL D [6]	RL BB [7]
Vögel	Aves					
Singvögel						
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	Bo	§§		V	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Bo	§§	Anh. I	V	V
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Bo	§§			2
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Bo			2	2
Nicht-Singvögel						
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Ba/Fe/Bo	§§	Anh. I	G	
Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	Fe	§§	Anh. I	2	3
Kranich	<i>Grus grus</i>	Bo	§§	Anh. I		
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Bo	§§	Anh. I		3
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	Bo	§§		2	1
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Ba	§§	Anh. I		
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ba/Fe	§§	Anh. I	V	G
Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	FFH-RL	BNatSchG		RL D [8]	RL BB [9]
Säugetiere						
Baumarder	<i>Martes martes</i>	V			V	3
Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>			§	D	K
Braunbrustigel	<i>Erinaceus europaeus</i>			§	V	pot. 3
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV		§§	3	K
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV		§§	3	K
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>			§	U	K
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	II/IV		§§	V	1
Feldspitzmaus	<i>Crocidura leucodon</i>			§	V	pot. 3
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II/IV		§§	3	1
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV		§§	U	K
Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>			§	3	K
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>			§	U	K
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus n. noctula</i>	IV		§§	V	K
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV		§§	1	K
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>				D	pot. 3
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV		§§	U	K
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>			§	U	K
Nordische Wühlmaus	<i>Microtus oeconomus</i>			§	2	K
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV		§§	U	K
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>			§	R	K

Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>		§	U	K
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	§§	U	pot. 3
Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>		§	V	3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§	U	K
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>		§	V	pot. 3
Zwergspitzmaus	<i>Sorex minutus</i>		§	U	K
Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	FFH-RL	BNatSchG	RL D [10]	RL BB [9]
Amphibien	Amphibia				
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		§	U	3
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	§	V	3
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	IV	§§	3	U
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	IV	§§	2	3
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	§§	3	3
Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	II/IV	§§	3	3
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	V	§	D	K
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	V	§	U	K
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>		§	U	K
Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	FFH-RL	BNatSchG	RL D [11]	RL BB [9]
Reptilien	Reptilia				
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>		§	U	K
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		§	N	3
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>		§	3	V

Abkürzungen der Rechtsvorschriften (Schutz)

EG-VO EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97

Bund

§ besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

§§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Jeweils in Verbindung mit § 44 BNatSchG "Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten"

Einstufungen nach Rote-Liste

RL D Rote Listen Deutschland

RL BB Rote Listen Brandenburg

Rote-Liste Kategorien

0	Bestand erloschen bzw. verschollen	G	unb. Gefährdung
1	Bestand vom Erlöschen bedroht	N	Nicht bewertet
2	Bestand stark gefährdet	D	Daten unzureichend
3	Bestand gefährdet	K	Keine Daten
V	Arten der Vorwarnliste	U	Ungefährdet
-	nicht bewertet	R	Extrem selten

EU-VSchRL EU-Vogelschutzrichtlinie [3]

Anh. I besonders zu schützende Vogelart oder -arterart nach Anhang I

Brutgilde Ba (Baumbrüter), Bo (Bodenbrüter), Br (Brutschmarotzer), Bu (Buschbrüter), Fe (Felsbrüter), Gb (Gebäude- bzw. Nischenbrüter), Hö (Höhlenbrüter)

7 Benachbarte Schutzgebiete und FFH Gebiete (Natura 2000)

Der UR liegt mitten im **LSG „Nuthetal-Beelitzer Sander“**. Das LSG hat die Gebietsnummer 37-601 (intern 2194) trat am 12.03.1999 in Kraft. Die Flächengröße beträgt 41607,81 ha; die Fläche ohne das NSG beträgt 35708,66 ha.

Der UR liegt ferner direkt westlich vom **NSG „Nuthe-Niepitz-Niederung“**, welches sich mit dem FFH-Gebiet den Namen teilt. Das NSG hat die Gebietsnummer 37-501 (intern 1481) und trat am 28.06.1995 in Kraft. Es hat eine Fläche von 5566,5 ha.

Der UR liegt ca. acht Kilometer westlich des linearen FFH Gebiets **„Nuthe, Hammerfließ und Eisenbach“** was zu weit entfernt ist, um hier nähere Betrachtung zu finden.

Der Brunnen liegt direkt westlich vom Natura-2000 **FFH-Gebiet „Nuthe-Niepitz-Niederung“**, welches hier näher betrachtet und der FFH-VP unterzogen wird. Der UR reicht ca. zwei Kilometer in das FFH Gebiet hinein.

8 Beschreibung des FFH- und SPA-Schutzgebietes DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Das FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ ist in denselben Grenzen auch als Naturschutzgebiet (NSG) festgesetzt. Das Gebiet ist 6.144,09 ha groß und liegt im Naturpark Nuthe-Nieplitz-Auen. Das FFH-Gebiet lässt sich aus geomorphologischer Sicht in die Einheit der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen einordnen. Es zeichnet sich u.a. durch die hocheutrophen Flachseen im Bereich der Nieplitz und Nuthe mit dem Blanken-, Grössin- und Gröbener See aus. Zusätzlich befindet sich der Riebener See im Schutzgebiet, der als undurchflossener Klarwasserflachsee einen Sonderstatus einnimmt. Hinzu kommen mehrere Flachgewässer (Gänselaake, Entenweiher und Schwanensee bei Stangenhagen), die ab 1990 neu in Folge Wiedervernässung nach früheren Moorsackungen entstanden sind und deren ökologische Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist [12].

Insbesondere an hohe Wasserstände gebundene Biotopie wie Feucht- und Frischwiesen, Moore und Bruchwälder bedingen eine hohe Artenvielfalt des Schutzgebietes [13].

Die Gewässer sind ausschließlich **Flachgewässer, oft durch weite Schilfrohrbestände gekennzeichnet**. An den Verlandungsbereichen findet man zudem Erlenbrüche, Riedgras-, Schlankseggen- und Nasswiesen vor. Vorhandene **Fließgewässer (Mühlengraben, Königsgaben) sind hingegen annähernd komplett begradigt, kanalisiert** und somit vergleichsweise naturfern [12]. Im Schutzgebiet befinden sich Flächen **ehemaliger Frischwiesen im Prozess einer allmählichen Umwandlung zu nährstoffarmen Nasswiesen**, so vor allem westlich des Blankensees (östlich des UR) und in den sogenannten "Ungeheuerwiesen" westlich des Grössinsees [12]. Die zum Schutzgebiet gehörenden Wälder sind meist Kiefernforste in Monokultur, die an einigen Stellen durch Waldumbau zu Mischwäldern entwickelt werden [12].

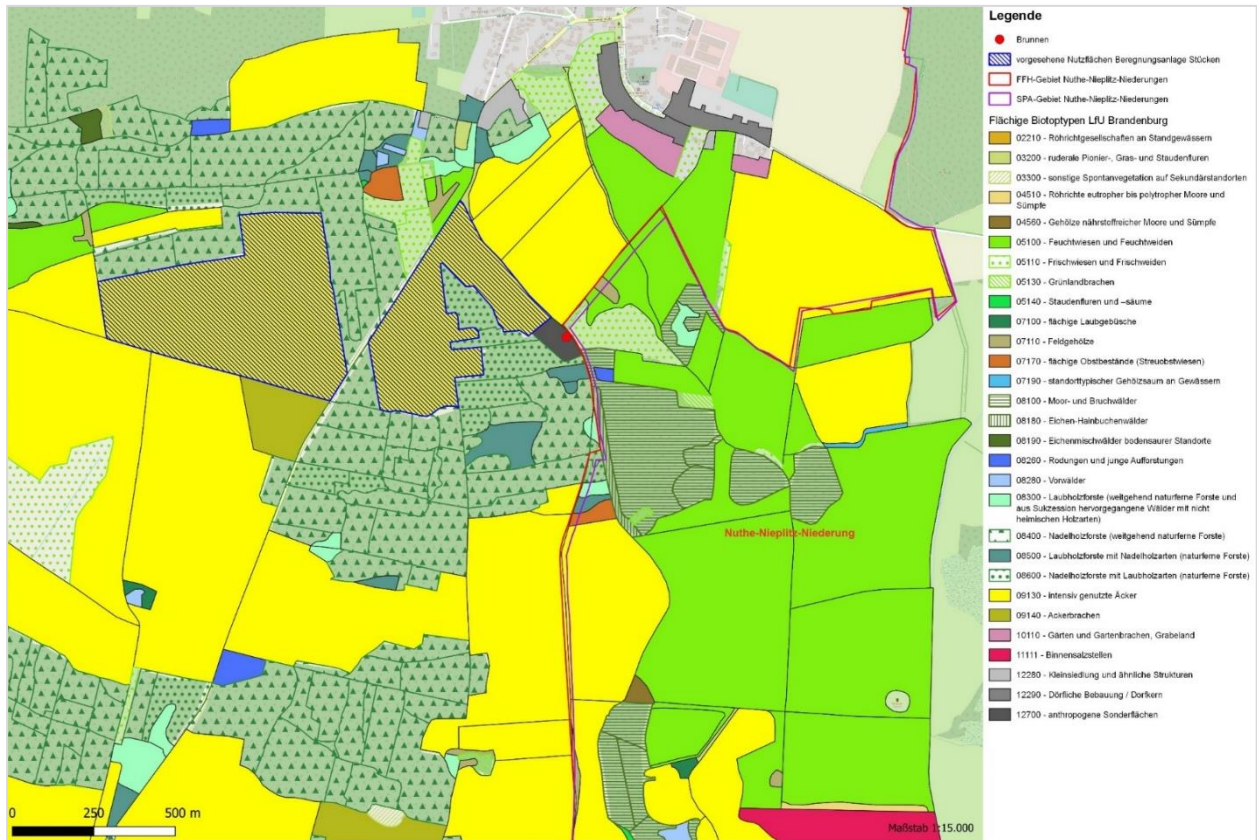


Abbildung 8-1: FFH-Gebietsgrenzen und aktuelle Feuchtraum Biotoptypen im UR, sowie Brunnenstandort (roter Punkt) gemäß Codes des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg [14]

Als Bewässerungsflächen gekennzeichnet (Blau umgrenzt mit Diagonalschraffur) sind die durch den Brunnen zu beregnenden Agrarflächen westlich des Brunnenstandortes. Das östlich direkt anschließende **FFH-Gebiet ist rot umgrenzt** und fällt vor Ort mit dem SPA-Gebiet (violette Umgrenzung) zusammen. Die vom oberflächennahen Grundwasser abhängigen Feuchtwiesen im Osten sind hellgrün dargestellt (BT Oberkategorie 5100), Frischwiesen (BT 5110) mit hellgrünen Punkten.

9 Erhaltungs- und Schutzziele des NSG „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Aus der Erklärung zum Naturpark (vom 25. Mai 1999, Pkt. 2) gehen folgende allgemeine Ziele mit Bezug zur Naturlandschaft des NSG hervor:

- Schutz und **Entwicklung naturraumtypisch ausgebildeter, vielfältiger Lebensräume** mit dem ihnen eigenen Reichtum an Tier- und Pflanzenarten,
- Ergänzung und **Aufbau eines Verbundsystems** verschiedener miteinander vernetzter Biotope, **insbesondere der zusammenhängenden Fließgewässersysteme**.

Der **Schutzzweck des Naturschutzgebiets „Nuthe-Nieplitz-Niederung“** ist gemäß Naturschutzgebietsverordnung (GVBl.II/95, [Nr. 43], S.422), zuletzt geändert durch Verordnung vom 05. Januar 2011, **die Erhaltung und Entwicklung** des Gebiets

- als eiszeitlich geprägtes Gebiet, bestehend aus Strauch- und Endmoränen, **Sandern, Abflußrinnen und einer Reihe von Flachseen mit intakten Röhrichtzonen**;
- als Standort einer Vielzahl seltener Biotope mit bestandsbedrohten wildwachsenden Pflanzengesellschaften, insbesondere von **orchideenreichen Feuchtwiesen, Mooren, Sümpfen, offenen Binnendünen, Trockenrasen sowie Bruch- und Sumpfwiesen mit einer großen Anzahl vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten**;
- als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere als wichtiges **Brut-, Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für viele bestandsbedrohte Vogelarten**, von denen mehr als 60 Arten in der Roten Liste Brandenburgs enthalten sind. Für etwa 30 dieser Vogelarten ist gemäß der Richtlinie des Rates der Europäischen Union über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten(79/409/EWG) Anhang I ein besonderer Schutz vorgesehen;
- für den **Wasserhaushalt der Niedermoor-, Bruchwald- und Feuchtwiesenstandorte** und der natürlichen Zonierung der Seenverlandungsbereiche **durch die Sicherung eines hohen Wasserstandes**.

Die meisten NSG Erhaltungsziele beziehen sich also auf den Erhalt hoher Grundwasserstände in der Nuthe Nieplitz Niederung.

10 Erhaltungs- und Schutzziele des FFH-Gebiets DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Das grundlegende Ziel ergibt sich aus den gesetzlichen Vorgaben für FFH-Gebiete und liegt in der **Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II** der FFH-Richtlinie (maßgebliche Gebietsbestandteile).

10.1 Allgemeine Natura 2000 Schutzbestimmungen

Sofern keine Freistellung gemäß § 13 vorliegt, ist **in allen Schutzgebieten (FFH- und SPA Vogelschutzgebiete) untersagt (FETT hervorgehoben sind die hier potenziell beeinträchtigten Erhaltungsziele),**

1. Luftverunreinigungen i. S. d. des BImSchG zu verursachen,
2. Handlungen durchzuführen, welche zu einer Nährstoffanreicherung oder zu einer Schädigung des ökologischen oder chemischen Zustandes des Grundwassers, von oberirdischen Gewässern oder von Böden führen können
3. Handlungen durchzuführen, die den **Wasserhaushalt beeinträchtigen**, insbesondere **eine Wasserstandssenkung** oder -anhebung, eine Entwässerung, einen verstärkten Abfluss oder Anstau des Oberflächenwassers, eine zusätzliche Absenkung oder einen zusätzlichen Anstau des Grundwassers zur Folge haben können,
4. Gewässerbetten zu verbauen, zu befestigen oder zu begradigen,
5. LRT, Baumgruppen oder Bäume mit einem (mittleren) Brusthöhendurchmesser (BHD) von mehr als 35 cm zu beseitigen oder Handlungen vorzunehmen, die zu einer Zerstörung führen können; Vorgaben der §§ 13 bis 15 sowie 30 Absatz 2 und 39 Absatz 5 BNatSchG, der §§ 21 Absatz 1 und 22 Absatz 1 NatSchG LSA sowie weitergehende Bestimmungen des Gehölzschutzes bleiben unberührt.
6. In den Schutzzonen der Vogelschutzgebiete gilt neben den Vorgaben der Absätze 2 und 3: Befahren sowie Abstellen von Kraftfahrzeugen i. S. d. § 1 Absätze 2 und 3 StVG nur auf dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen, Wegen und Plätzen

Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ):

- Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume.

10.2 FFH-Gebietsbezogene Schutzbestimmungen

Es werden FFH Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, hier nur soweit genannt wie sie durch den Brunnen & Nutzung potenziell betroffen sind. Hauptaspekte sind **fett** hervorgehoben.

10.2.1 Grundlegende Maßnahmen für Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Fischerei

Für den Wasserhaushalt, die Wasserwirtschaft und Fischer gelten die Vorgaben der NSG-Verordnung „Nuthe-Nieplitz-Niederung“:

- **Erhalt und Wiederherstellen einer naturnahen Fließdynamik** sowie Förderung eigendynamischer Prozesse durch Renaturierungsmaßnahmen,
- Verlängerung der Fließgewässerläufe, Verlangsamung des Abflusses in bestimmten Zielgebieten
- **Reduzierung der Nährstofffrachten, v. a. durch Maßnahmen im Einzugsgebiet,**
- **Erhalt und Verbesserung der Flachwasserseen hinsichtlich der Trophie,** Gewässerstruktur (Verlandungszonen) und ökologischen Durchgängigkeit,
- **Erhalt und Wiederherstellung der naturnahen Wasserstände der Flachwasserseen,**
- Erhalt und Förderung der Wiederbesiedelung der Flachwasserseen mit Makrophyten und Makrozoobenthos,
- Nachhaltige Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch ein angepasstes Staumanagement, **Verlängerung der Verweildauer des Wassers auf den Flächen, Schaffung von Retentionsflächen,**
- Förderung und **Entwicklung einer dem natürlichen Zustand,** der Größe und Trophie angepassten fischereiwirtschaftlichen Nutzung für den **Blankensee und Grössinsee**

10.2.2 Grundlegende Maßnahmen und Ziele für Moore und Moorwälder

Für den Erhalt und die Verbesserung der „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140), dem Birken-Moorwald (LRT 91D1) sowie Waldkiefern-Moorwald (LRT 91D2) hat eine **Wiederherstellung natürlich hydrologischer Verhältnisse** Priorität:

Förderung der Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Moore und Moorwälder durch Waldbau der naturfernen Kiefernforstbereiche in standortgerechte und strukturreiche Laubwälder (pnV) sowie Laub-Mischwälder.

10.2.3 Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Landwirtschaft

Grundlegende Maßnahmen zur Ausübung der **landwirtschaftlichen Nutzung** sind in der NSG-Verordnung der „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ geregelt.

Es gelten nach § 6 folgende **zulässige Handlungen**:

1. die im Sinne des § 11 Abs. 2 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen mit der Maßgabe, dass die Verbote nach § 4 Abs. 2 Nr. 17 und 18 gelten und dass aa) auf Ackerland der Einsatz von chemisch-synthetischem Dünger unzulässig bleibt, ab) Grünland als Mähwiese oder als Weide mit einer Besatzdichte im Jahresmittel von maximal 1,4 Großvieheinheiten (GVE) oder dem entsprechenden Äquivalent von Dünger genutzt wird, ohne chemisch-synthetischen Stickstoffdünger einzusetzen, oder b. sofern sie nachweislich nach ökologischen Anbauverfahren entsprechend der Kriterien der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau bewirtschaftet werden und mit der Maßgabe, dass das Verbot nach § 4 Abs. 2 Nr. 17 gilt.

Es gelten nach § 4 folgende Verbote:

- synthetische Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmittel außerhalb von Haus- und Gartengrundstücken zu lagern, anzuwenden oder die chemische Behandlung von Holz vorzunehmen;
- **Gülle, Dünger, Gärfutter oder Klärschlamm auszubringen, einzuleiten**, zu lagern oder abzulagern;

Darüber hinaus werden, ergänzend zur NSG-Verordnung, folgende grundlegende Ziele und Maßnahmen formuliert:

Erhalt und Entwicklung artenreicher Feuchtwiesen und Feuchtweiden,

- Erhalt und Verbesserung der FFH-Lebensraumtypen „Salzwiesen im Binnenland“ (LRT 1340), „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) sowie „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)“ (LRT 6410)
- Erhalt und Förderung einer extensiven Grünland- und Ackernutzung,
- Erhalt und Erhöhung der Strukturvielfalt des Grünlandes,
- **Erhalt und Verbesserung des Lebensraumes für die Wiesenbrüter (SPA-Arten), insbesondere der anspruchsvollen Wiesenbrüter feuchter und nasser Standorte (Niedermoorstandorte), durch langanhaltende frühjährliche Blänkenbildung und Grundwasserflurabständen von max. 40 cm unter Flur in den Sommermonaten**

10.2.4 Spezielle LRT & BT Schutzziele

Die Erhaltung und Maßnahmen der spezifischen BTs, LRTs und der Anhang 1, II und IV Arten des FFH Gebiets werden hier nicht gesondert aufgeführt, da sie mit den oben Beschriebenen Gebiets-Maßnahmen in Bezug auf den Wirkkorridor Grundwasser kongruent gehen. Es seien hier nur die wichtigsten davon noch einmal kurz genannt (vgl. Anlage 4).

LRT 1340 - * Salzwiesen im Binnenland

Die „Körziner Wiesen“ (- und Weiden) sind, bis auf eine kleine Fläche, mit einem „guten“ Erhaltungszustand bewertet worden und sollten hier besonders beachtet werden. Eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung des LRT 1340 sind **hohe Grundwasserstände**. Zumindest periodisch müssen die Grundwasserstände nahe der Geländeoberkante sein, um den „Nachschub“ an Salzen mit dem aufsteigenden Grundwasser (durch Verdunstungssog) zu garantieren. Ein längerer Überstau oder zu lange hohe Grundwasserstände im Jahresverlauf können jedoch zu einer „Aussüßung“ der Standorte führen, da die Salzkonzentration stark verdünnt wird.

LRT 3140 und LRT 3150 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer und natürlich eutrophe Seen

Der LRT 3150 ist mit einer Flächengröße von 642 ha der dominierende Lebensraumtyp in der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Bis auf den Katzwinkel konnten alle größeren Oberflächengewässer, also der Grössinsee und der Blankensee, den „Natürlicheutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ (LRT 3150) zugeordnet werden. Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Gewässer ergab, dass für einen Großteil der Fläche (466ha) ein „guter“ („B“) Erhaltungszustand des LRT 3150 nachgewiesen werden konnte, auch für den Blankensee.

Höchste Entwicklungsziele für die Entwicklung und den Erhalt der 12 Standgewässer in der Nuthe-Nieplitz-Niederung sind eine **Verringerung der Trophie sowie eine Verbesserung der Hydrologie**. Insbesondere die durchflossenen polytrophen Seen, wie Blankensee und Grössinsee sind durch eine erhebliche Nährstoffbelastung geprägt, an ersterem finden sich jedoch Anzeichen der (Trophie-)Besserung. Sinkende Wasserstände können jedoch zu einer weiteren Eutrophierung der Gewässer führen. Für den Grössinsee wird im MMP Teil 2 als Maßnahme vorgeschlagen: „**Keine Wasserstandsabsenkungen unter Mittelwasserstände im Sommerhalbjahr“ (W138)**.

LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe

Nieplitz, die Nuthe und das Pfefferfließ. Die Nieplitz zwischen Blankensee und Grössinsee ist durch den eutrophierten Blankensee erheblich saprobiell belastet. (MMP Teil 1, S 78). Die LRT 3260 befinden sich überwiegend in einem „durchschnittlich bis schlechten“ („C“) Erhaltungszustand. Folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele lassen sich aus den Beeinträchtigungen des LRT 3260 ableiten:

- Verbesserung der Habitatstrukturen (Gewässerstruktur),
- **Verbesserung der Gewässergüte,**
- Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit,
- Bedarfsgerechte, ökologische Gewässerunterhaltung.

LRT 6410 -Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

Kleinflächig (21 ha) in den Verlandungszonen des Blankensees (Gut Breite), und Grössinsees vertreten. Insbesondere die Pfeifengraswiesen westlich des Blankensees (Gut Breite) sind durch eine hohe Artendiversität gekennzeichnet. Auf diesen Standorten ist noch das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), eine lebensraumtypische Orchidee, mit sehr hohen Individuenzahlen vertreten (stand 2015). Zur Aushagerung bzw. zur Beibehaltung des geringen Nährstoffangebotes (Trophie), sollte auf allen Pfeifengraswiesen (LRT 6410) eine Düngung unterbleiben (O41). Eine Nährstoffanreicherung würde zu einer drastischen Änderung des Arteninventars führen. Insbesondere Röhricharten und Großseggen würden begünstigt. Zudem würde eine zusätzliche Gabe von Nährstoffen die Mineralisation anstehender Torfe noch beschleunigen. Durch die Torfzehrung geht langfristig ein Ökosystem mit seinen vielfältigen Funktionen in der Landschaft verloren, was auch zum Habitatverlust der seltenen und wertgebenden Pflanzenarten der Pfeifengraswiesen (LRT 6410) sowie der daran angepassten Fauna führen würde.

LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Hier eine feuchte Hochstaudenflur am Rande des Stückener Mühlenfließes (NNO von Stücken), das aus einer Feuchtwiesenbrache hervorgegangen ist. Der Erhaltungszustand wurde mit „gut“ („B“) bewertet.

Wichtig für den Erhalt und die Entwicklung ist ein **Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Düngung (O41). Zur Vermeidung des Nährstoffeintrages sollten auch die anliegenden landwirtschaftlichen Flächen nicht gedüngt werden.**

LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Die „Mageren Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) sind in der Nuthe-Nieplitz-Niederung auf rd. 160 ha vertreten. Dieser LRT ist überwiegend auf ehemaligen Ackerflächen entstanden, die nunmehr langfristig extensiv genutzt werden, hier westlich des Blankensees auf einer mineralischen Insel (P-Ident 3744SO0529) mit einem „guten“ („B“) Erhaltungszustand. Als großflächiger Bestandteil der Nuthewiesen (3744NO0415, 3744NO0417, 3744NO0464), mit einem „guten“ („B“) Erhaltungszustand. Keine besonderen Erhaltungsmaßnahmen in Bezug auf das Vorhaben, da nicht besonders Feuchteempfindlich.

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

Dieser LRT taucht im UR nicht auf, sondern nur nördlich von Stücken und westlich von Körzin.

LRT 9160- Subatlantischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald

Waldstreifen vertikal im Wald direkt südlich vom Brunnenstandort: Nicht Wasserabhängig, daher hier nicht weiter betrachtet.

Zusammenfassend kann man die Maßnahmen und Erhaltungsziele für die dem UR östlich angrenzenden geschützten FFH Feuchtgebiete auf die Vermeidung des Trockenfallens mit gesichert hohen Grundwasserständen auch im Sommer, sowie auf das Verbot von Nährstoff und Schadstoff-Eintrag herunterbrechen. Diese ist in Karte 6F (hier Anhang 3, S.2 zusammengefasst dargestellt: W129a Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen, mit Blänkenbildung bis Mitte Juni).

10.3 FFH Artvorkommen (II & IV) der Fauna mit Erhaltungszielen

Das floristische Artspektrum, die LRTs sowie Biotoptypen sind in den Anlagen 2a dargestellt und wurden im vorigen Kapitel (oben) bereits abgehandelt. Auch das geschützte faunistische Artenspektrum ist in den FFH Karten des LfU unter <https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/030/030-k4-Arten.pdf> (hier unten in den Abbildung 10-1 bis Abbildung 11-1 als Ortsausschnitt) wieder gegeben.

10.3.1 Säugetiere des FFH Gebiets

Hohe Ansprüche an die Größe und Vernetzung ihrer Habitate stellen die Säugetierarten Fischotter (*Lutra lutra*) und Elbebiber (*Castor fiber albicus*). Beide Arten nutzen die ausgedehnten Komplexe von Still- und Fließgewässern der Nuthe-Nieplitz-Niederung, insbesondere die Nieplitz mit den von ihr durchflossenen großen Seen.“ (MMP Teil 1, S. 15)

Erhaltungs- und Schutzziele für den Fischotter und Biber sind die **Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer mit hoher Wasserqualität.**

Beide Säuger werden in den FFH Karten allerdings nicht als FFH Anhang II oder IV Arten ausgewiesen und können im Folgenden vernachlässigt werden.

10.3.2 Rundmäuler, Amphibien und Reptilien



Abbildung 10-1: Karte 4D Es befinden sich Kreuzkröten-Habitate in temporären Stillgewässern und Königsgraben ein paar Hundert Meter nördlich von Körzin und damit 1,5 km Süd-Südöstlich des Brunnenstandortes.

10.3.3 Mollusken & Fische

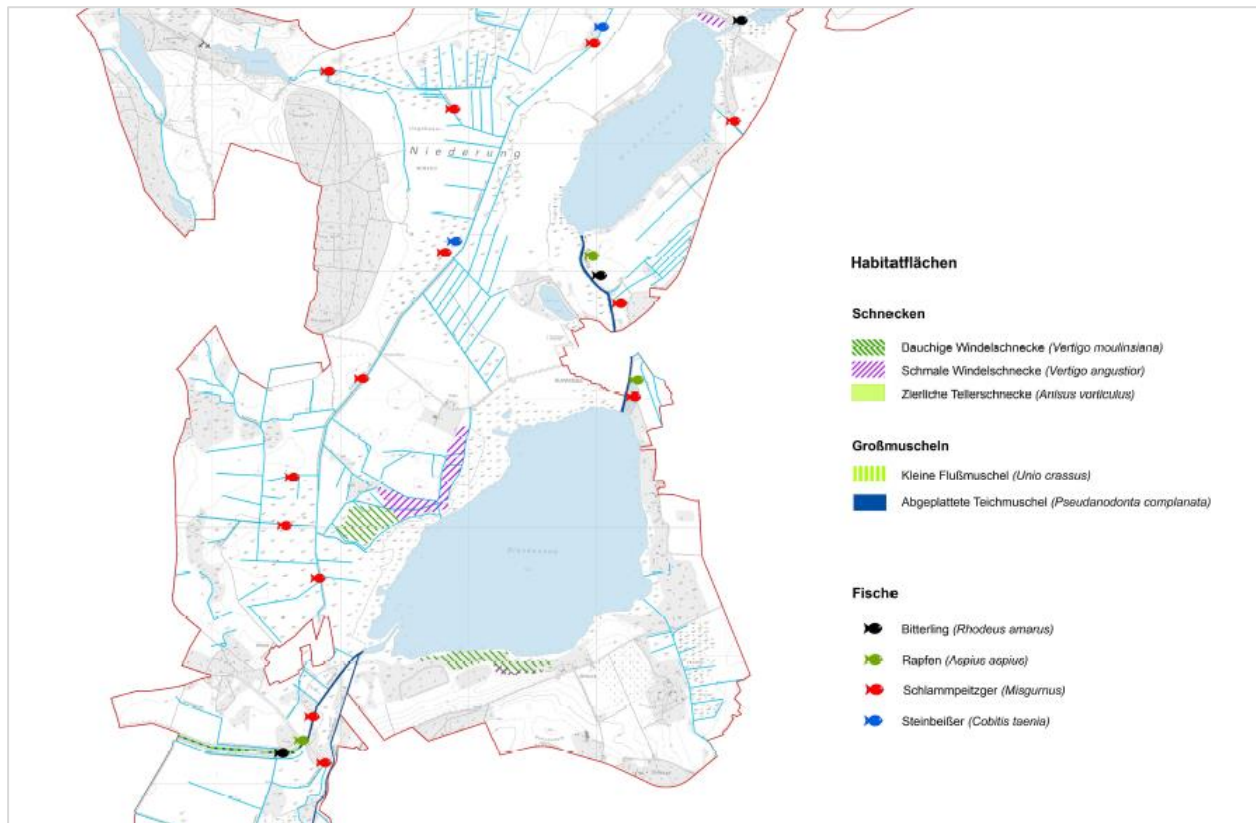


Abbildung 10-2: Karte 4E des FFH Gebiets mit den Artvorkommen der UR-nahen Mollusken und Fische (im Königsgraben).

Es finden sich Anhang II und IV Tiere in der Nähe des UR, nämlich die Mollusken **Bauchige sowie schmale Windelschnecke (beide Erhaltungszustand gut)** in den Feuchtwiesen am Westufer des Blankensee. Von besonderer Bedeutung für die Windelschnecken sind in den besiedelten Habitaten sehr **hohe, grundwassernahe Wasserstände**. Sämtliche Maßnahmen zum Wasserrückhalt im Einzugsgebiet der Feuchtwiesen bzw. Vorkommen der Windelschnecken dienen damit auch dem Erhalt der Vorkommen (MMP Teil 2 S. 54).

An Fischen kommen der **Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer** (Erhaltungszustand „mittel bis schlecht“) im Königsgraben östlich des UR vor. Für die Fischarten sind Entwicklungsmaßnahmen, die mindestens zu einem „guten“ Erhaltungszustand führen, umzusetzen: Förderung **naturnaher Gewässerstrukturen** an Nuthe, Nieplitz und Pfefferfließ mit einer hohen Eigendynamik und einer eingeschränkten Gewässerunterhaltung sowie **Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern**.

10.3.4 Libellen & Tagfalter

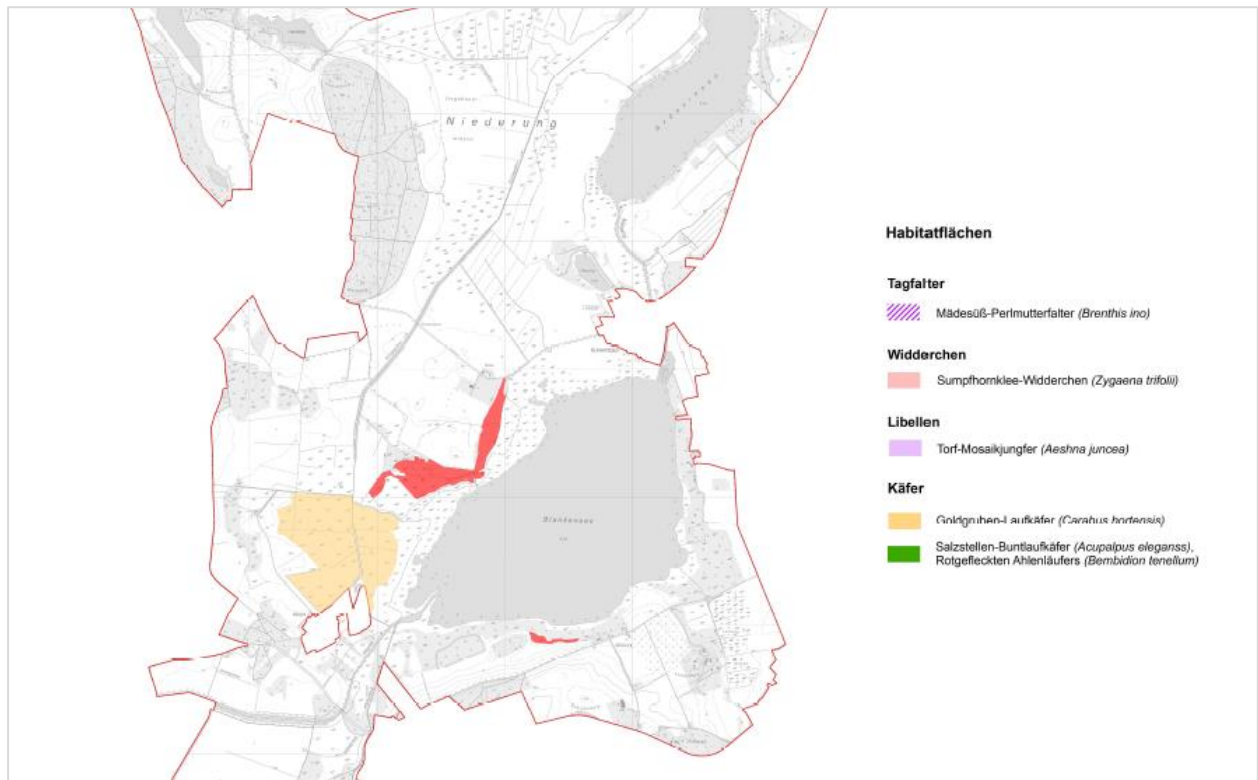


Abbildung 10-3: Karte 4F mit den Ortsbeständen zu Insekten. Es kommen im Einflussbereich nur das Widderchen (westlich des Blankensees) und der Goldgruben Laufkäfer (Nördlich von Körzin) vor.

Beide Arten sind nicht direkt durch das Vorhaben betroffen. Lediglich der Goldgruben Käfer braucht Feuchtwiesen-Bereiche als Habitat und damit hohe Grundwasserstände.

11 Erhaltungs- und Schutzziele des SPA Gebiets Nuthe-Nieplitz-Niederung (DE 3744-421)

11.1 Gebietsbeschreibung SPA Nuthe-Nieplitz-Niederung

Das SPA-Vogelschutzgebiet befindet sich direkt östlich des UR und hat die Nr. DE 3744-421, intern 7023 und eine Fläche von 6081,96 ha

Das FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ wird aufgrund seiner Größe sowie seiner vielfältigen Ausstattung mit teilweise sehr **hochwertigen Lebensräumen, insbesondere unter den Still- und Fließgewässern, Mooren, Feucht- und Nasswiesen**, von einer Vielzahl spezialisierter, seltener und gefährdeter sowie an großräumige Lebensraumkomplexe gebundener Tierarten, insbesondere **Wasservögel und Lemikolen** besiedelt (Quelle: MMP Teil 1, S. 15).

Das Europäische Vogelschutzgebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung ist durch die Vogelschutzrichtlinie geregelt. Das im Jahr 2007 unter der Landesnummer 7023 und EU-Nummer DE 3744-421 registrierte Gebiet dient dem Schutz von wildlebenden Vögeln und zählt zum EU-Schutzgebietsnetz Natura 2000. Es umfasst zwei jeweils zusammenhängende Flächen und bezieht zwei Naturschutzgebiete (NSG) ein, das NSG Nuthe-Nieplitz-Niederung als Teil des Naturparks Nuthe-Nieplitz und das Naturschutzgebiet Rangsdorfer See. Das Vogelschutzgebiet ist aufgrund der Feuchtgebiete und Gewässer für viele Brutvögel und als Durchzugs- und Rastgebiet für Wasservögel von großer Bedeutung. (Quelle: wikipedia).

Besonders betrachtet werden hier die Bereiche mit den für das SPA-Gebiet wertgebenden anspruchsvollen Brutvogel-Habitaten der Feucht- und Nasswiesen (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

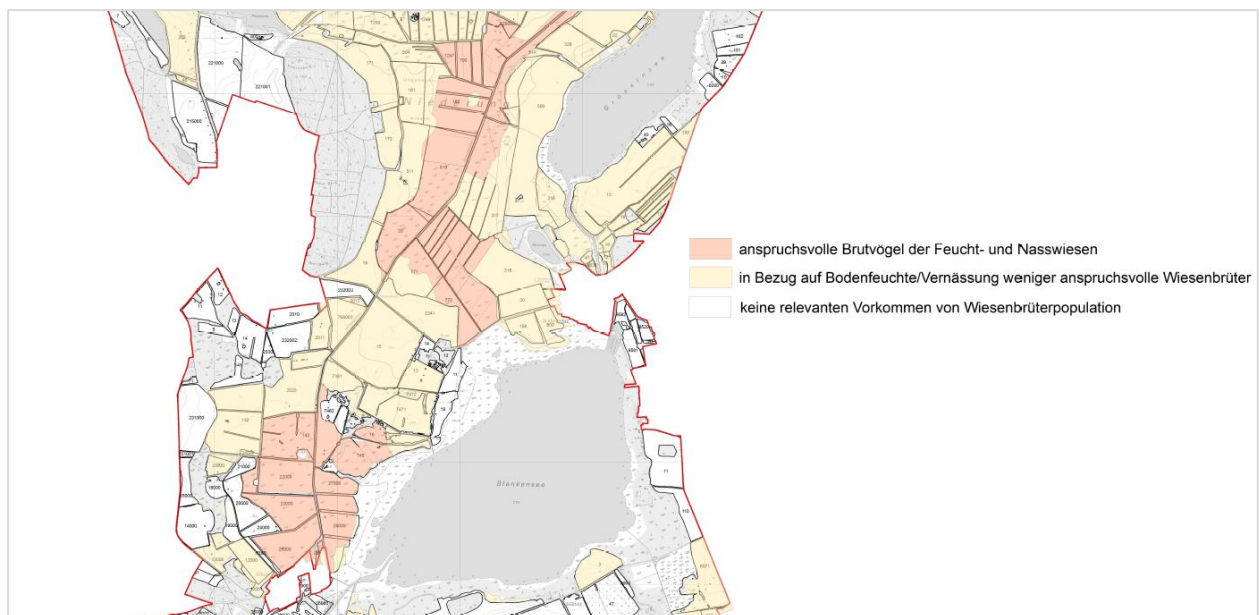


Abbildung 11-1: Karte K4A (Anhang 2b k4 S.3), SPA Feuchträume / Habitate für geschützte Wasservögel. Der hauptsächlich untersuchte Bereich ist das Gebiet der Feucht- und Nasswiesen (BT 05100) und BT 08100 (Moor und Bruchwälder) mit den anspruchsvollen Wasservogel-Arten einige hundert Meter nordöstlich und Südöstlich Richtung Blankensee

in den Nuthe-Nieplitz-Niederungen (hier Rosa Farben markiert).

11.2 Artvorkommen der Wasservögel

Eine Liste der hier besonders geschützten Vögel ist in Anhang 2 (Vögel_SPA_Artliste) zu finden.

Als SPA-Gebiet stellt die Nuthe-Nieplitz-Niederung für zahlreiche Vogelarten ein landesweit wichtiges Brut- und Rastgebiet dar. Besonders Wiesenbrüter, die in den letzten Jahrzehnten landesweit extrem in ihren Beständen abgenommen haben und aktuell auch innerhalb des Naturparks fast nur noch hier vorkommen, sind noch mit einem breiten Artenspektrum vertreten. Jährlich treten hier u. a. Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) sowie verschiedene Entenarten als Brutvögel auf. Da der aktuelle Bruterfolg bei fast allen Wiesenbrütern aufgrund einer unzureichenden Wasserhaltung sehr gering ist, sind die noch vorhandenen Bestände stark gefährdet.

Entsprechend großräumige Lebensräume mit Störungsarmut und Naturnähe bieten günstige Bedingungen für die Brutvögel der Stillgewässer und der Röhrichte auf und sind langfristig gesichert vorhanden. Typische Arten der Gewässer und Röhrichte sind u. a. Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*), Schellente (*Bucephala clangula*), Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) sowie verschiedene Rohrsängerarten. Auch Großvogelarten, die ausgedehnte Lebensraumkomplexe aus Wäldern, Gewässern, Offen- und Halboffenlandschaften nutzen, wie Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Kranich (*Grus grus*) [...] Die großen Seen und Flachgewässer werden in hohen Individuenzahlen von Schwänen, Gründel- und Tauchenten, Taucher, Säger, Reiher und weiteren Wasservogelarten genutzt. Flach überstaute Wiesensenken und Schlammflächen stellen für teilweise sehr arten- und individuenreiche Watvogelbestände bevorzugte Rast- und Nahrungshabitate dar (Quelle: MMP).

11.3 Erhaltungsziele der im SPA Gebiet vorkommenden Vogelarten

Die Erhaltungsziele ergeben sich aus den nachfolgend genannten Schutzgebietsverordnungen zum Naturschutzgebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ vom 9. Juni 1995 (GVBl. II S. 422), das zuletzt durch Artikel 8 der Verordnung vom 10. November 2016 (GVBl. II Nr. 63) geändert worden ist (s.o.), sowie zum Naturschutzgebiet „Rangsdorfer See“ vom 27. April 1998 (GVBl. II S. 382).

Es werden hier nur **potentiell Betroffene Arten** und Maßnahmen genannt.

Bekassine (*Gallinago gallinago*): Erhöhung der Wasserstände, möglichst Überschwemmungsflächen zulassen

Kranich (*Grus grus*): Wasserstandshaltung zur Brutzeit

Weißstorch (*Ciconia ciconia*): Extensivierung und Wiedervernässung geeigneter Dauergrünlandstandorte

Rastbestände von Watvögeln (Limikolen): Erhalt bzw. Entwicklung von flach überstauten Grünland- bzw. Überschwemmungsflächen zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer/Herbst

Auch für die Artgruppe (Wasser-)Vögel lassen sich die Erhaltungs- und Schutzziele mit der Förderung eines hohen Grundwasserspiegels zusammenfassen.

12 Beschreibung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren

Es ist vorgesehen, aus dem Brunnen RB 2/15 Grundwasser zur Feldberegnung von Agrarflächen zu entnehmen.

Es soll eine potentielle Gesamtfläche von 120 ha erschlossen werden, von denen jährlich, in Abhängigkeit der Fruchtfolge, ca. 75 bis 80 ha beregnet werden sollen. Folgende Fruchtfolgen sind vorgesehen:

Fruchtfolge 1	Kartoffeln	Mais	Gerste	Raps	Roggen/ Zwischenfrucht
Fruchtfolge 2	Ölkürbis	Roggen/ Zwischenfrucht	Zucchini	Gerste/ Zwischenfrucht	Mais

Die relevanten Wirkfaktoren beschränken sich auf den Effekt der Wasserentnahme aus dem reaktivierten Brunnen und der dadurch verursachten möglichen Beeinflussung der tiefen Grundwasserstände sowie der Bewässerung der Agrarflächen und ggf. dem Abfluss möglicherweise überschüssigen Beregnungswassers inkl. potentiell auf den Flächen ausgebrauchter und durch das Wasser verlagertes Agrarchemikalien in das oberflächennahe Grundwasser.

12.1 Beschreibung des Wirkkorridors Grundwasser- und Oberflächenwasserbeeinflussung

Beim Vor-Ort-Termin am 08.11.2019 wurde die **jährliche Grundwasser-Entnahme mit 76.000 m³/a**; 506 m³/d bzw. 43 m³/h bei 150 Beregnungstagen im Jahr (in den Monaten **von Mai bis September**) veranschlagt. (Quelle: Hydrogeologisches Vorgutachten (Dipl.-Geol. Rolf Dietrich, 2016) sowie E-Mail von Fr Steinmetz(24.06.2020)

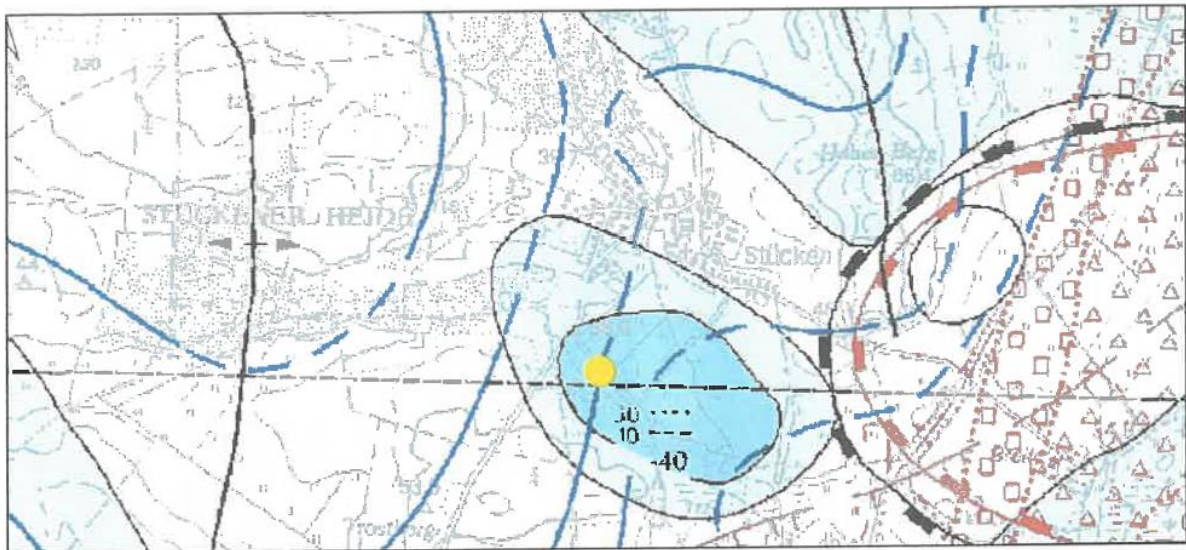


Abbildung 12-1: GW-Stand des weitgehend bedeckten Grundwasserleiters HYK 50-2 in der Umgebung. Brunnenstandort (gelber Punkt), sowie Grundwassermächtigkeit dieses GWL. Quelle: Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologische Vorgutachten (15.04.2016, übergeben in 05/2020)

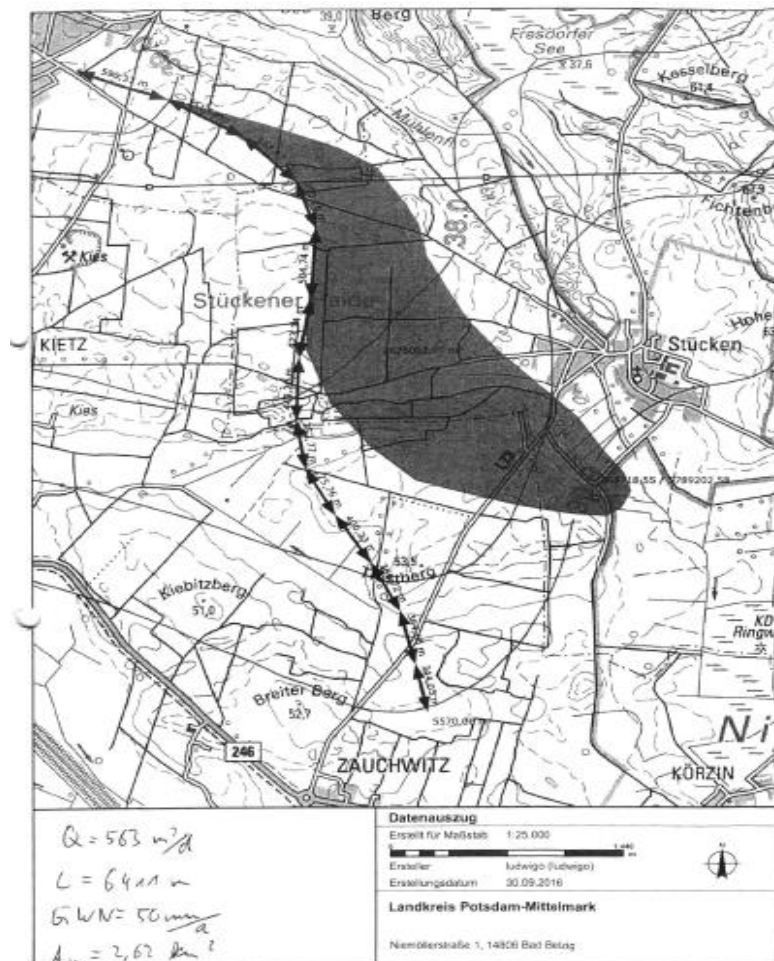


Abbildung 12-2: Nach Nordwesten sich ausdehnendes unterirdisches Einzugsgebiet für den geplanten Brunnen. Quelle: Brunnendokumentation (Brunnenbau Buldtmann)

12.1.1 Beurteilung des Wirkkorridors GW Absenkung

Die Reichweite des Brunnens wurde im Vorgutachten (vgl. Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: **hydrogeologisches Vorgutachten**, 15.04.2016) durch eine näherungsweise Bemessung der Berandung eines durch die GW Entnahme erzeugten „Absenkungstrichters bemessen.

Die maximale Förderleistung (Fassungsvermögen f des Brunnens) beträgt ca. 130ql/h. Die laut Vorgutachten prognostizierte **Reichweite der GW Absenkung (Brunnenreichweite)** wurde als *worst case* mit $R=178,5\text{m}$ bei 70qm/h berechnet:

„Der mit einem Ruhewasserspiegel von 3,20 m unter Gelände als grundwasserfern einzuschätzende Standort des Brunnens mit einer bedeckten und stark gespannten Grundwasseroberfläche schafft **im Förderbetrieb mit dem als Absenkung im Brunnenrohr zu messenden GW-Spiegel lediglich eine Druckentlastung im genutzten Grundwasserleiter. Eine tatsächliche spürbare Absenkung im oberflächennahen Grundwasserleiter mit freiem Grundwasserspiegel findet nicht statt.**“ (Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologisches Vorgutachten, Datenstand 15.04.2016).

Das geförderte Brunnenwasser wird laut Vorgutachten **aus dem weiträumig bedeckten regionalen Grundwasserkomplex (GWLK 2) gespeist und somit aus einem sich erneuernden Grundwasser ohne erkennbare Liegendspeisung.**

Laut Brunnendokumentation (hier Abbildung 12-2, oben) dehnt sich das unterirdische Einzugsgebiet des Brunnens nur untergeordnet in Richtung FFH Gebiet, sondern vorwiegend gen Nordwesten aus. Da der Brunnen aus dem tiefer liegenden Horizontal getrennten GW-Leiter HYK 50-2 gespeist wird (siehe Abbildung 12-1) findet **keine Beeinflussung des FFH Gebietes durch die GW Entnahme** statt: „Die hydraulische Reichweite des Förderbetriebs der Fassungsanlage liegt innerhalb der Grenzen der regionalen Grundwasserdynamik, hat aber wegen der fehlenden hydraulischen Verbindung zu dem oberflächennahen Grundwasser **keine messbaren Auswirkungen auf den regionalen Grundwasserhaushalt.** Aus der Höhenlage und Absenkung des gespannten Grundwasserspiegels, die nur in dem untersuchten Brunnen messbar sind und keine Verbindung zu eventuell höherliegendem Boden- oder Schichtenwasser haben ist abzuleiten, dass eine **Beeinträchtigung von Schutzgebieten mit Oberflächenwasser, Pflanzenwuchs und Tierwelt auszuschließen** ist.“ (Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologisches Vorgutachten, 15.04.2016).

12.1.2 Beeinflussung des oberflächennahen Grundwassers

Das Vorgutachten (vgl. Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologisches Vorgutachten, Datenstand 02/2021) kommt zu dem Schluss, dass eine Beeinflussung auch des oberflächennahen Grundwassers durch den Brunnenbetrieb ausgeschlossen wird: „Im vorliegenden Fall liegt eine wirksame Abdichtung des genutzten Grundwasserleiters gegen das oberflächennahe Grundwasser vor, so dass keine gegenseitige vertikale Verbindung und eine damit mögliche Beeinträchtigung besteht. **Eine negative Auswirkung auf dieses Grundwasser durch den**

Brunnenbetrieb im Zusammenhang mit Neubildung aus dem Niederschlag ist auszuschließen.“

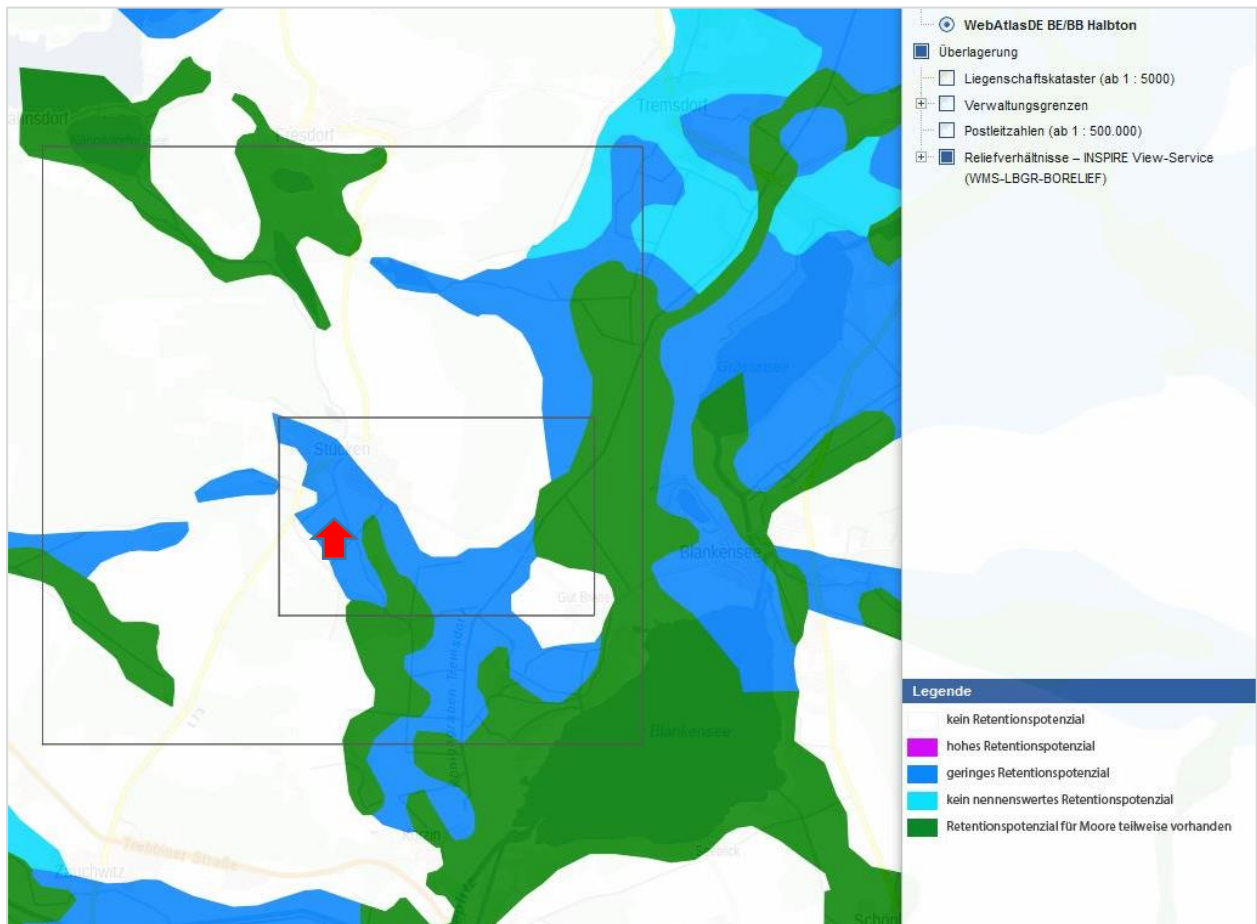


Abbildung 12-3: Reliefverhältnisse und Feuchtigkeits-Retentionspotential um den geplanten Brunnenstandort (Pfeil)

Erkennbar ist, dass die zu bewässernden Agrarflächen westlich des Brunnens geringes Retentionspotenzial aufweisen. **Das genutzte Brunnenwasser fließt also schnell in das oberflächennahe Grundwasser, in dem es (laut Vorgutachten) Richtung Osten ins FFH Gebiet abfließen kann: Der oberflächennahe GW Leiter wird aus dem GW-Leiterkomplex HYK-50-1 gespeist. Dieser fließt unterirdisch in Richtung Osten ab, also in Richtung des FFH-Gebietes (Abbildung 12-4).**

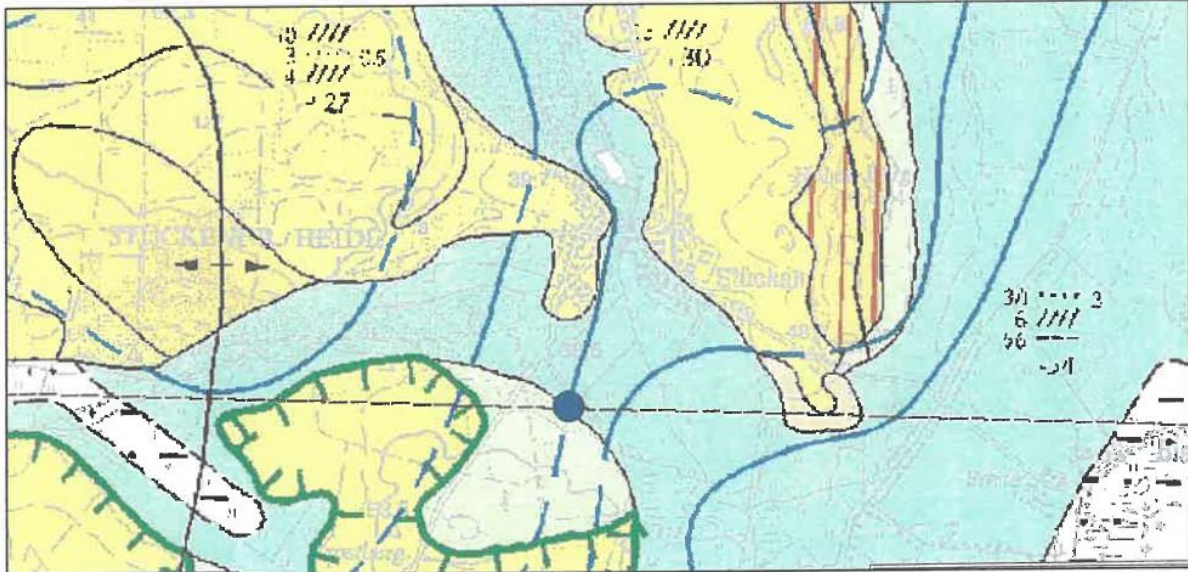


Abb.9 Ausschnitt aus der Karte des oberflächennahen Grundwasserleiterkomplexes HYK 50-1 mit der Darstellung der Hydroisohypsen sowie der Einzugsgebietsgrenze, die den unterirdischen Abfluss des Grundwassers nach Osten dokumentieren

Abbildung 12-4: Die vormalige Abb 9 aus dem Hydrologischen Vorgutachten zeigt, dass das Nutzwasser bei Überschuss in Richtung FFH Gebiet (Osten) abfließt.

12.2 Agrarchemikalien- und Düngemittelintrag

Der MMP (Teil 1 Seite 30) [1] weist mit Ausnahme eines kleinen Gebietes südöstlich von Tremsdorf für fast den gesamten FFH-Bereich eine sehr **hohe Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen (Flurabstand < 2m)** aus. Wie im hydrologischen Vorgutachten beschrieben (vgl. Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologisches Vorgutachten, Datenstand 02/2021), fließt das Wasser im oberflächennahen Grundwasserleitkörper in Richtung Osten, also in Richtung der FFH-Feuchtbiotope und des Blankensee. Es sollte eine Einschwemmung von mit Düngemitteln/Nährstoffen oder Agrarchemikalien belastetem Bewässerungswasser in das FFH-Gebiet, auch aufgrund der Anreicherungen letzterer in den Nahrungsketten (z.B. über das Insekt, den Frosch zum Storch), vermieden werden. Andererseits wird bereits z.B. der **ökologische Zustand des Königsgrabens** (im MMP Teil 1 S. 34) noch 2012 als **unbefriedigend bis schlecht** eingestuft. Teil 2 des MMP beschreibt außerdem insbesondere die durchflossenen polytrophen Seen, wie **Blankensee, Grössinsee als durch eine erhebliche Nährstoffbelastung geprägt**, die u. a. noch auf die ehemalige Nutzung der Gewässer aus DDR-Zeiten zurückgeht. Es kann also davon ausgegangen werden, dass ein eventueller Eintrag über das versickerte gen Osten fließende Bewässerungswasser in das FFH-Feuchtgebiet vergleichsweise minimal gegenüber der Vorbelastung ist.

Das zur Bewässerung eingesetzte Wasser kann, sofern es nicht vollständig von den bewässerten Pflanzen verbraucht wird, in das Grundwasser des ersten Grundwasserstocks gelangen und in Richtung FFH-Gebiet eingetragen werden. Dies ist jedoch äußerst unwahrscheinlich, da das Beregnungswasser bedarfsgerecht und pflanzenverfügbar ausgebracht wird, sodass es zu keinerlei Auswaschungen kommt. Für den unwahrscheinlichen Fall sind die damit eingebrachten Düngemittel/Agrarchemikalien dann aber so verdünnt, dass Sie keine nennenswerte Beeinflussung der FFH-Feuchtgebiete verursachen. Da das dem Brunnen entnommene Wasser direkt durch die bewässerten Nutzpflanzen aufgenommen und zurückgehalten wird, kann angenommen werden, dass es zu keinen Auswaschungen in Richtung FFH Gebiet kommt. Zudem sind Agrar-Chemikalieneinträge auch bei der bisherigen und anderweitigen Agrarnutzung (ohne Brunnennutzung) zu erwarten und werden durch den Bewässerung nicht verstärkt. Hinsichtlich der Auswaschung von Düngemitteln, sofern überhaupt eingesetzt, ist davon auszugehen, dass bei aufeinander abgestimmter, bedarfsgerechter Düngung und Bewässerung das Risiko von Austrag in die Schutzgebiete durch die Beregnung verringert wird, da die bewässerte Pflanze die Düngemittel in der Regel besser aufnimmt und verwertet.

13 Abwägung der Wirkeinflüsse gegenüber den Erhaltungszielen

Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch das Vorhaben:

Durch das Vorhaben kommt es zu **keiner direkten Flächeninanspruchnahme** im östlich anschließenden FFH-Schutzgebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung. Die durch die Brunnennutzung in Anspruch genommene Fläche ist klein und liegt vollständig außerhalb des FFH-Gebietes. Auch **Emissions-, Geräusch- und visuelle Störreize** durch Anfahrt und Betrieb am Brunnen sind aufgrund des ausreichenden Abstands und den dazwischen liegenden Baumbeständen (visuelle Abschirmung) **zu vernachlässigen**. Aufgrund des Abstandes ist also nicht davon auszugehen, dass relevante Stör- und Scheuchwirkungen durch die Brunnenertüchtigung und Nutzung in wertgebenden Biotopen des FFH-Gebiets entstehen.

Zu beachten ist jedoch die Nähe zu den Feuchtwiesengebieten der Nuthe-Nieplitz-Niederungen westlich des Blankensees, die sich in wenigen hundert Metern östlich des Brunnenstandorts im Bereich der begradigten Kanäle Mühlenfluss und Königsgraben anschließen. Diese im FFH-Bereich unmittelbar östlich des Brunnenstandortes anschließenden Feuchtgebieten an hohe Wasserstände gebundener Biotope wie Feucht- und Frischwiesen, Moore und Bruchwälder bedingen die hohe Artenvielfalt des Schutzgebietes. Die Grundwasserentnahme und der dadurch beeinflusste Grundwasser- und Oberflächenwasserstand ist laut hydrologischem Vorgutachten nicht ausreichend, um generelle Effekte auf diese Feuchtraum-Habitats des FFH-Gebiets auszuüben, sodass von einer relevanten schädigenden Wirkung auf Zielarten und Lebensraumtypen des FFH-Gebietes, insbesondere der hier betroffenen Feuchtwiesen und Lemikolen, nicht ausgegangen werden kann. Auch die Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der **Vogelarten** des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG sowie der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume wird **nicht nennenswert negativ beeinflusst, da die Gewässer mit den dafür wertgebenden Röhrichzonen (Blankensee, Grössinsee) laut hydrologischem Vorgutachten durch die Grundwasserentnahme nicht merkbar beeinflusst werden** (vgl. Dipl.-Geol. Rolf Dietrich: hydrogeologisches Vorgutachten, 15.04.2016).

Auch die restlichen wertgebenden Artgruppen der Feuchtraumhabitats werden durch den Hauptwirkkorridor Grundwasser-Entnahme laut Vorgutachten nicht relevant in ihren Schutz und Erhaltungszielen gefährdet.

13.1 Abwägung der sonstigen speziellen Erhaltungsziele für die Landschaft und Biotoptypen

Von den im MMP Teil 1 S.24 gelisteten Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen werden folgend nur diejenigen betrachtet die durch den Brunnenbetrieb betroffen sein könnten:

13.1.1 Entwicklungsziel: Erhalt und Aufwertung von Stillgewässern

Maßnahmen: Minimierung von Schadstoffeinträgen (Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung, Erhalt und Entwicklung naturnaher Uferstrukturen).

Beeinträchtigung durch Brunnennutzung: Eine Absenkung des oberflächennahen GW im Bereich der Stillgewässer findet laut Vorgutachten nicht statt.

13.1.2 Entwicklungsziel: Erhalt von sauren Arm- und Zwischenmooren

Maßnahmen: Erhalt oder Wiederherstellung hoher Wasserstände

Beeinträchtigung durch Brunnennutzung: Eine Absenkung des oberflächennahen GW im Bereich der Stillgewässer findet laut Vorgutachten nicht statt.

13.1.3 Entwicklungsziel: Erhalt und Aufwertung von Feuchtwiesen und Feuchtweiden

Maßnahmen: Sicherung wechselnder Grundwasserstände (wechselrockene Wiesen), die eine Bewirtschaftung noch ermöglichen,

Beeinträchtigung durch Brunnennutzung: Eine Absenkung des oberflächennahen GW im Bereich der Stillgewässer findet laut Vorgutachten nicht statt.

13.1.4 Entwicklungsziel: Erhalt von Moor- und Bruchwäldern

Maßnahmen: Sicherung sehr hoher Grundwasserstände (bei Erlenbrüchen)

Beeinträchtigung durch Brunnennutzung: Eine Absenkung des oberflächennahen GW im Bereich der Stillgewässer findet laut Vorgutachten nicht statt.

Zusammenfassend kann man die Maßnahmen und Erhaltungsziele für die dem UR östlich angrenzenden geschützten FFH-Feuchtgebiete auf die Vermeidung des Trockenfallens mit gesichert hohen Grundwasserständen auch im Sommer, sowie auf das Verbot von Nährstoff und Schadstoff-Eintrag herunterbrechen. Wirkeffekte, die den Allgemeinen Natura 2000 Schutzbestimmungen entgegenwirken, wären lediglich (2. Nährstoffanreicherung) oder Schädigungen des Grundwassers (durch den Düngung und Agrarchemikalien Einsatz). Diese sind jedoch nicht weitreichend genug um in das FFH-Gebiet hinein zu wirken, da das Beregnungswasser direkt vor Ort von der bewässerten Pflanze verbraucht wird (siehe Kapitel 12.1.2).

Zusammenfassend werden die gebietsbezogenen Schutz- und Erhaltungsziele also nicht signifikant gestört, da insbesondere

- die Flachzonen mit Röhrichtbereichen nicht betroffen werden.
- die seltenen Biotope mit bestandsbedrohten wildwachsenden Pflanzengesellschaften, insbesondere von orchideenreichen Feuchtwiesen, Mooren, Sümpfen, offenen Binnendünen, Trockenrasen sowie Bruch- und Sumpfwiesen durch den Brunnenbetrieb nicht gefährdet sind.

- der Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere bestandsbedrohte Vogelarten der Feuchtgebiete nicht in signifikantem Masse sich verschlechtert.
- die Sicherung eines hohen Wasserstandes durch die geplanten Entnahmemengen des Brunnens laut hydrologischem Vorgutachten nicht gefährdet ist.
- Der toxikologische und der Nährstoffeintrag in das FFH Gebiet zu gering ist um Wirkeffekte zu zeigen

Die Brunnen-Nutzung steht also den Schutzzwecken der Erhaltung und der Entwicklung des FFH Gebiets nicht entgegen.

14 Relevanz anderer Pläne und Projekte und kumulative Wirkungen

Nach Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist nicht nur zu prüfen, ob ein isoliert betrachtetes Projekt ein Natura 2000-Gebiet beeinträchtigt, sondern auch, ob es in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen könnte.

Es liegen **keine Informationen zu räumlich benachbarten Bauprojekten** mit Auswirkungen auf die geprüften Erhaltungsziele vor, so dass keine kumulierenden Auswirkungen oder synergetische Kreuzeffekte untersucht wurden.

Der MMP Seite 6 [1] nennt die generellen Entwicklungstendenzen der Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse der Nieplitz und der Nuthe im **Rahmen der generellen Klimaveränderungen**: „Die Verlagerung von Sommer- zu Winterniederschlägen verursacht eine Vergrößerung der innerjährlichen Abflussschwankungen. So sind eine Erhöhung der Frühjahrshochwasser und eine weitere **Absenkung der Sommerniedrigwasser zu erwarten**. [...] Die Reduzierung der Grundwasserneubildung und die zu erwartende Verstärkung der Grundwassernutzung, vor allem im Fläming, werden die Menge des Basisabflusses im Nieplitzgebiet negativ beeinflussen. Dies wiederum verstärkt die Tendenz zu häufigeren Niedrigwasserabflüssen bis hin zu temporären Austrocknungen in Oberläufen der Zuflüsse.“

In wie fern eine kumulative Addierung dieser Effekte mit der Brunnenwasserentnahme neue Wirkeffekte aufkommen lässt, kann an dieser Stelle aufgrund der Komplexität und mangelnder Datenlage nicht abschließend beantwortet werden. Sie werden aber durch den Ost-Abfluss des genutzten Brunnenwassers im Sommer eher kompensiert.

15 Naturschutzfachliche Bewertung (Zusammenfassung)

Fazit der FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 3744-301 „Nuthe-Nieplitz-Niederung und EU-Vogelschutzgebiet DE 3744-421 „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ ist, dass keine der Wirkfaktoren der Maßnahme „Brunnenbetrieb zur Beregnung“ geeignet ist, die Erhaltungsziele des benachbarten FFH/SPA-Gebiets DE 3744-421 langfristig erheblich negativ zu beeinträchtigen.

Es wurde festgestellt, dass die relevanten Wirkkorridore der Maßnahme die Tiefenwasser-Nutzung durch den Brunnen, sowie die oberflächennahe Grundwasserbeeinflussung durch die Agrarflächen-Bewässerung darstellen. Unter der Annahme, dass das Beregnungswasser mehrheitlich direkt an den Beregnungsflächen (außerhalb bzw. westlich des FFH Gebiets) versickert, und nicht bis in das FFH Gebiet im Osten abfließt, ist eine bleibende relevante Beeinflussung des FFH Gebiets ausgeschlossen. Laut Vorgutachten fließt das Oberflächenwasser in Richtung FFH Gebiet ab.

Da außer evtl. vorkommenden kumulativen Effekten direkte Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ durch das Vorhaben „Reaktivierung und Nutzung eines Brunnenstandortes für den Syringhof Stücken“ im Rahmen der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden können, kann auf die Erarbeitung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden. Auch eine FFH-Ausnahmeprüfung kann damit entfallen.

16 Gutachter-Erklärung

Das vorliegende Dokument wurde nach bestem Wissen und Gewissen auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnislage erstellt. Wir erklären ausdrücklich die Richtigkeit der nachstehenden Angaben.

Es handelt sich um ein wissenschaftliches Gutachten gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 RDG, die enthaltenen Rechtsbezüge dienen allein dem Verständnis.

Die Ausarbeitung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe an Dritte, Vervielfältigung oder Abschrift, auch auszugsweise, ist nur innerhalb des mit dem Auftraggeber vereinbarten Nutzungsrahmens zugelassen.

Dieses Dokument besteht aus 51 Seiten gutachterlichem Text.

IHU Gesellschaft für Ingenieur-,

Halle (Saale), Nordhausen am Harz, 30. Juni 2022

Hydro- und Umweltgeologie mbH

Dr. Andreas Schroeter

Verfasser:

Dr. D. Schober

FB Ökologie & Umwelt