



Wasserwerk der Stadt Melle

Erlaubnisantrag zur wasserrechtlichen Genehmigung eines Langzeitpump- versuchs für den Brunnen Gesmold des Wasserwerks der Stadt Melle

- Anhang 1 –

- Hydrogeologisches Gutachten -

Auftraggeber: **Wasserwerk der Stadt Melle**
Meyer-zum-Gottesberge-Straße 96
49324 Melle

Bearbeiter: **CONSULAQUA Hildesheim**
Niederlassung der CONSULAQUA Hamburg
Beratungsgesellschaft mbH
Bördestraße 3
31135 Hildesheim

Dipl. Geow. Dr. Dominik Steinmetz

Projektnummer: 54283

Hildesheim, im September 2023

pdf-Exemplar

Inhaltsverzeichnis

1	SACHSTAND UND VERANLASSUNG.....	3
2	ALLGEMEINES ZUM ERKUNDUNGSBEREICH.....	4
2.1	ERKUNDUNGSBEREICH UND DATENBASIS.....	4
2.2	MORPHOLOGISCHE VERHÄLTNISSE.....	5
2.3	PEDOLOGISCHE VERHÄLTNISSE.....	5
2.4	FLÄCHENNUTZUNG.....	7
2.5	BODENBELASTUNGSFLÄCHEN (ALTABLAGERUNGEN, ALTSTANDORTE UND DEPONIEEN).....	11
2.6	SCHUTZGEBIETE.....	13
2.6.1	WASSER- UND HEILQUELLENSCHUTZGEBIETE	13
2.6.2	NATURSCHUTZRELEVANTE FLÄCHEN UND OBJEKTE IM UMFELD DES BR. GESMOLD	13
2.7	KLIMATISCHE UND HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE.....	15
2.7.1	NIEDERSCHLAGSVERHÄLTNISSE.....	15
2.7.2	HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE.....	17
3	REGIONALE GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	18
4	HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE.....	21
4.1	FÖRDERBRUNNEN UND ENTNAHMEMENGEN	21
4.2	GRUNDWASSERMESSSTELLEN.....	24
4.3	FÖRDERBEDINGTER EINFLUSS AUF DIE GRUNDWASSERSTRÖMUNG.....	26
4.4	FÖRDERBEDINGTER EINFLUSS AUF DIE GRUNDWASSERBESCHAFFENHEIT	28
4.5	GRUNDWASSERHAUSHALT & ENTNAHMEBEDINGTE VERÄNDERUNGEN.....	32
5	BEWERTUNG DER VEREINBARKEIT DES VORHABENS MIT DER WRRL.....	35
5.1	RELEVANTE WIRKFAKTOREN.....	35
5.2	AUSWIRKUNGEN AUF DIE GRUNDWASSERBESCHAFFENHEIT DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER.....	35
5.2.1	OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER.....	35
5.2.2	GRUNDWASSERKÖRPER.....	36
5.3	AUSWIRKUNGEN AUF DIE BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE.....	37
5.3.1	OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER.....	37
5.3.2	GRUNDWASSERKÖRPER.....	38

5.4	BEWERTUNG UND MASSNAHMEN ZUR GEWÄHRLEISTUNG DER VEREINBARKEIT MIT DER WRRL	38
6	ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG.....	39
7	BEWEISSICHERUNGSKONZEPT	40
7.1	GRUNDWASSERMESSSTELLEN.....	40
7.2	MESSBETRIEB UND ORGANISATORISCHES.....	41
8	VERWENDETE DATEN UND UNTERLAGEN.....	42
9	ANLAGENVERZEICHNIS.....	44

1 Sachstand und Veranlassung

Die wasserrechtliche Bewilligung für das Wasserwerk der Stadt Melle (WWM) zur Grundwasserförderung aus dem bestehenden Förderbrunnen Br. Gesmold zur hauptsächlichlichen Versorgung der Anwohner im Stadtteil Gesmold mit Trink-, Brauch- und Feuerlöschwasser vom 03.07.1992 (Az.: 67.30.20.29.01) ist bis zum 02.07.2022 befristet [U1]. Zum Weiterbetrieb des Förderbrunnens ist die Neubeantragung einer wasserrechtlichen Genehmigung erforderlich. Zur Berücksichtigung einer potentiellen Fördermengenerhöhung zur zukünftigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung soll vorab im Rahmen eines Langzeitpumpversuchs die Möglichkeit der Fördermengenerhöhung untersucht und bewertet werden.

Zur zukunftsorientierten Sicherstellung der Wasserversorgung der Einwohner im gesamten Versorgungsgebiet des WWM beantragt das WWM bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück die wasserrechtliche Bewilligung zur Durchführung eines Langzeitpumpversuchs zur Grundwasserentnahme von bis zu 75.000 m³/a. Diese Entnahmemenge liegt mit 31.000 m³/a über der aktuell bewilligten Entnahmemenge. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Wasserversorgungskonzeptes 2050 der Stadt Melle [U3] und des Zukunftskonzeptes Wasserversorgung im Landkreis Osnabrück [U2] hat sich gezeigt, dass im Versorgungsgebiet des Wasserwerks der Stadt Melle eine Steigerung der verfügbaren Wassermenge (durch Eigenförderung und Fremdbezug) notwendig wird, um den steigenden Wasserbedarf abdecken zu können. Daher strebt das WWM eine Erhöhung der derzeitigen wasserrechtlichen Bewilligung des Brunnen Gesmold von 44.000 m³/a auf eine Menge von bis zu 75.000 m³/a an. Zur Identifizierung und Beurteilung potentieller Auswirkungen der erhöhten Grundwasserentnahme soll zunächst ein Langzeitpumpversuch durchgeführt werden. Das Wasser soll weiterhin aus dem derzeit bestehenden Brunnen Gesmold entnommen werden.

Arbeitsgrundlage für die Erstellung der wasserrechtlichen Antragsunterlagen ist der „Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen“ (GeoBerichte 15) des LBEG, sowie der Prüfbogen: „Prüfkriterien zur Vorprüfung gem. Anlage 3 zu dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)“ des Landkreises Osnabrück. Diese Arbeitshilfen enthalten Vorgaben zur Berechnung, Prognose und Darstellung der mit der beantragten Grundwasserentnahme verbundenen Auswirkungen auf die Natur und den Grundwasserhaushalt. Anders als in Porengrundwasserleitern kommen in Festgesteinsgrundwasserleitern hierfür in der Regel keine numerischen Grundwassermodelle zum Einsatz. Es entspricht hier der fachlichen Praxis, entsprechende Kenndaten unter Berücksichtigung des geologisch-hydrogeologischen Aufbaus, des Untergrundes, hydraulischer Untersuchungsergebnisse und der morphologischen Verhältnisse näherungsweise abzugrenzen.

Zur Auswertung des Pumpversuches werden daher im Einzugsgebiet des Brunnen Gesmold Grundwassermessstellen errichtet, welche eine Abgrenzung entsprechender Kenndaten unterstützen.

Das hydrogeologische Gutachten als zentrales Element des Wasserrechtsantrages des Pumpversuchs wird hiermit vorgelegt. Hierauf aufbauend sind die Unterlagen zur UVP-

Vorprüfung, die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) [U4] und der Erläuterungsbericht zum Wasserrechtsantrag erarbeitet worden.

Die durchgeführte UVP-Vorprüfung zum dargestellten Vorhaben ergab die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Begründung hierfür ergibt sich durch nicht auszuschließende nachteilige Auswirkungen auf geschützte Baumreihen als geschützte Landschaftsbestandteile, sowie auf das Biotop „Auwaldrest nördlich Uhlenberg östlich des Uhlenbaches“, welche sich im potentiellen Einwirkungsbereich des Brunnens befinden. Die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde gemäß UVPG als unselbstständiger Teil im Rahmen des Zulassungsverfahrens durchgeführt und ist Bestandteil der vorliegenden Antragsunterlagen.

2 Allgemeines zum Erkundungsbereich

2.1 Erkundungsbereich und Datenbasis

Der Erkundungsbereich liegt vollständig im Landkreis Osnabrück (Niedersachsen) und erstreckt sich südwestlich an die Ortschaft Gesmold angrenzend in Richtung der Else und Hase im Westen, sowie des Uhlenbachs im Süden. Eine visuelle Abgrenzung des Erkundungsbereiches ist in der nachfolgenden Abbildung 1 sowie in der Anlage 1.1 dargestellt.

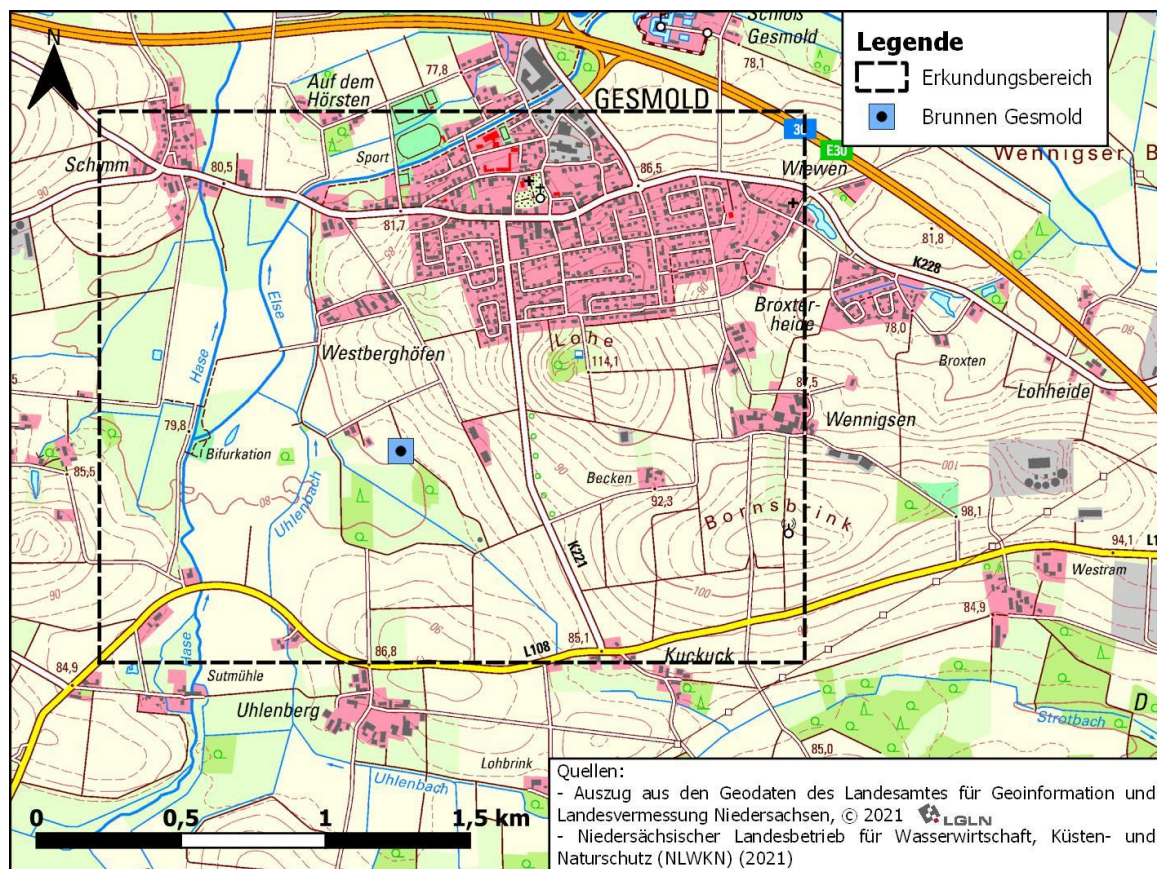


Abbildung 1: Übersicht des Erkundungsbereiches

Der Erkundungsbereich umfasst die aktuell betriebene Grundwassergewinnung Br. Gesmold inkl. des abgegrenzten Wasserschutzgebietes. Zum jetzigen Zeitpunkt werden keine Grundwassermessstellen zur Erfassung und Bewertung von Veränderungen im Festgesteinsgrundwasserleiter betrieben.

Die Daten und Unterlagen, die als Datenbasis für die Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens herangezogen wurden, sind im Quellenverzeichnis aufgeführt. Sie stammen hauptsächlich von

- dem Wasserwerk der Stadt Melle
- der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück
- verschiedenen Fachbehörden
- der CONSULAQUA Hildesheim

2.2 Morphologische Verhältnisse

Der Erkundungsbereich liegt zentral zwischen dem Wiehengebirge im Norden und dem Teutoburger Wald im Süden und erstreckt sich südwestlich der Ortschaft Gesmold. Westlich und nördlich des Erkundungsbereiches liegen die Else- und die Hase-Niederung, auf etwa 80 - 75 m NHN. Südwestlich von Gesmold befindet sich eine der wenigen Bifurkationen Deutschlands, an welcher sich die Hase in Hase und Else auf trennt. Die Hase biegt hier von Süden kommend nach Nordwesten um, während die Else im weiteren Verlauf nach Osten entwässert. Hase und Else stellen innerhalb des Erkundungsbereiches die Hauptvorfluter und somit den tiefsten Punkt im Erkundungsbereich dar. Der Brunnen Gesmold liegt östlich in einer Entfernung von etwa 700 m zur Bifurkation bei ebenso 80 m NHN.

Der Stadtteil Gesmold liegt im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes am Rand der Else-Niederung. Die Erhebung „Loh(e)“ (ca. 115 m NHN) am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes stellt die höchste Erhebung dar. Von hier fällt das Gelände in Richtung des Br. Gesmold und der Hase-/Else-Niederung ab.

2.3 Pedologische Verhältnisse

Aus den geologischen Ablagerungen entwickeln sich verschiedene Bodentypen unter dem Einfluss der bodenbildenden Faktoren wie bspw. Relief, Klima, Wasser und Zeit. Entsprechend ihrer typischen Merkmale haben die einzelnen Bodentypen unterschiedliche Eigenschaften, die sich z. B. auf ihre Fruchtbarkeit, auf die Filterwirkung gegenüber Schadstoffen bzw. über die Wasserdurchlässigkeit und das Wasserspeichervermögen auf die Grundwasserneubildung auswirken.

Die Bodenverhältnisse im Umfeld der Wassergewinnung Gesmold sind Gegenstand der Abbildung 2. Im Einzugsgebiet des Brunnen Gesmold ist überwiegend der Bodentyp

Plaggenesch verbreitet, der fast flächendeckend ackerbaulich genutzt wird. Bei dem Plaggenesch handelt es sich um einen Kulturboden, der aufgrund erhöhter Humus- und Nährstoffgehalte und erhöhter Wasserspeicherfähigkeit eine natürliche hohe Bodenfruchtbarkeit aufweist. Da diese Flächen weitestgehend unversiegelt sind, keine Entwässerung durch Gräben stattfindet und, auf Grund der Lage im Wasserschutzgebiet, die landwirtschaftliche Nutzung mit entsprechenden Auflagen belegt ist, kann die Naturnähe des Plaggeneschs hier als hoch eingestuft werden [U5]. Typisch ist der 40-100 cm mächtige humose E-Horizont, der die günstigen Eigenschaften z.B. hinsichtlich Wasserspeicherfähigkeit und Bindungsstärke gegenüber Schwermetallen bedingt, und somit ebenfalls eine Schutzfunktion für das Grundwasser darstellt. Die erhöhten Nitratwerte im Brunnen Gesmold (siehe Kapitel 4.4) lassen vermuten, dass diese Schutzfunktion nicht flächendeckend vorhanden sein kann.

Aufgrund der hohen natürlichen Fruchtbarkeit bzw. der kulturgeschichtlichen Bedeutung ist der Plaggenesch über annähernd die gesamte Fläche des Einzugsgebietes als besonders schützenswert eingestuft. Beeinträchtigungen dieser Funktionen sollen nach Bodenschutzrecht vermieden werden (vgl. §1 BBodSchG).

Im Bereich der Erhebungen Loh(e) und Bornsbrink hat sich über Gesteinen des Mittleren Keupers Braunerde entwickelt. Zu den charakteristischen bodenbildenden Prozessen gehört die Verbraunung durch Freisetzen von Eisen. Braunerden weisen einen humosen Oberboden (A-Horizont) auf, darunter folgt ein verbraunter Unterboden (B-Horizont) und darunter das Ausgangsmaterial der Bodenbildung (C-Horizont). Sie sind weit verbreitet und in der Regel recht fruchtbar.

Im Südwesten des Br. Gesmold liegt ein Erdniedermoor. An dieses schließt ein ausgedehntes Verbreitungsgebiet des Bodentyps Gley im Bereich der Hase- und Else-Niederung an. Als Grundwasserböden zeichnen sich Gleye und Erdniedermoore durch einen dauernd hochstehenden Wasserstand aus, der bis zum Ah-Horizont heranreichen kann. Sie sind ackerbaulich kaum nutzbar.

Grundwasser ist gemäß BK50 ab einer Tiefe von etwa 16 Metern anzutreffen (Grundwasserstufe 5-7). Lediglich südwestlich des Br. Gesmold ist ein Bereich mit oberflächennahem Grundwasser in 1-2 m Tiefe ausgewiesen.

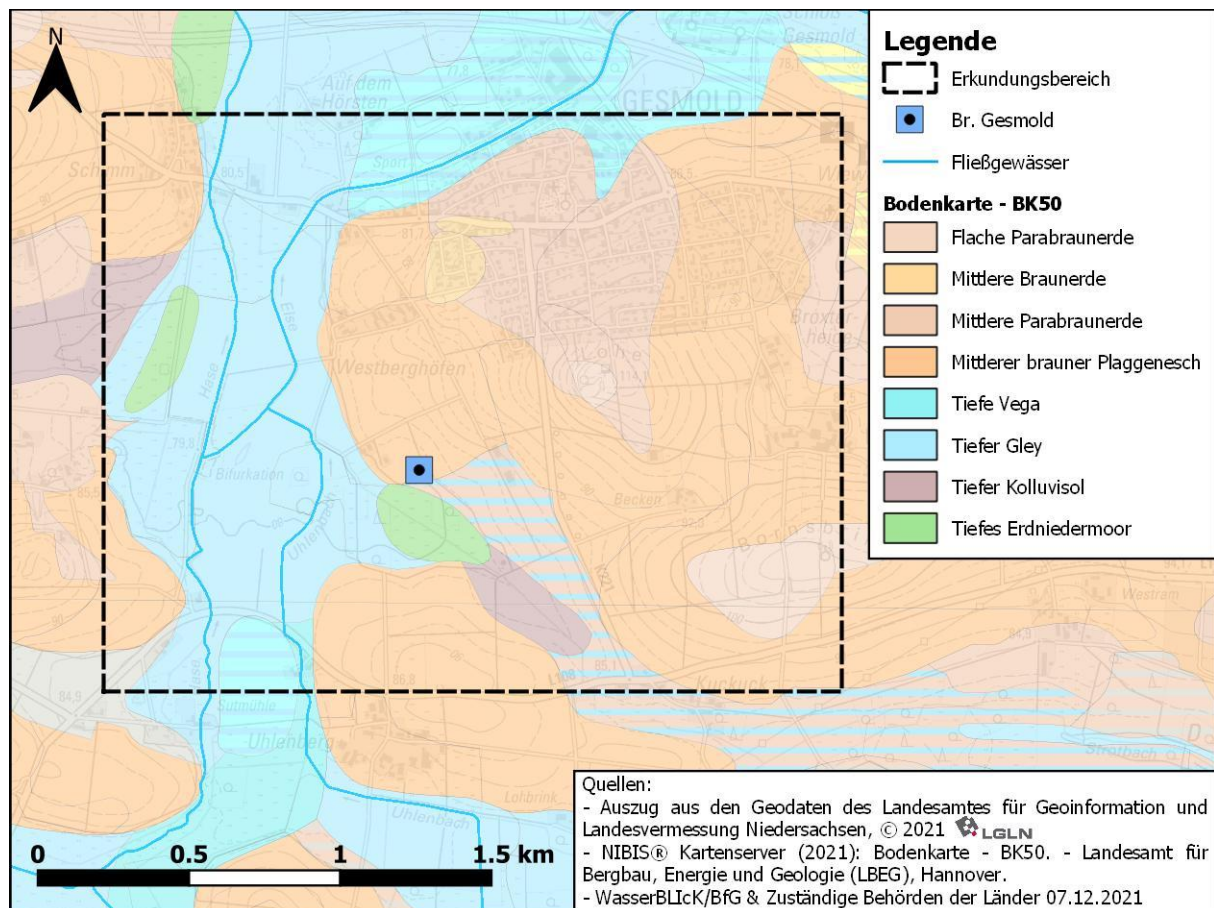


Abbildung 2: Bodenkundliche Verhältnisse (BK50): Bodentypen

2.4 Flächennutzung

Für die Auswertung und Darstellung der Flächennutzung innerhalb des Erkundungsgebietes wurden die Daten des Corine Land Cover (CLC5-2018) [U17] herangezogen. In den bereitgestellten Daten wird die Flächennutzung nach verschiedenen Nutzungsklassen unterschieden. In dem verwendeten Datensatz sind hierbei nur solche Flächen separat erfasst, welche insgesamt größer als 5 ha sind. Flächen, die kleiner als 5 ha sind, werden in der Darstellung für CLC5 auf eine Mindestflächengröße von 5 ha generalisiert. Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe des Erkundungsgebietes (4,659 km²) sind nicht alle Nutzungsklassen vertreten. Demnach ergeben sich in dem Erkundungsgebiet vier Kategorien mit folgenden Flächenanteilen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Flächennutzung im Erkundungsgebiet (Anteile)

CLC-Code	CLC Klassenname	Fläche	
		[km ²]	[%]
Bebaute Flächen			
112	Nicht durchgängig städtische Prägung	0,915	19,6
122	Straßen-, Eisenbahnnetze und funktionell zugeordnete Flächen	0,004	0,1
Landwirtschaftliche Flächen			
211	Nicht bewässertes Ackerland	3,030	65,0
231	Wiesen und Weiden	0,710	15,2
Wälder und naturnahe Flächen			
Feuchtfächen			
Wasserflächen			
Summe		4,659	100,0

In Abbildung 3 ist die Verteilung der Flächennutzung innerhalb des Erkundungsgebietes dargestellt. Ein Ausschnitt der Flächennutzungsverteilung im Umfeld der Wassergewinnung Gesmold ist Anlage 2.8 zu entnehmen.

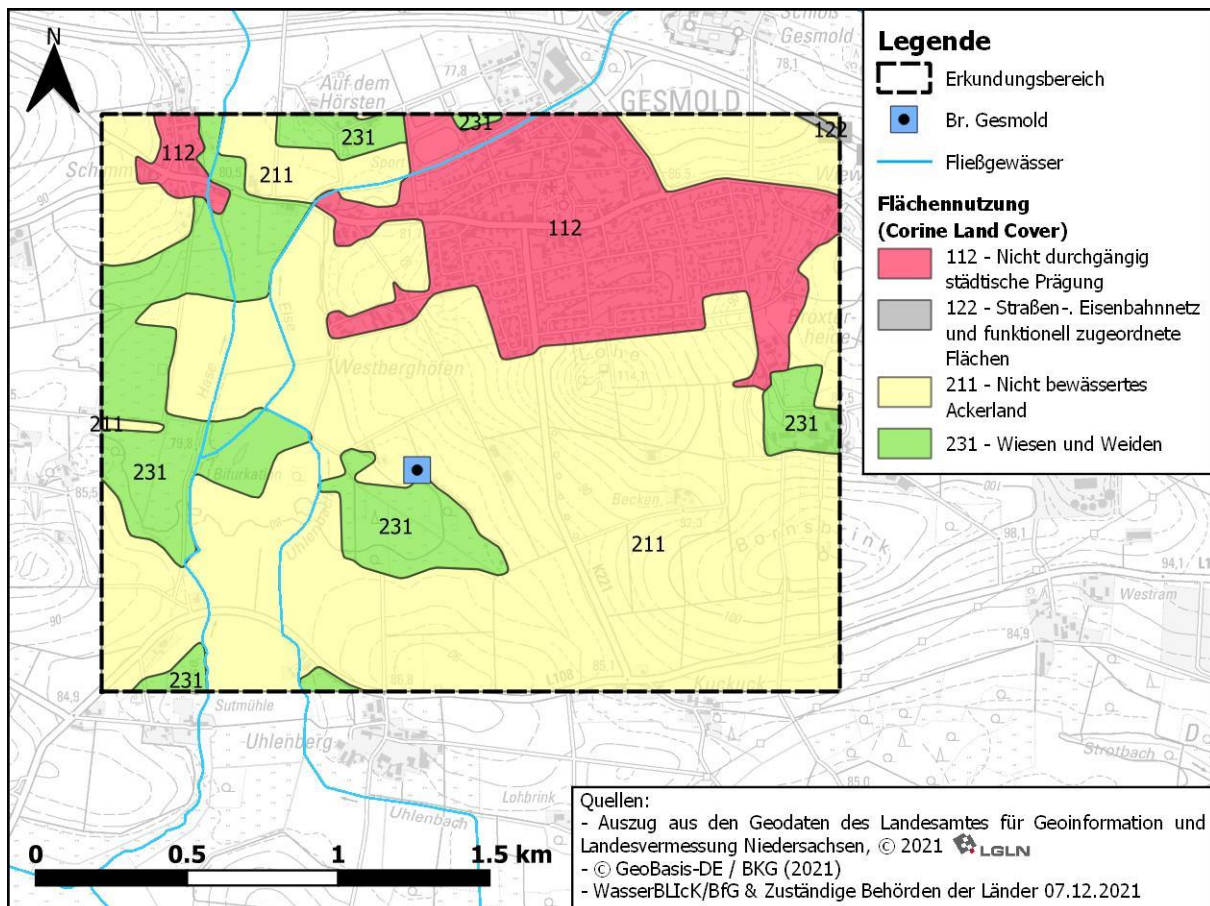


Abbildung 3: Flächennutzung (Corine Land Cover – 5 ha) im Erkundungsbereich

Das Erkundungsgebiet umfasst eine Fläche von rd. 4,66 km². Ein Anteil von ca. 65 % wird als Ackerfläche genutzt. Wiesen und Weiden machen rd. 15 % der Fläche aus. Aufgrund der oben beschriebenen Generalisierung sind vor allem Waldflächen nicht dargestellt. Größere Waldflächen sind nach einer Ortsbegehung auch nicht identifiziert worden und umfassen vor allem den Bereich südlich des Br. Gesmold und die Erhebung „Loh(e)“.

Der noch verbleibende Flächenanteil von rd. 20 % entfällt auf bebaute Flächen, vor allem die Ortschaft Gesmold.

Neben der dargestellten, aktuellen Flächennutzung können sich Konsequenzen im Grundwasserdargebot oder Gefährdungspotentiale durch die Erschließung und Nutzung neuer Baugebiete ergeben. Im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Melle soll das B-Plangebiet „Auf der Plecke“ in Gesmold ausgewiesen werden. Das potentielle Bebauungsgebiet (ausschließlich Wohnbebauung) liegt im Wasserschutzgebiet (Zone III der Trinkwassergewinnung Gesmold), südlich von Gesmold. Eine Übersicht des B-Plangebietes ist in Abbildung 4 dargestellt.

Quantitative und qualitative Auswirkungen der geplanten Erschließung als Wohngebiet müssen daher überprüft und beurteilt werden, da sich aus der Erschließung eine, zumindest teilweise, konkurrierende Nutzung ergeben könnte. Auf diese Situation wurde auch seitens der Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück im Zusammenhang mit der frühzeitigen Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB hingewiesen. In diesem Zusammenhang hat die CONSULAQUA Beratungsgesellschaft mbH für die Wohnungsbau Grönegau GmbH ein hydrogeologisches Gutachten erstellt [U19]. Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse und Empfehlungen dieses Gutachtens zusammengefasst:

- Nach Dargebotsberechnungen ist die nutzbare Dargebotsreserve bereits heute gering. Diesbezüglich ist, auch ohne angestrebte Fördermengenerhöhung, eine Minderung des Grundwasserdargebots, insbesondere angesichts der zu erwartenden klimawandelbedingten Abnahmen der Grundwasserneubildung, kritisch zu sehen. Dies wird bereits durch die sinkenden Grundwasserstände, bedingt durch die klimatischen Extremsituationen der letzten Jahre, dargelegt.
- Bei dem genutzten Aquifer durch den Brunnen Gesmold handelt es sich um einen Festgesteinsgrundwasserleiter. Dieser reagiert aufgrund fehlender Speicherkapazitäten besonders sensibel auf Veränderungen im Einzugsgebiet.
- Aufgrund des limitierten Grundwasserdargebotes innerhalb des Gebietes sollten weitere Möglichkeiten zur Grundwasseranreicherung mit Hilfe des im geplanten Neubaugebiet anfallenden Niederschlagswassers genutzt werden, um eine ausreichende Grundwasserneubildung nachhaltig zu gewährleisten.
- Der geplante Graben für den Niederschlagswasserabfluss sollte so konzipiert werden, dass eine entwässernde Wirkung auf die umliegenden Flächen verhindert wird. Hierfür wäre dieser zum Beispiel zu verrohren.
- Die positiven Eigenschaften des überwiegend vertretenen Bodentyps „Plaggensch“ hinsichtlich einer Schutzfunktion für den Festgesteinsgrundwasserleiter sollten weiter berücksichtigt werden.

Allgemein und auch hier im konkreten Fall sind Baumaßnahmen mit flächenhafter Versiegelung im Grundwassereinzugsgebiet einer Wassergewinnung mit einem siedlungstypischen Gefährdungspotential als kritisch zu bewerten.

Zur weiteren Beurteilung des geplanten Neubaugebietes „Auf der Plecke“ hinsichtlich der geplanten Fördermengenerhöhung des Brunnen Gesmold sind die Ergebnisse der weiteren Gebietserkundung (Grundwassermessstellenbau) und des geplanten Langzeit-Pumpversuchs erforderlich. Hierbei sind Erkenntnisse hinsichtlich des Wasserhaushalts, der Wasserbilanz sowie der qualitativen Eigenschaften des Grundwassers ebenso bedeutend wie der förderbedingte Einfluss im Einzugsgebiet.

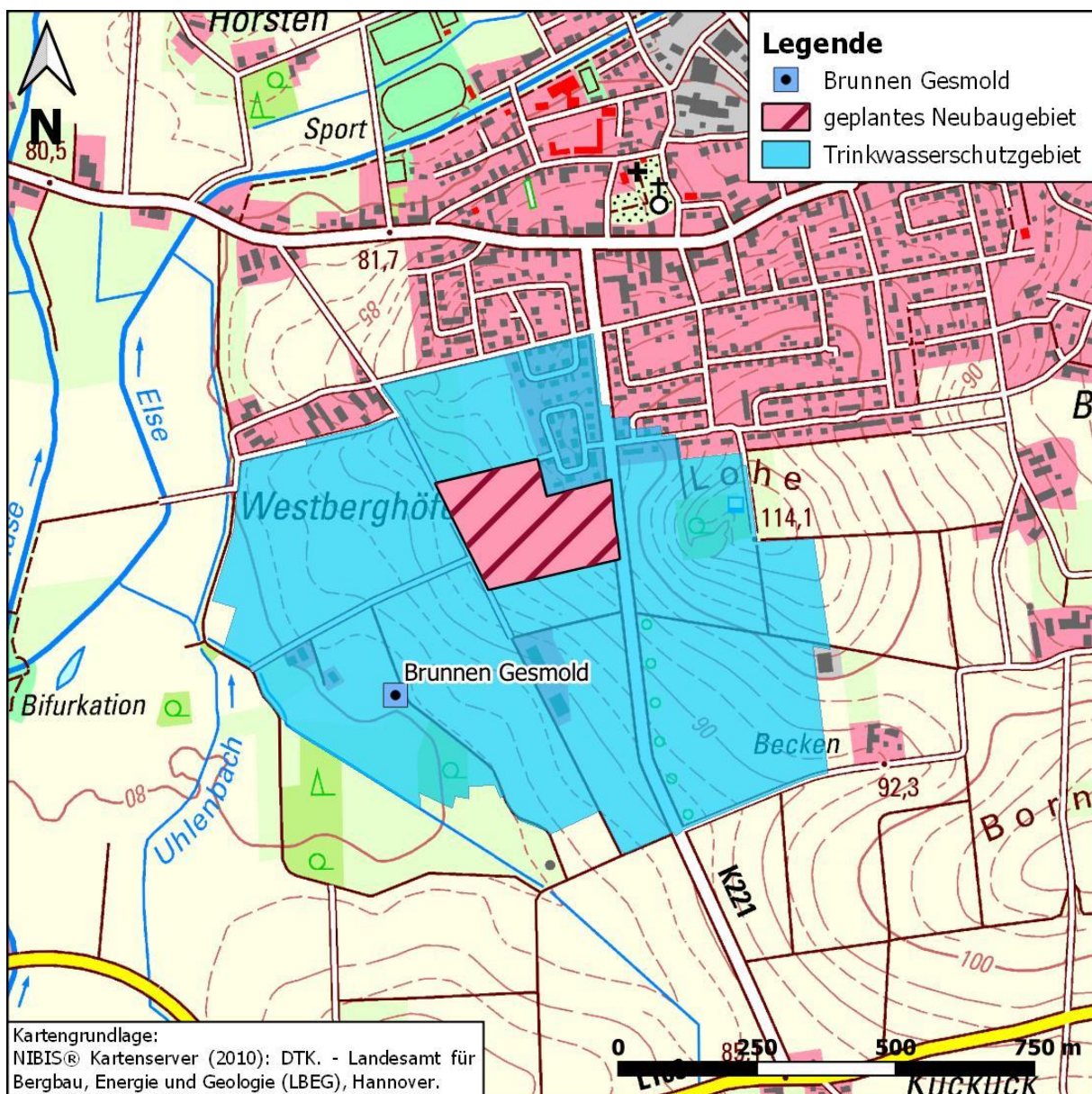


Abbildung 4: Geplantes Neubaugebiet „Auf der Plecke“ innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes (Zone III)

2.5 Bodenbelastungsflächen (Altablagerungen, Altstandorte und Deponien)

Innerhalb des Erkundungsgebietes sowie im nahen Grenzbereich befinden sich insgesamt 4 Altablagerungen. Ein Ausschnitt der Altablagerungen, Altstandorte und Deponien im Umfeld der Wassergewinnung Gesmold ist Anlage 2.3 zu entnehmen. In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die entsprechenden Altablagerungen aufgelistet. Die Bezeichnung entstammt dem NIBIS-Kartenserver (Stand 2021). Bei der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Osnabrück bestehen teilweise andere Bezeichnungen, eine Identifizierung ist jedoch über die Standortnummer (ALK-Nummer) zweifelsfrei möglich. Für die weitergehende Erörterung wurden weitere Informationen bei der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Osnabrück eingeholt (Stand: 2021).

Tabelle 2: Altablagerungen innerhalb, sowie im nahen Grenzbereich des Untersuchungsgebiets

Bezeichnung	Standortnummer	Erstbewertung [K6]	Aktueller Kenntnisstand (2021) [U20]
Der tote Berg	459 024 4055	54	Kleiner Steinbruch, verfüllt mit Bauschutt und Siedlungsabfällen. Bisher keine hinreichende Untersuchung.
Wennigser Ring	459 024 4056	58	Ablagerung häuslicher und landwirtschaftlicher Abfälle. Standort bisher nicht erkundet.
Am Kuckuck	459 024 4059	22	Haufwerke aus Boden, Friedhofs- und Grünabfällen, sowie geringe Mengen Haus- und Sperrmüllreste. Es ist nicht von einer Grundwasserbeeinflussung auszugehen.
Allendorfer Str.	459 024 4115		— *

* keine Altablagerung, sondern ehem. britischer Militärflugplatz

Nachfolgend sind die Altstandorte und Deponien hinsichtlich ihrer Relevanz für die Wassergewinnung Gesmold diskutiert. Die Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Osnabrück ist in 4.1 angefügt.

In Tabelle 2 sind die verschiedenen Altstandorte im gesamten Untersuchungsgebiet aufgelistet. Angrenzend an das Trinkwasserschutzgebiet des Brunnens Gesmold befinden sich im Osten die Altablagerungen „Der tote Berg“ und „Wennigser Ring“ (vgl. Abbildung 5). Diese sind mit einer Erstbewertungszahl von 54 bzw. 58 bewertet worden. Für Altablagerungen mit einer Erstbewertungszahl > 60 wurde ein vorrangiger Erkundungsbedarf festgestellt. Weitere Altablagerungen, Altstandorte oder Deponien sind im direkten Umfeld des Brunnens Gesmold nicht bekannt. Im näheren Umfeld des Erkundungsgebietes liegen noch die weiteren Altstandorte „Am Kuckuck“ und „Allendorfer Straße“. Bei letzterem handelt es sich um einen ehemaligen britischen Militärflugplatz.

Im Zusammenhang mit der Planung der Untersuchungen im Vorfeld der Neubeantragung des Wasserrechtes für den Brunnen Gesmold und der damit einhergehenden Konzeptionierung eines Messstellennetzes ist es notwendig, die Relevanz einzelner Altablagerungen im Hinblick

auf die Grundwassergewinnung zu charakterisieren. Hierzu wurden weitere Informationen bei der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Osnabrück eingeholt [U20].

Beide an das Trinkwasserschutzgebiet angrenzenden Altablagerungen wurden bisher nicht weiter untersucht. Gemäß den Informationen der Bodenschutzbehörde wurden hier Bauschutt und Siedlungsabfälle („Der tote Berg“), sowie häusliche und landwirtschaftliche Abfälle („Wenigser Ring“) abgelagert [U20]. Da es sich bei der Altablagerung „Der tote Berg“ um einen ehemaligen kleinen Steinbruch handelt, ist davon auszugehen, dass die Abfälle somit in direktem Kontakt zum Festgestein stehen. In wieweit die Altablagerungen hydraulisch über Kluftsysteme an das Grundwasser angebunden sind, ist nicht bekannt.

Bei einer potentiellen Förderratenerhöhung des Brunnen Gesmold kann davon ausgegangen werden, dass sich das Einzugsgebiet verändern, bzw. vergrößern wird, sodass diese Altablagerungen gegebenenfalls innerhalb des neuen Einzugsgebietes liegen können und einen potentiellen Einfluss auf die Rohwasserqualität haben können.

In den laufenden Rohwasseruntersuchungen des Brunnen Gesmold wurden keine Auffälligkeiten festgestellt, die auf die Altablagerungen, Altstandorte bzw. die Deponie zurückzuführen sind.

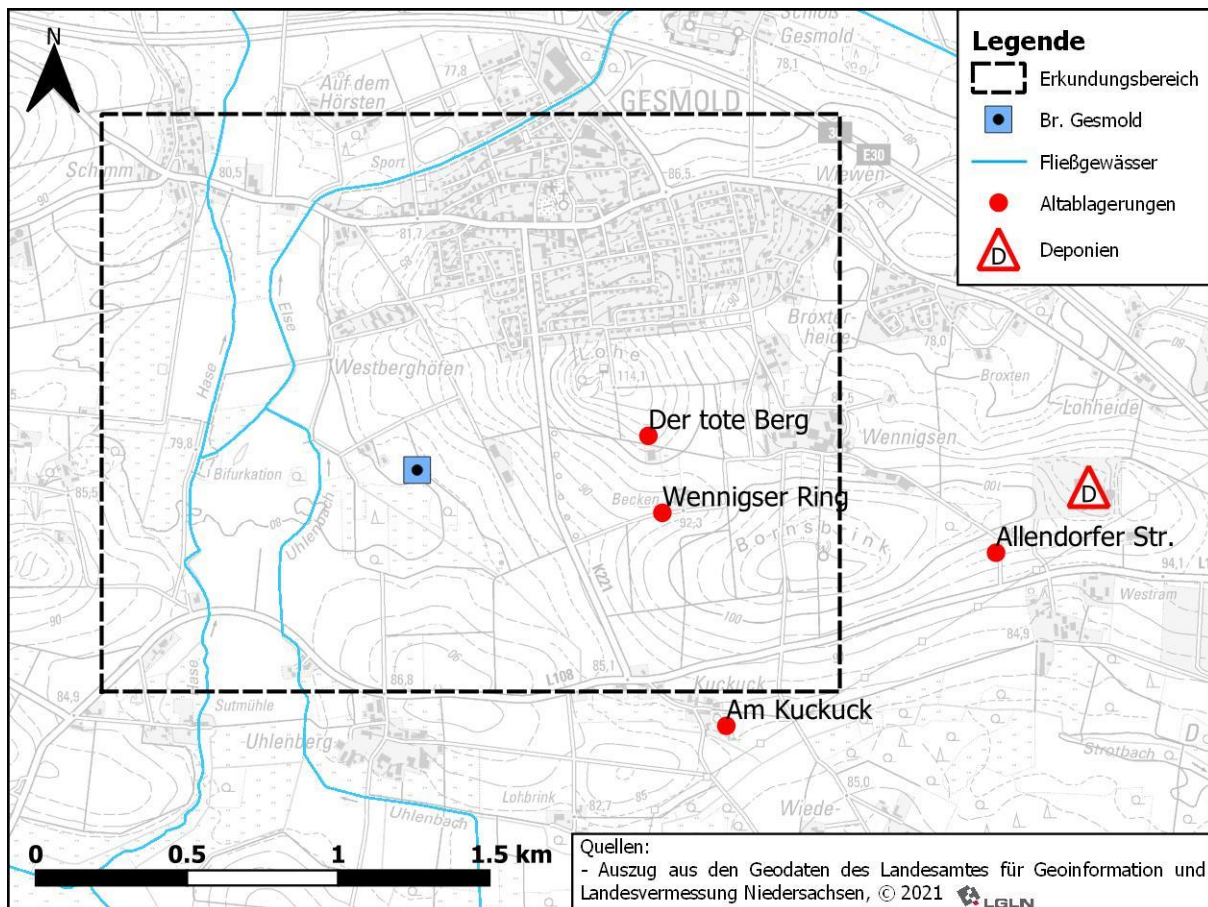


Abbildung 5: Altablagerungen und Deponien im Erkundungsbereich

2.6 Schutzgebiete

2.6.1 Wasser- und Heilquellenschutzgebiete

Innerhalb des Erkundungsgebiets besteht derzeit das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet des Brunnen Gesmold (Az.: 67.30.33.29.03). Weitere Wasserschutzgebiete (nach §51 WHG) oder Heilquellenschutzgebiete (nach §19 und §41 WHG) sind nicht bekannt. Das Trinkwasserschutzgebiet ist in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellt.

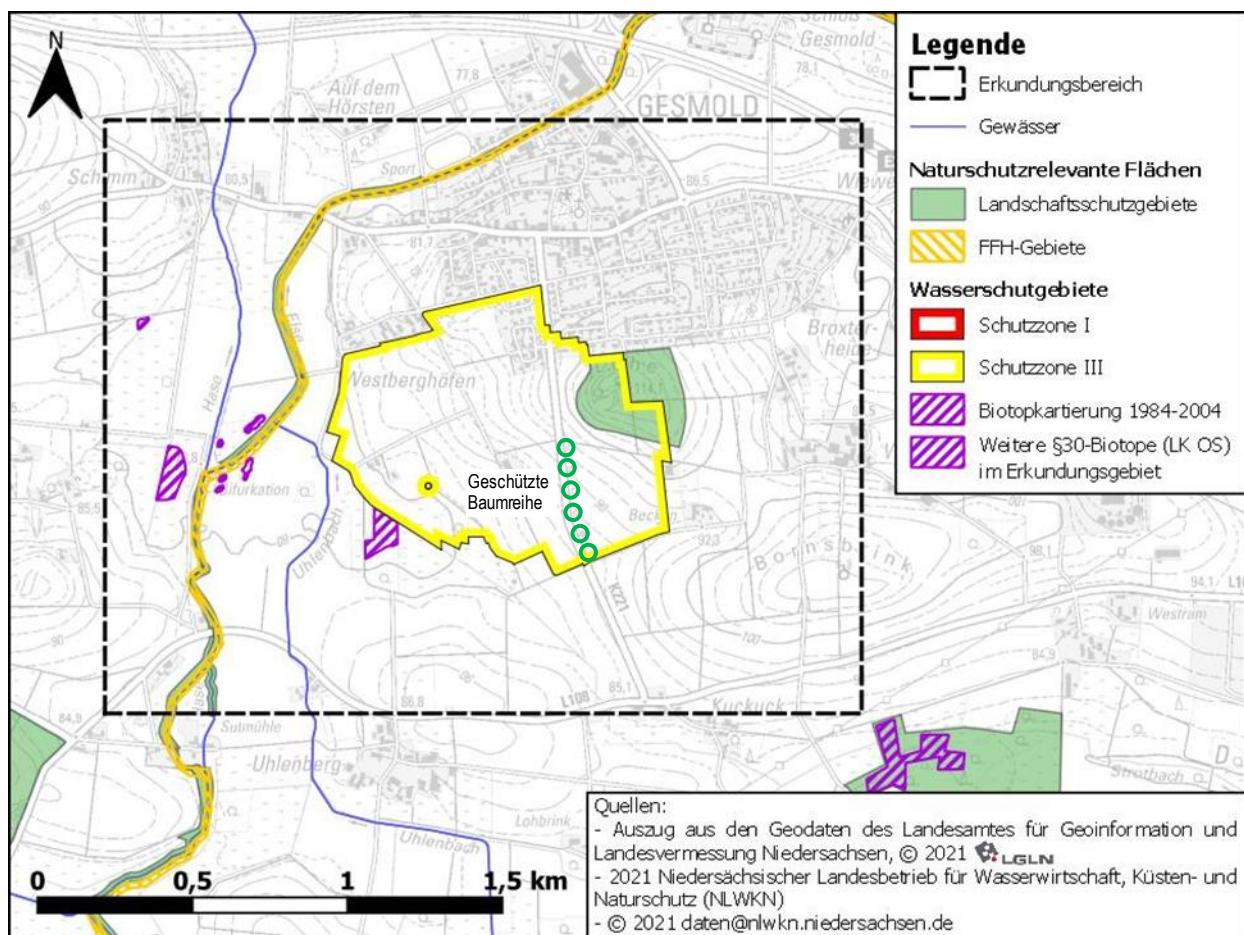


Abbildung 6: Wasserschutzgebiete und naturschutzrelevante Flächen im Erkundungsbereich

2.6.2 Naturschutzrelevante Flächen und Objekte im Umfeld des Br. Gesmold

Innerhalb des Erkundungsgebiets befindet sich eine nach § 29 BNatSchG geschützte Baumreihe, mehrere Biotope, sowie das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Das Loh bei Gesmold“ (vgl. Abbildung 6). Letzteres nimmt insgesamt eine Fläche von etwa 86.000 m² ein und liegt südlich des Stadtteils Gesmold. Westlich vom Brunnen Gesmold befinden sich das FFH-

Gebiet „Else und obere Hase“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Else und Obere Hase“ entlang dieser Flüsse.

Eine Übersicht der naturschutzrelevanten Flächen im und angrenzend zum Erkundungsgebiet ist in der Abbildung 6 und Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Naturschutzrelevante Flächen im Erkundungsbereich

Art	Kennziffer	Bezeichnung	Fläche im Erkundungsbereich
Landschaftsschutzgebiet	LSG OS 00006	Das Loh bei Gesmold	85.583 m ²
	LSG OS 00054	Else und Obere Hase	66.582 m ²
FFH-Gebiet	3715-331	Else und obere Hase	53.388 m ²
Geschützte Landschaftsbestandteile einschl. Alleen		geschützte Baumreihe	6 Einzelbäume an der Plaggenstraße
§30-Biotope	73150240688	Auwaldrest nördlich Uhlenberg östlich des „Uhlenbachs“	-
	73150240691	Biotopteich östlich der Bifurkation östlich der „Else“	-
	73150240692	Zwei Biotopteiche südöstlich der Bifurkation östlich der „Else“	-
	73160240010	Flutrasen in der Niederung der Hase westlich der Bifurkation	-
	73150240690	Biotopteich nördlich der Bifurkation	-
	73150240689	Biotopteich zwischen „Hase“ und „Else“ nordöstlich der Bifurkation	-
	73150240632	Teichsystem (ehemalige Röhrenkuhlen) in der Aue des „Dratumer Bach“ südlich Schimm	-

Eine detaillierte Darstellung und Bewertung der naturschutzrelevanten Flächen und Objekte, die sich anteilig oder vollständig innerhalb des Erkundungsgebietes befinden, erfolgt in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) [U4].

Im Bereich des auf einer Anhöhe gelegenen LSG „Das Loh bei Gesmold“ betragen die Grundwasserflurabstände mehr als 10 m, so dass eine Betroffenheit durch die Grundwasserförderungen aus dem Brunnen Gesmold nicht zu befürchten ist. Weitere Überwachungsmaßnahmen sind dementsprechend nicht vorgesehen. Für das an die aktuelle Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes angrenzende Biotop „Auwaldrest nördlich Uhlenberg östlich des „Uhlenbachs“ und die Baumreihe an der Plaggenstraße innerhalb der Schutzzone III kann eine nachteilige Beeinträchtigung durch die geplante Fördermengenerhöhung nicht ausgeschlossen werden. Wie in den Kapiteln 3 und 4 erörtert, wird hier lokal ein Grundwasserstockwerk im Lockergestein vermutet. Aktuell ist davon auszugehen, dass dieses nicht in direktem Kontakt mit dem Festgesteinsgrundwasserleiter steht. Die zur Errichtung der Grundwassermessstellen durchgeführten Erkundungsbohrungen haben ergeben, dass die quartären Lockersedi-

mente aus bindigen, wenig durchlässigen Substraten aufgebaut sind (Auelehm, limnische Sedimente, Geschiebelehm), so dass von einem hydraulischen Kontakt zwischen dem oberflächennahen und dem tiefem Festgesteinsgrundwasserleiter (Förderhorizont) nicht auszugehen ist. Für das Biotop „Auwaldrest nördlich Uhlenberg östlich des „Uhlenbachs“ wurde im Rahmen der UVP eine pflanzensoziologische Bestandsaufnahme durchgeführt, und es wurden zwei Referenzflächen für die weiteren vorgesehenen Kontrolluntersuchungen während des Pumpversuchs und darüber hinaus eingerichtet.

2.7 Klimatische und Hydrologische Verhältnisse

2.7.1 Niederschlagsverhältnisse

Im Umfeld des Brunnen Gesmold befinden sich verschiedene vom Deutschen Wetterdienst (DWD) betriebene Wetterstationen. Für die einzelnen Wetterstationen liegen jedoch nicht immer durchgehende Wetterdaten vor. Daher wird für die Darstellung und Bewertung der Niederschlagsverhältnisse die Daten der Wetterstation Enger (ID: 1241) verwendet. Die Höhenlage dieser Station ist mit 128 m ü. NHN angegeben. Der langjährige Mittelwert der Jahresniederschlagssumme für den Referenzzeitraum 1991-2020 beträgt 764 mm. Die Jahressummen der vergangenen 20 Jahre sind in der nachfolgenden Abbildung 7 dargestellt.

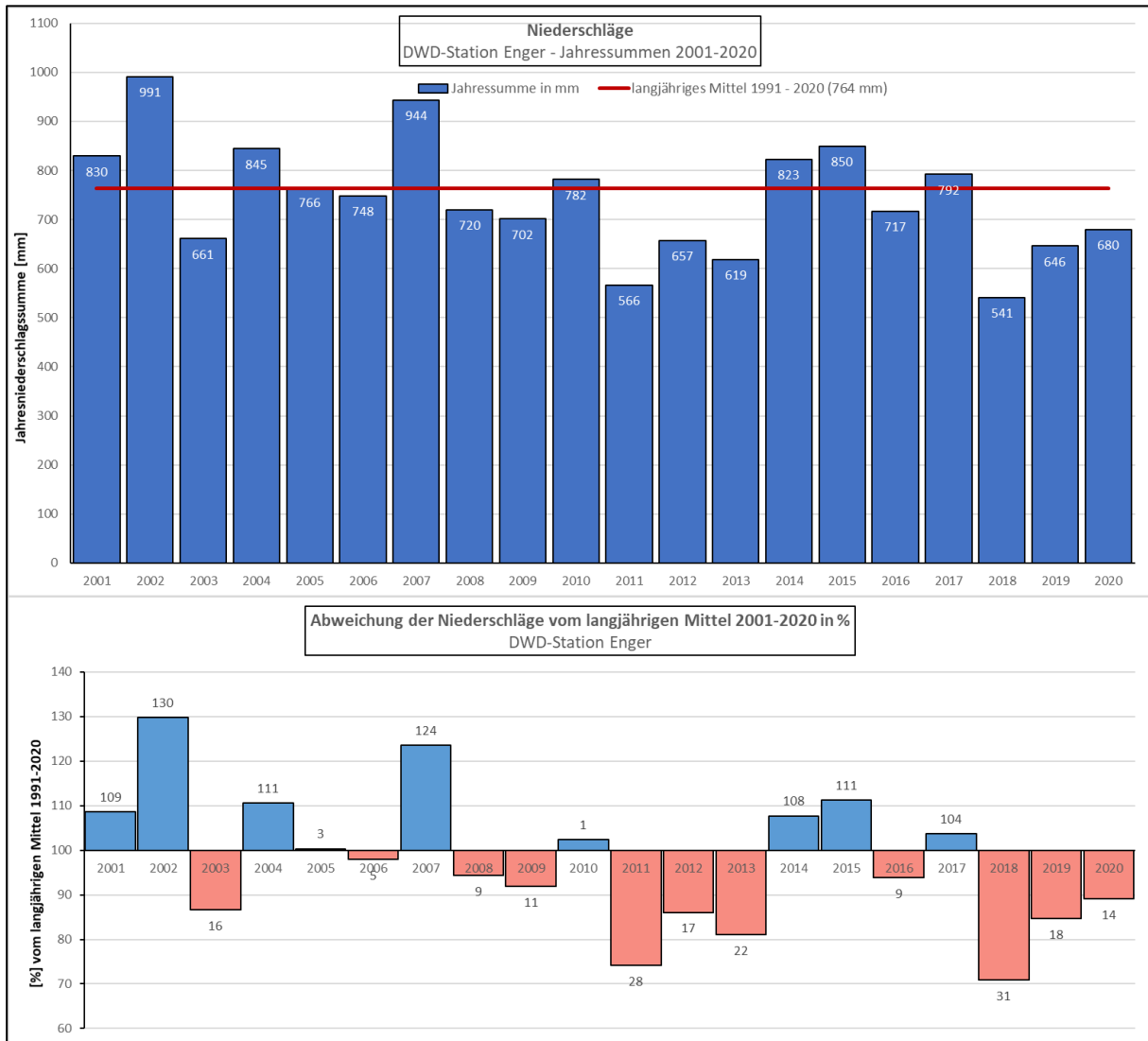


Abbildung 7: Jahressummen der Niederschläge m Zeitraum 2001 - 2020 an der DWD-Station Enger. Absolut und als Abweichung vom langjährigen Mittel 1991 - 2020 [U18]

In diesem Zeitraum stechen vor allem die niederschlagsarmen Jahre 2003 (661 mm/a), 2011 – 2013 (566, 657, 619 mm/a), sowie 2018 – 2019 (541, 646 mm/a) heraus. In diesen Jahren liegen die Niederschlagsjahressummen deutlich unterhalb des Mittelwertes von 764 mm/a. Im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1991 – 2020 sind sie mit < 85 % als Trockenjahre einzustufen. Demgegenüber stehen die Jahre 2002 (991 mm/a) und 2007 (944 mm/a), die sehr niederschlagsreich waren (> 120 % vom langjährigen Mittel). In den letzten 20 Jahren wurden häufiger defizitäre als überdurchschnittliche Niederschlagssummen gegenüber dem langjährigen Mittelwert des Referenzzeitraumes 1991 – 2020 registriert. Seit dem extremen Trockenjahr 2018 war ein Anstieg der Niederschlagssummen festzustellen, wobei diese bis 2020 weiterhin defizitär waren.

Entsprechend einer Trendanalyse ergibt sich ein leicht negativer Trend von ca. -1,4 % pro Jahr, bezogen auf das langjährige Mittel. Das Bestimmtheitsmaß (R^2) liegt bei 26,5 %, der p-

Wert 0,024. Der Trend zeigt dementsprechend einen geringen linearen Zusammenhang mit den erfassten Niederschlagswerten, ist aber signifikant.

2.7.2 Hydrologische Verhältnisse

Die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet gehören zu den Einzugsgebieten der Else, und des Uhlenbaches, die wiederum dem Flussgebiet Weser angehören, sowie der Hase, welche dem Flussgebiet Ems angehört. Die hydrologischen Verhältnisse sind in Abbildung 8 dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet sind einige wenige kleinere Bäche und Gräben vorhanden. Die Hauptvorfluter bilden der Uhlenbach, die Hase und die Else. Die Hase entwässert überwiegend den westlichen Teil des Untersuchungsgebietes in nördlicher Richtung. Parallel zur Hase verläuft zunächst der Uhlenbach, welcher einen größeren Teil des östlich gelegenen Untersuchungsgebietes entwässert. Etwa 200 Meter nordöstlich der Bifurkation, an welcher sich die Else von der Hase teilt, mündet der Uhlenbach in die Else. Ab hier entwässert die Else den verbleibenden Teil des Untersuchungsgebietes in nordöstlicher Richtung.

Verordnete Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen) befinden sich im Untersuchungsgebiet fast durchgehend entlang des Uhlenbachs, der Hase und der Else. Ergänzt werden diese in einigen Bereichen durch vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete. Gewässerpegel, die Auskunft über Abflussmengen in den oberirdischen Gewässern geben könnten, sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht bekannt. Konkrete Abflussmengeninformationen können somit nicht berücksichtigt werden.

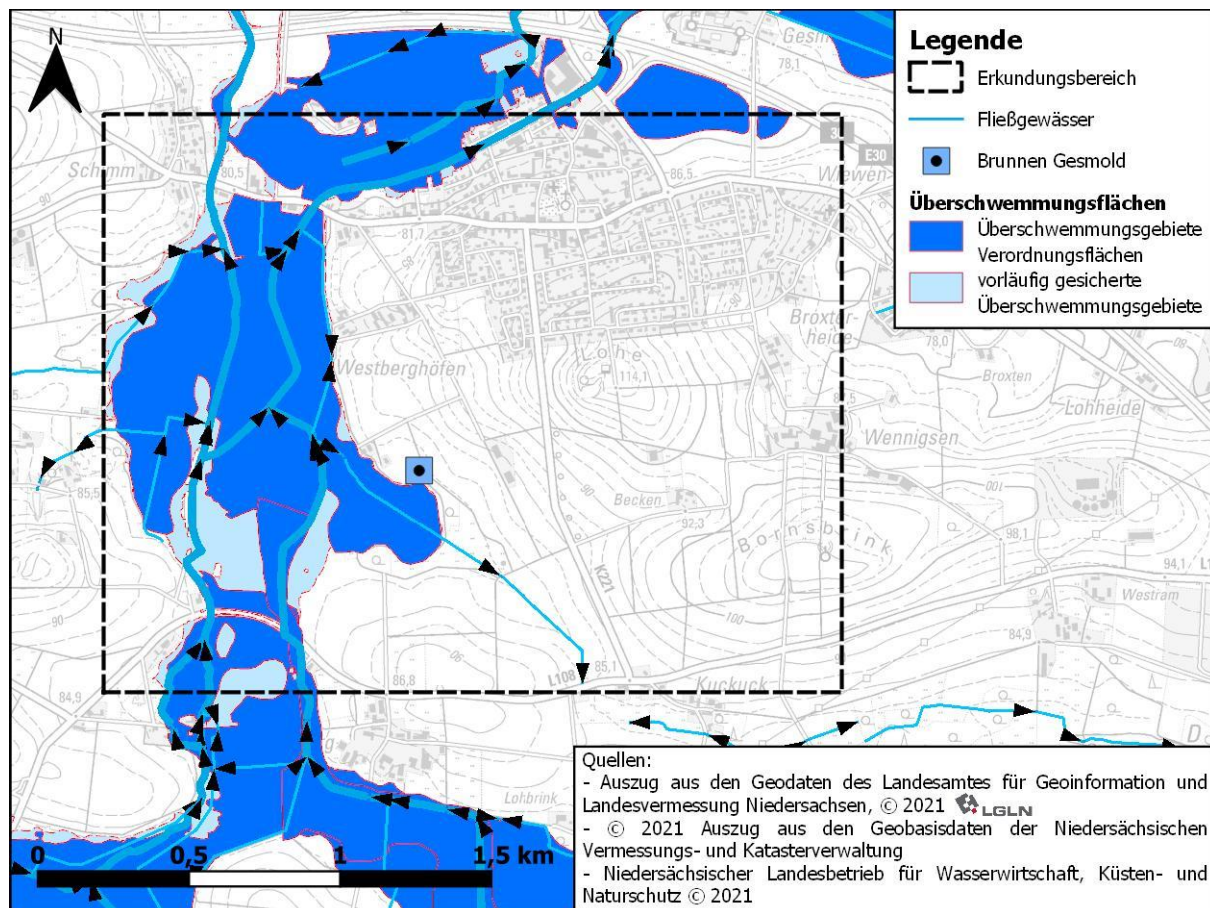


Abbildung 8: Hydrologische Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet

3 Regionale geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Nordwestfälisch-Lippischen Schwelle im südlichen Niedersächsischen Tektogen. Die Geologische Karte mit dem dargestellten Untersuchungsgebiet ist in Anlage 2.1 abgebildet. Aufgrund der geologisch-hydrogeologischen Charakteristik lässt sich das Gebiet wie folgt beschreiben:

Die **Nordwestfälisch-Lippische Schwelle** liegt zwischen den Gebirgszügen Teutoburger Wald im Süden und Wiehengebirge im Norden und umfasst die Landschaften Osnabrücker Bergland, Meller Berge sowie das Ravensberger Hügelland [U6]. Bedingt durch die saxoni-sche Bruchschollentektonik (Inversionsbewegung) wurde das Gebiet während der Oberkreide angehoben. Die hierdurch bedingten Störungen und Aufwölbungen sind ursächlich für die Verbreitung der verschiedenen geologischen Einheiten. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich bei diesen im Wesentlichen um triaszeitliche Festgesteine. Diese sind teilweise durch quartäre Lockergesteinssedimente überdeckt. Eine detaillierte Auflistung über die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden hydrogeologischen bzw. stratigrafischen Einheiten ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht der innerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwartenden hydrogeologischen Einheiten und deren stratigraphischer Zuordnung sowie Hauptmerkmale der Gesteinseinheiten [U6].

Hydrogeolog. Klassifikation	Stratigraphie		Gesteinsausbildung
Lockergestein			
i.d.R. keine Bedeutung zur Grundwassergewinnung	Holozän Flussablagerungen (fluviatil, Auenlehme, Abschwämmmassen)	qh	-
	Holozän künstliche Auffüllungen	qh(y)	
Porengrundwassergeringleiter mit mäßig bis geringer Porendurchlässigkeit	Weichsel-Kaltzeit Sandlös, Lös	qw	Schluff, feinsandig, kalkhaltig, oberflächennah entkalkt (Löslehm), z. T. umgelagert
Porengrundwasserleiter meist nur geringmächtig, ohne Bedeutung für die überörtliche Wasserversorgung	Weichsel-Kaltzeit Niederterrassen, Hochflutlehme	qw	Fein- bis Mittelsand, mit Schluff und Kies, zum Teil feinsandig-tonig
Porengrundwasserleiter mit guter Porendurchlässigkeit, lokale Bedeutung für die Wassergewinnung	Saale-Kaltzeit (Drenthe-Stadium) Schmelzwassersande	qD	Fein- bis Mittelsand mit Feinkies
Festgestein (blau: Förderhorizont)			
Kluftgrundwasserleiter mit guter bis mäßiger Trennfugendurchlässigkeit	Mittlerer Keuper: Schilfsandstein	km2 (kmS)	glimmerführender Fein- bis Mittelsandstein, z. T. sandiger Mergelstein
Kluftgrundwassergeringleiter mit mäßiger bis sehr geringer Trennfugendurchlässigkeit	Mittlerer Keuper: (Unterer) Gipskeuper ¹	km1 (kmGU)	Schluff- und Tonstein, Tonmergelstein, Mergelstein, z. T. Gipsresiduallagen
Kluftgrundwassergeringleiter mit mäßiger Trennfugendurchlässigkeit	Untere Keuper: Lettenkeuper, ungliedert	ku	Schluff-, Ton- und Mergelstein, z.T. dolomitisch, Sandstein

Geotektonisch ist das Untersuchungsgebiet vor allem durch die im Westen angrenzende Holter-Achse geprägt. Diese Achse ist in Form eines Sattels ausgeprägt und weist eine herzynische Streichrichtung (WNW nach ESE) auf. Während der Nordflügel der Sattelstruktur flach einfällt, sind die Schichten des Südflügels steilgestellt und zum Teil überkippt [U7]. Ihre Entstehung geht auf subherzyne und lamarische Bewegungen zurück [U6]. Im Sattelkern sind hauptsächlich Gesteine des Unteren Muschelkalks und des Oberen Buntsandstein anzutreffen. Westlich des Untersuchungsgebiets taucht diese Achse mit einem leichten Einfallswinkel nach Osten ab, wobei aus den Kartierungen [U25 – U27] hervorgeht, dass diese Achse im

¹ Regional wird für das Unterglied km1 des Mittleren Keupers häufig die Bezeichnung Gipskeuper verwendet. Dies kann irreführend sein, da die Bezeichnung „Gipskeuper“ annähernd der Grabfeld- bis Weser-Formation entspricht. Diese Formationen umfassen die Unterglieder km1 – km3, also auch den Schilfsandstein (km2) und die Rote Wand (km3). Erst die Unterteilung des Gipskeupers in Unteren Gipskeuper ≈ km1 und Oberer Gipskeuper ≈ km2 (Schilfsandstein) + km3 (Rote Wand) ermöglicht eine bessere Zuordnung. Für den vorliegenden Bericht wird die Bezeichnung Untere Gipskeuper ≈ km1 verwendet. Sofern in weiteren Berichten oder Bohrungen die Bezeichnung „Gipskeuper“ verwendet wird, ist dies mit dem Unteren Gipskeuper (km1) gleichzusetzen, sofern dies nicht abweichend erläutert wird.

östlichen Bereich, nahe Dratum, in mehrere Teile zergliedert ist. Diese Zergliederung ist ursächliche für einen komplexen geologischen Aufbau, welcher sich bis in das Untersuchungsgebiet fortzusetzen scheint. Durch diese Zergliederung folgt das Streichen und Fallen hier nicht dem Streichen und Fallen der Hauptachse.

Ab der Ortschaft Dratum in Richtung des Untersuchungsgebietes (Osten) kann die Sattelstruktur im Gelände nicht mehr vollständig nachvollzogen werden. Ab hier überwiegen quartäre Lockergesteinssedimente, welche im Bereich Gesmold die Festgesteine des Keupers überlagern. Auch hier lassen die Gebietscharakteristika eine potentielle Zergliederung des Festgesteins vermuten. Im Untersuchungsgebiet selber ist die Überdeckung der Festgesteine durch die quartären Lockersedimente unterschiedlich stark ausgeprägt. Auf dem Toten Berg (Auf dem Loh) tritt das Festgestein an die Oberfläche. Im Bereich der Bergflanken in Richtung Hase und Else (Richtung Westen) ist zunächst eine geringmächtige Lösslehmauflage zu finden, deren Mächtigkeit hangabwärts in Form von Hangrutschmassen zunimmt. Im Bereich des Brunnens Gesmold ist unterhalb von Auen- und umgelagerten Lösslehmen ein ca. 5 m mächtiger bindiger und als geringwasserdurchlässig einzustufender Geschiebelehm vorhanden. Eine nennenswerte direkte hydraulische Beeinflussung zwischen den oberflächennahen quartären Lockersedimenten und dem in den Klüften der unterlagernden Festgesteine ausgebildeten Grundwasserleiter ist nicht zu erwarten.

In der Talniederung im Bereich des der Else zufließenden Uhlenbachs wurden vornehmlich bindige Auenlehme und limnische Sedimente bis in eine Tiefe von über 20 Metern angetroffen. Darunter folgten die Festgesteine des Keupers. Lediglich in rd. 3,5 m Tiefe wurde eine rd. 2 Meter mächtige sandige wasserführende Schicht angetroffen. Die bisherigen Erkenntnisse lassen den Schluss zu, dass die oberflächennahen Bereiche keinen nennenswerten direkten hydraulischen Kontakt zum tieferen Festgesteinsgrundwasserleiter haben. Eine Reaktion des Wasserhaushalts (Oberflächengewässer und Grundwasser) auf die Entnahme bzw. Entnahmeerhöhung aus dem Brunnen Gesmold ist nicht zu erwarten. Eine nachteilige Beeinflussung des Biotops durch den geplanten Langzeitpumpversuch ist daher nicht zu befürchten.

Zur Grundwassergewinnung werden die Festgesteine des Keupers erschlossen. Hier handelt es sich vor allem um Festgesteine des Schilfsandsteins (km2) und Gipskeupers (km1), welche generell als Kluffgrundwasser(gering)leiter klassifiziert werden. Im Festgestein wirken sich u. a. die Mächtigkeit und räumliche Verbreitung, die Lagerungsverhältnisse und die Trennfugendurchlässigkeit auf die Grundwasserergiebigkeit aus. Die Durchlässigkeit gegenüber Wasser wird also im Festgestein vornehmlich über den Grad der Zerklüftung als Folge der tektonischen Beanspruchung bestimmt. Lokal können diese Geringleiter je nach hydrogeologischen Charakteristika eine erhöhte Ergiebigkeit aufweisen und daher zur Grundwassergewinnung genutzt werden.

4 Hydrogeologische Verhältnisse

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind im Wesentlichen Festgesteine des Keupers, sowie überlagernde Lockergesteinssedimente des Quartärs vorhanden. Eine Übersicht ist in Tabelle 4 dargestellt. Hinsichtlich der hydrogeologischen Eigenschaften lassen sich die betreffenden Einheiten wie folgt beschreiben:

Bei den Festgesteinen des Keupers, hier vor allem Schilfsandstein (km2) und Gipskeuper (km1), handelt es sich um generell um Kluftgrundwasser(gering)leiter. Im Festgestein wirken sich u. a. die Mächtigkeit und räumliche Verbreitung, die Lagerungsverhältnisse und die Trennfugendurchlässigkeit auf die Grundwasserergiebigkeit aus. Die Durchlässigkeit gegenüber Wasser wird also im Festgestein vornehmlich über den Grad der Zerklüftung als Folge der tektonischen Beanspruchung bestimmt. Lokal können diese Geringleiter je nach hydrogeologischen Charakteristika eine erhöhte Ergiebigkeit aufweisen und daher zur Grundwassergewinnung genutzt werden.

Im Bereich des Brunnen Gesmold sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Unterteilung des genutzten Festgesteinsgrundwasserleiters in „Hauptaquiferbereiche“ vorhanden. Entsprechend der vorhandenen Unterlagen [U1, U8] wird davon ausgegangen, dass der Brunnen im Bereich des Gipskeupers (km1) verfiltert ist. Eine genaue Abgrenzung zum überlagernden Schilfsandstein (km2) kann aufgrund der vorhandenen Unterlagen jedoch nicht vorgenommen werden.

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die Festgesteine zu einem Großteil durch Lockergesteinsablagerungen des Quartärs überdeckt. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um kaltzeitliche Ablagerungen sowie Fluss- und Stillwassersedimente (Auenlehme und Sande). Vereinzelt treten die Festgesteine zutage, wie zum Beispiel im Bereich der Erhebungen Loh(e). In Richtung der Vorfluter Hase und Else nehmen die Lockergesteinsablagerungen zu und können nach aktuellen Erkenntnissen Mächtigkeiten von über 20 m erreichen. Durch Bildung eines geringdurchlässigen Verwitterungshorizontes des Festgesteins kann hier lokal ein Grundwasserstockwerk im Lockergestein ausgeprägt sein.

4.1 Förderbrunnen und Entnahmemengen

Für den 1960 in Betrieb genommenen Brunnen Gesmold besteht seit dem 03.07.1992 eine wasserrechtliche Bewilligung des Landkreises Osnabrück mit einer Fördermenge von

12,2 m³/h

121 m³/d

44.000 m³/a.

Diese ist bis zum 02.07.2022 befristet [U1]. Das Wasserwerk der Stadt Melle fördert aktuell aus dem Brunnen Gesmold Grundwasser zur Versorgung der Einwohner des Stadtteils Gesmold zum Zwecke des Ge- und Verbrauchs als Trink-, Brauch- und Feuerlöschwasser. Das Wasser wird ohne weitere Aufbereitung in den ca. 1 km entfernten Hochbehälter „Lohe“

gepumpt und von dort im freien Gefälle dem Leitungsnetz zugeführt. Mit dem Wasser werden die 3.235 (Stand 31.12.2018) Einwohner des Stadtteils Gesmold versorgt.

Der Brunnen Gesmold befindet sich im Bereich der TK25 Blatt 3715 Bissendorf, südwestlich des Stadtteils Gesmold. Das im Antrag näher bezeichnete Grundstück des Gewinnungsstandortes Brunnen Gesmold ist im Besitz der Stadt Melle. Die genauen Katasterangaben sowie weitere Brunnendaten sind der nachfolgenden Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Lage- und Kenndaten des Brunnen Gesmold

Bezeichnung	Gemarkung	Flur, Flurstück	Koordinaten		Weitere Angaben			
			Ost	Nord	GOK [m NN]	MBP [m NHN]	Filterstrecke [m u. GOK]	Tiefe [m u. GOK]
Brunnen Gesmold	Gesmold	4, 80/1	32449827,22	5783811,60	80,23	79,27	17 – 29	35,00

Die Fördermengen der vergangenen 25 Jahre (1984 - 2021) sind in der nachfolgenden Abbildung 9 dargestellt. Die bewilligte Jahresentnahmemenge wurde im Zeitraum seit 1984 fast vollständig ausgeschöpft. Die niedrigste Jahresfördermenge lag mit 41.881 m³ im Jahr 1985 nur etwa 5 % unter der bewilligten Menge. Zwischen 1994 und 2008 wurden die bewilligten Jahresentnahmemengen teilweise überschritten. Das Maximum lag 2003 bei 67.890 m³/a und damit etwa 54 % über der bewilligten Jahresfördermenge. Die Gründe für die erhöhten Fördermengen konnten nicht rekonstruiert werden.

Die Förderung des Grundwassers erfolgt unter Berücksichtigung des Füllstandes des Hochbehälters Gesmold. Sobald im Tagesverlauf die wasserrechtlich täglich genehmigte Entnahmemenge des Brunnen Gesmold erreicht wird, wird Wasser aus dem Versorgungsraum Westerhausen in den Hochbehälter Gesmold zugespeist um den Bedarf des Versorgungsraumes Gesmold zu decken. Da die maximale tägliche Entnahmemenge in den vergangenen Jahren in der Regel täglich erreicht wurde, variieren die täglichen Fördermengen des Brunnen Gesmold daher nicht und liegen bei ca. 121 m³/d.

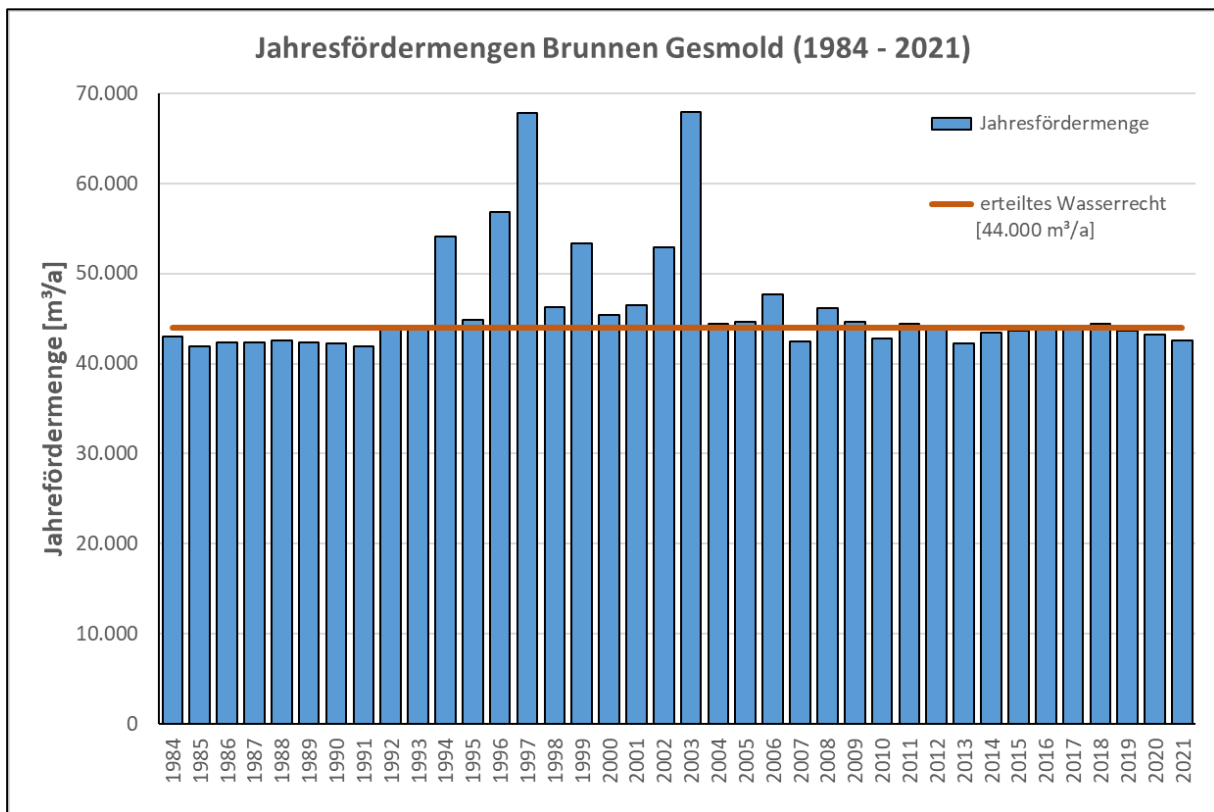


Abbildung 9: Jahresfördermengen (Rohwasser) des Brunnen Gesmold (1984 - 2021) [U10]

Innerhalb des Wasserschutzgebietes sind keine weiteren Grundwasserentnahmen (Wasserrechte Dritter oder Hausbrunnen) bekannt (Stand 2019; [U9]). Im näheren Umfeld des WSG liegen im Wesentlichen private Hausbrunnen sowie im Osten an das Einzugsgebiet angrenzend ein Wasserrecht mit einer Entnahmegenehmigung < 2.000 m³/a.

Aufgrund der Datenlage sind nur wenig weitere potentielle Nutzungskonflikte, wie das dargestellte private Wasserrecht oder die Hausbrunnen identifizierbar. Konkrete Auswirkungen der Wassergewinnung, wie zum Beispiel eine förderbedingte Absenkung des Grundwasserspiegels, hängen nicht zuletzt mit der tatsächlichen Fördermenge ab. In Festgesteinsgrundwasserleitern, sind Prognosen der Absenkung über Grundwassermessstellen nur mit großem Aufwand möglich. Dies ist der kluftigen Struktur des geologischen Untergrundes geschuldet. Denn nur wenn Brunnen und Messstellen an dem gleichen Kluftsystem angeschlossen sind, können förderbedingte Absenkungen nachgewiesen werden.

Angesichts der teils ländlichen Struktur innerhalb des Untersuchungsgebietes ist davon auszugehen, dass zusätzlich zu den registrierten Hausbrunnen weitere Anlagen zur Eigenversorgung betrieben werden. Speziell auf Gehöften dürfte der Brauchwasserbedarf, z. B. für das Tränken von Nutztvieh, zumindest anteilig über Hausbrunnen abgedeckt werden.

4.2 Grundwassermessstellen

Die Erfassung des Grundwasserstandes der Wassergewinnung Gesmold erfolgte bisher ausschließlich direkt am Brunnen Gesmold. Der Grundwasserstand am Brunnen Gesmold (Minimum und Maximum) wird täglich erfasst und tabellarisch dokumentiert. Die täglich erfassten minimalen und maximalen Grundwasserstände werden tabellarisch dokumentiert.

Da es sich bei dem Zielhorizont um einen Festgesteinsgrundwasserleiter handelt, war bisher kein Messstellennetz erforderlich. Jedoch ist im Zusammenhang mit der geplanten Fördermengenerhöhung aus fachlicher Sicht die Errichtung eines Messstellennetzes zur Erfassung förderbedingter Auswirkungen auf den Grundwasserleiter, die Vegetation und die Oberflächengewässer im Einzugsgebiet des Brunnen Gesmold notwendig. In der nachfolgenden Abbildung 10 sind die Standorte vermerkt, an welchen neue Grundwassermessstellen errichtet wurden. Zwei der Messstellen wurden bereits mit Datenloggern ausgestattet, die Datenerfassung läuft seit Juli 2022. Die GWM in unmittelbarer Brunnennähe wurde im September 2023 fertiggestellt, ein Datenlogger-Einbau soll zeitnah erfolgen. Ein vorhandener Hausbrunnen ist ebenfalls seit Juli 2022 mit einem Datenlogger ausgestattet. Die Ausstattung von zwei weiteren Hausbrunnen im Anstrom auf den Brunnen Gesmold mit Datenloggern ist geplant (nicht dargestellt).

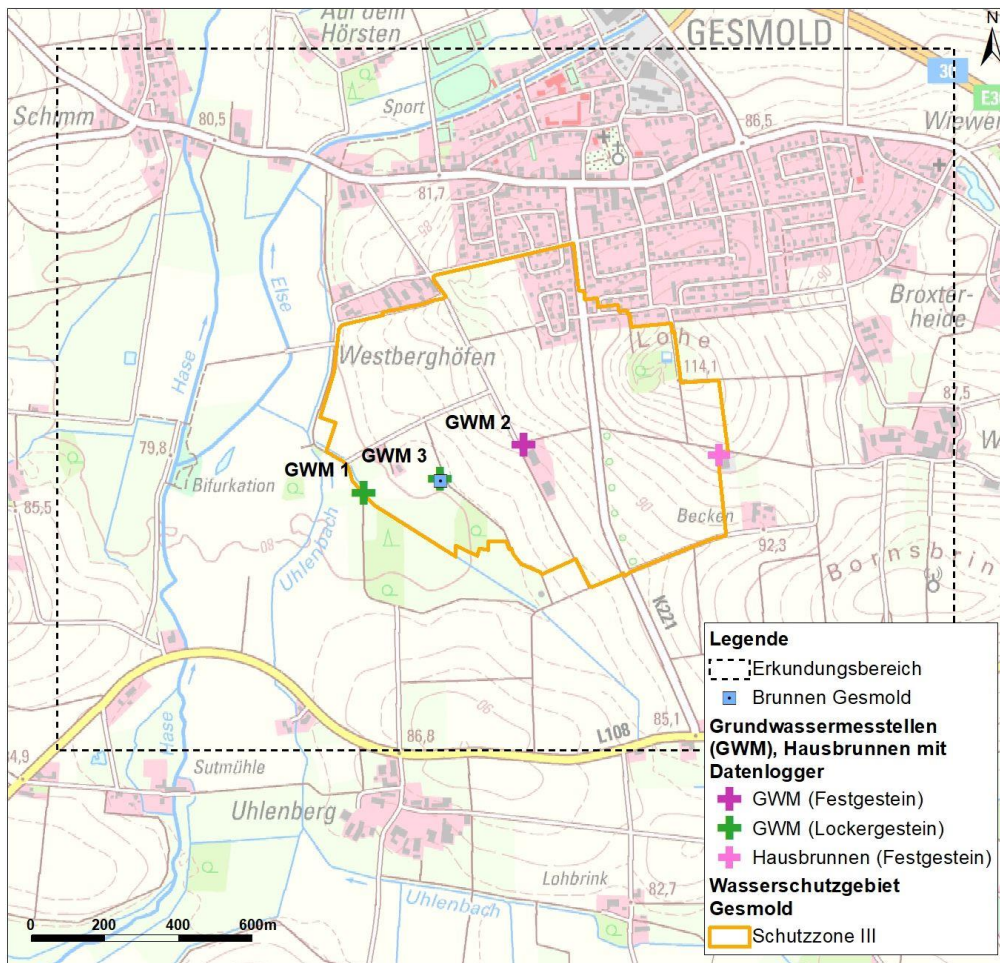


Abbildung 10: Grundwassermessstellen im Umfeld der Wassergewinnung Gesmold

Die Bohrung zur Grundwassermessstelle GWM 1 im westlichen Bereich des Erkundungsgebietes wurde bis zur Quartärbasis abgeteuft. Ziel war es, weitere Informationen über den konkreten Aufbau des Untergrundes im Niederungsbereich zu erlangen sowie potentiell förderbedingte Auswirkungen auf den vermuteten, hier lokal ausgeprägten Lockergesteinsgrundwasserleiter (1. Grundwasserstockwerk) identifizieren zu können.

Am Standort wurden vornehmlich bindige Auenlehme und limnische Sedimente bis in eine Tiefe von über 22,5 m angetroffen. Darunter folgten die Festgesteine des Keupers. Der anschließende Ausbau zur Grundwassermessstelle erfolgte in der rd. 3,5 m Tiefe angetroffenen rd. 2 m mächtigen sandigen wasserführende Schicht.

Im Gegensatz hierzu wurde die im Anstrom befindliche Bohrung der Grundwassermessstelle GWM 2 bis in 53 m in den Festgesteinsgrundwasserleiter abgeteuft und dort verfiltert. Am Standort wurden zunächst insgesamt 4 m mächtige Auenlehme und umgelagerte Lösslehme vorgefunden. Diese wurden von einem ca. 5 m mächtigen und als geringwasserdurchlässig einzustufenden Geschiebelehm unterlagert. Darunter folgten Tonschluffsteine vermutlich des Gipskeupers (km1).

Die GWM 3 wurde in unmittelbarer Nähe südlich des Brunnen Gesmold errichtet. Der Filterbereich erschließt das obere Lockergesteinsstockwerk in Form von umgelagerten feinstsandigen Lößlehmablagerungen. Sie dient der Klärung, ob eine hydraulische Beeinflussung, der in den unterlagernden Festgesteinen stattfindenden Wasserentnahme auf die oberflächennahen quartären Lockergesteine stattfindet.

Die drei im Gebiet befindlichen Hausbrunnen sind vermutlich alle im Festgestein verfiltert. Im Rahmen der Installation von Datenloggern sollen hier fehlende Informationen (z. B. Lottiefe, Filterposition, Ausbau, etc.) nach Möglichkeit erfasst werden.

Das Grundwassermessstellennetz ist auf Basis der sich potentiell ändernden Rahmenbedingungen und der gebietscharakteristischen Eigenschaften im Umfeld des Brunnen Gesmold konzipiert. Hierbei erfolgt eine Berücksichtigung der folgenden Punkte:

- Berücksichtigung der Grundwasserentnahmen
- Beobachtung der Grundwasserstände im vermuteten, lokal im Südwesten des Brunnen Gesmold gelegenen Porengrundwasserleiter (1 Grundwasserstockwerk). Ziel ist, die potentielle, förderbedingte Absenkung des Grundwassers in diesem Bereich identifizieren zu können.
- Beobachtung der Grundwasserstände im Festgesteinsgrundwasserleiter (2. Grundwasserstockwerk). Ziel ist hierbei die Identifizierung von Zustrombereichen zum Brunnen Gesmold sowie die potentielle förderbedingte Auswirkung auf den Festgesteinsgrundwasserleiter.
- Durch die Errichtung der Grundwassermessstellen im Umfeld des Brunnen Gesmold sollen weitere Informationen über den geologischen Aufbau und hydraulischen Wechselwirkungen gewonnen werden. Hierdurch sollen unter anderem weitere Erkenntnisse über die Auswirkungen des geplanten Neubaugebietes „Auf der Plecke“ auf die Grundwasserförderung des Brunnen Gesmold konkretisiert werden.
- Ermittlung potentieller förderbedingter Beeinflussungen auf den Naturhaushalt und grundwasserabhängige Landökosysteme
- Identifizierung qualitativer Auswirkungen auf das Grundwasser bei sich ändernden Förderbedingungen.

4.3 Förderbedingter Einfluss auf die Grundwasserströmung

Aufgrund der aktuellen, unter Kapitel 4.2 dargestellten Situation des Grundwassermessstellennetzes, kann eine konkrete, übergeordnete Strömungsrichtung des Grundwassers nicht dargestellt werden. Bedingt durch die Morphologie lässt sich allerdings vermuten, dass die Grundwasserbewegung im Lockergesteinsgrundwasserleiter (sofern dieser ausgeprägt ist) von den höher gelegenen Lagen (Auf dem Loh) in Richtung Hase bzw. Else erfolgt. Die Grund-

wasserströmung im Festgesteinsgrundwasserleiter ist vermehrt auf Schwächezonen und Verwitterungsbereiche begrenzt, welche eine erhöhte hydraulische Durchlässigkeit aufweisen. Ein genauer Verlauf dieser Bereich ist nicht bekannt. Aktuell ist davon auszugehen, dass auch hier ein Zustrom von Südosten in Richtung Hase und Else erfolgt.

Im Brunnen Gesmold erfolgt eine Erfassung der monatlichen maximalen und minimalen Absenkungsbeträge. Diese sind nachfolgend in Abbildung 11 und Abbildung 12 als Ganglinien im Verhältnis zu den monatlichen Fördermengen und den monatlichen Niederschlagssummen dargestellt. Entsprechend einer Trendauswertung ergibt sich für die gemessenen Wasserstandsdaten kein eindeutiger Trend. Am Beispiel des maximalen Wasserstands zeigt sich zwar eine hohe Signifikanz der Regressionsgeraden (p -Wert = 0,0021), das Bestimmtheitsmaß (R^2) liegt jedoch nur bei ca. 7,3 %. Der negative Trend, bezogen auf den jährlichen Durchschnitt liegt bei $< 0,01$ % pro Jahr. Aus diesen Abbildungen wird zudem ersichtlich, dass trotz gleichbleibender Fördermenge seit etwa 2016 eine eher fallende Tendenz bei den Grundwasserständen zu verzeichnen ist. Ein Abgleich mit den Niederschlagsdaten (vgl. auch Kapitel 2.7.1), zeigt, dass vor allem die Jahre 2018 (541 mm/a) und 2019 (646 mm/a) deutlich unter dem mittleren Niederschlag von 764 mm/a lagen. Hierdurch zeigt sich nicht zuletzt, dass der Festgesteinsgrundwasserleiter im Vergleich schnell auf Veränderungen im Einzugsgebiet reagiert. In wieweit die in den letzten Jahren eher fallende Tendenz der Grundwasserstände sich in Zukunft fortsetzt und wie stark dieser Trend ausgeprägt sein könnte, lässt sich aktuell nicht festhalten. Im Hinblick auf eine potentiell langfristige Erhöhung der jährlichen Fördermenge des Brunnen Gesmold sind daher die Ergebnisse des Langzeit-Pumpversuchs zu erörtern.

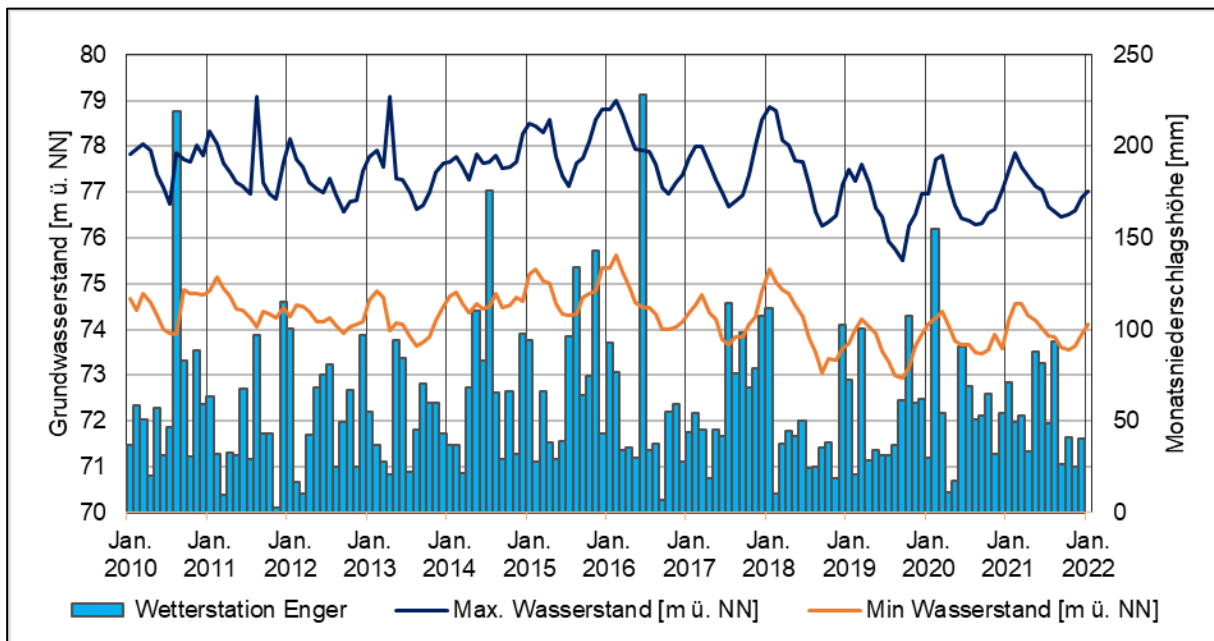


Abbildung 11: Entwicklung der Grundwasserstände im Brunnen Gesmold und Niederschlagsmengen 2010 – 2022 (Monatswerte) [U10, U18]

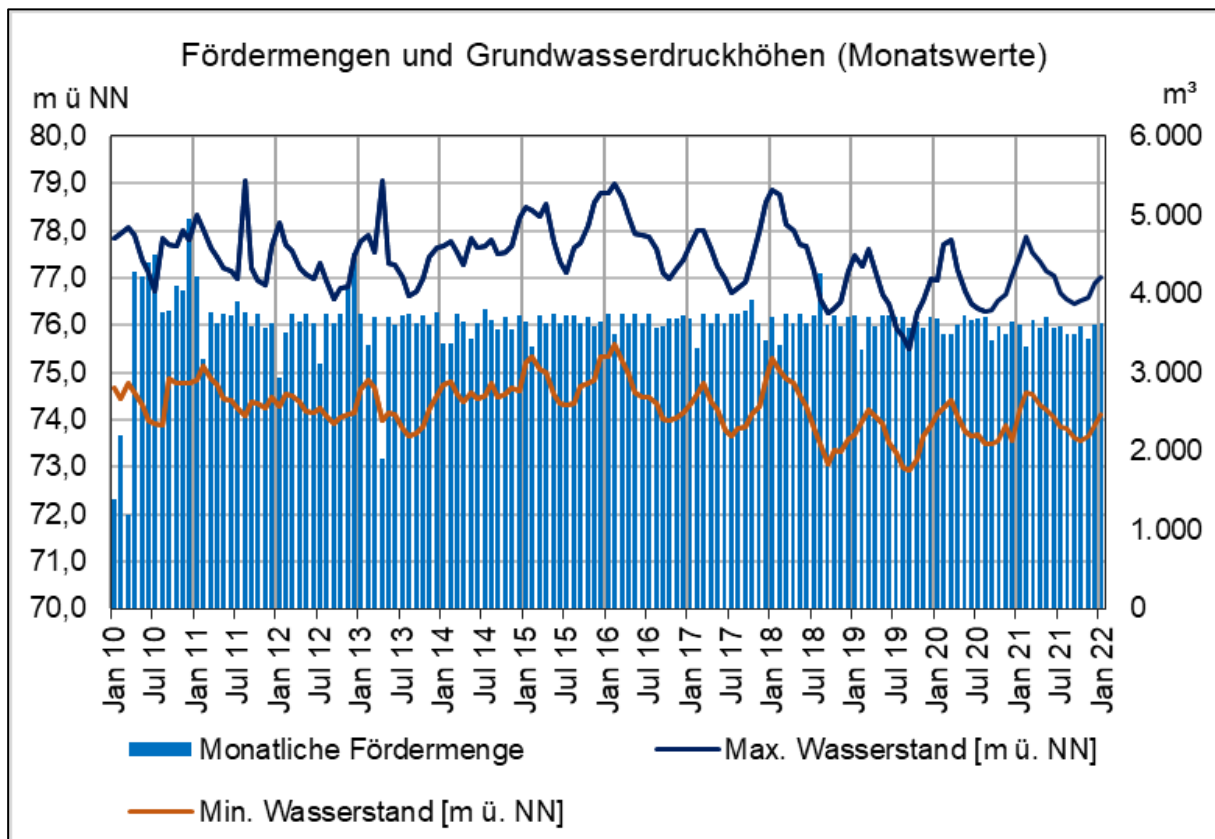


Abbildung 12: Fördermengen und Entwicklung der Grundwasserstände im Brunnen Gesmold 2010 - 2022 (Monatswerte) [U10]

Anhand der im Untersuchungsgebiet errichteten Grundwassermessstellen lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt keine weiteren, aussagekräftigen Angaben zu Strömungsgradient, Standrohrspiegelhöhen, Ganglinienverläufen, Schwankungsbreiten und witterungsbedingten Einflüssen auf den Grundwasserstand machen. Ebenso existieren keine Grundwassergleichpläne oder Pläne der entnahmebedingten Grundwasserabsenkung.

Erfahrungsgemäß ist die witterungsbedingte Beeinflussung des Grundwassers in Festgesteinsgrundwasserleitern deutlich ausgeprägter, als in Lockergesteinsgrundwasserleitern. Konkrete, quantifizierbare Aussagen zu den oben genannten Punkten können erst durch Auswertung entsprechend langer Zeitreihen der genutzten Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet erfolgen.

4.4 Förderbedingter Einfluss auf die Grundwasserbeschaffenheit

Die natürliche Beschaffenheit des Grundwassers hängt wesentlich von den Wechselwirkungen zwischen dem Grundwasser und dem davon durchströmten Gestein ab. Veränderungen der für einen Standort typischen Wasserzusammensetzung ergeben sich aus der Mischung von Wässern aus unterschiedlichen geologischen Schichten (z. B. aus der Tiefe) und durch

Sickerwasser, d. h. durch Niederschlagswasser, das nach der Passage der Bodenzone und ggf. von Deckschichten das Grundwasser erreicht. Als Indikator für die natürliche Grundwasserbeschaffenheit werden in aller Regel die Inhaltsstoffe herangezogen, die über 99 % des gesamten Lösungsinhaltes des Grundwassers ausmachen. Außer diesen gelösten Hauptbestandteilen erlauben sog. Milieuparameter (pH-Wert, Sauerstoff) und Summenparameter (elektr. Leitfähigkeit, DOC) Aussagen über die Beschaffenheit eines Grundwassers.

Zur Beschreibung der Grundwasserbeschaffenheit werden Analysedaten herangezogen, die vom Wasserwerk der Stadt Melle (Analytik aus den Jahren 2009 bis 2021) zur Verfügung gestellt wurden. Hierbei handelt es sich um Analysedaten des beprobten Brunnen Gesmold. Analysiert wurden u. a. die Parameter pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Gesamthärte, Säurekapazität (bis pH 4,3), Basenkapazität (bis pH 8,2), Natrium, Calcium, Magnesium, Chlorid, Sulfat, Nitrat, Eisen und Mangan. Die Analyseergebnisse sind in den nachfolgenden Abbildung 13 und Abbildung 14 dargestellt.

Aktuelle Prüfberichte der Roh- und Reinwasseranalysen des Förderbrunnens Gesmold vom 10.08.2020 und 09.08.2021 sind in den Anlagen 5.1 und 5.2 des Erläuterungsberichtes aufgeführt. Die entnommenen Proben wurden von der Eurofins Umwelt Nord GmbH analysiert.

Rohwasserbeschaffenheit der Förderbrunnen:

Die hydrochemischen Befunde der Roh- und Rohmischwasseranalysen des Zeitraums 2009 bis 2021 lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Die bakteriologischen Analysen der beprobten Rohwasser der Förderbrunnen waren im Betrachtungszeitraum unauffällig. Die Wasserproben waren gemäß Trinkwasserverordnung unter seuchenhygienischen Aspekten nicht zu beanstanden.

Die pH-Werte der Rohwasserproben des Brunnens bewegen sich im Betrachtungszeitraum mit 7,84 bis 8,04 im neutralen bis leicht basischen Bereich.

Die elektrische Leitfähigkeit bewegt sich im genannten Zeitraum bei dem Brunnen Gesmold zwischen 384 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und 504 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Es ist insgesamt eine geringfügige zunehmende elektrische Leitfähigkeit zu beobachten (siehe Abbildung 14). Während der Anfangswert im Juli 2009 bei 397 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lag, erreichte die Leitfähigkeit mit 503 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 504 $\mu\text{S}/\text{cm}$ die höchsten Werte im Zeitraum von August 2018 bis August 2020.

Die Gesamthärte liegt zwischen 12 °dH und 13,8 °dH. Dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) nach ist das Rohwasser des Brunnens in den Härtebereich „mittel“ einzuordnen.

Der Parameter Chlorid weist in dem Brunnen Werte zwischen 17 mg/l und 21 mg/l auf. Der Grenzwert der Trinkwasserverordnung [U16] für Chlorid von 250 mg/l wird somit eingehalten. Der Chlorid-Wert ist über den gesamten Beobachtungszeitraum mit durchschnittlich 19 mg/l relativ konstant.

Die Sulfat-Konzentration variiert von 32 mg/l bis 40 mg/l. Der Grenzwert der Trinkwasserverordnung [U16] von 250 mg/l wird zu keinem Zeitpunkt überschritten. Insgesamt zeigt sich ein relativ konstantes Bild der Sulfat-Konzentration.

Die Calcium-Konzentration beträgt zwischen 58,3 mg/l und 65 mg/l.

Hinsichtlich des Parameters Natrium wurden Konzentrationen von 8,3 mg/l bis 10,5 mg/l festgestellt.

Die Magnesium-Konzentration schwankt an dem Brunnen in Gesmold zwischen 16,8 mg/l und 22 mg/l. Das Niveau der Konzentration ist über den Betrachtungszeitraum weitgehend konstant.

Die Hydrogencarbonat-Konzentration wurde im Zeitraum von August 2019 bis August 2021 gemessen und beträgt immer 200 mg/l.

Die Konzentration des Parameters Nitrat beträgt im Betrachtungszeitraum 33 mg/l bis 41 mg/l. Der Brunnen zeigt damit eine erhöhte Nitratkonzentration, der Grenzwert der Trinkwasserverordnung für Nitrat von 50 mg/l wird allerdings noch unterschritten. Die höchsten Werte von 40 mg/l und 41 mg/l wurden im August 2010 und im August 2011 erreicht. Die Werte sind als stabil einzuordnen.

Die Eisen-Konzentration liegt bei maximal 0,017 mg/l und die Mangan-Konzentration beträgt maximal 0,007 mg/l. Die Eisen- und Mangan-Konzentration liegt damit unterhalb der jeweiligen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung [U16] von 0,2 mg/l für Eisen bzw. 0,05 mg/l für Mangan. Die Mangan-Konzentration steigt im Beobachtungszeitraum von weniger als 0,05 mg/l bis 0,07 mg/l leicht an.

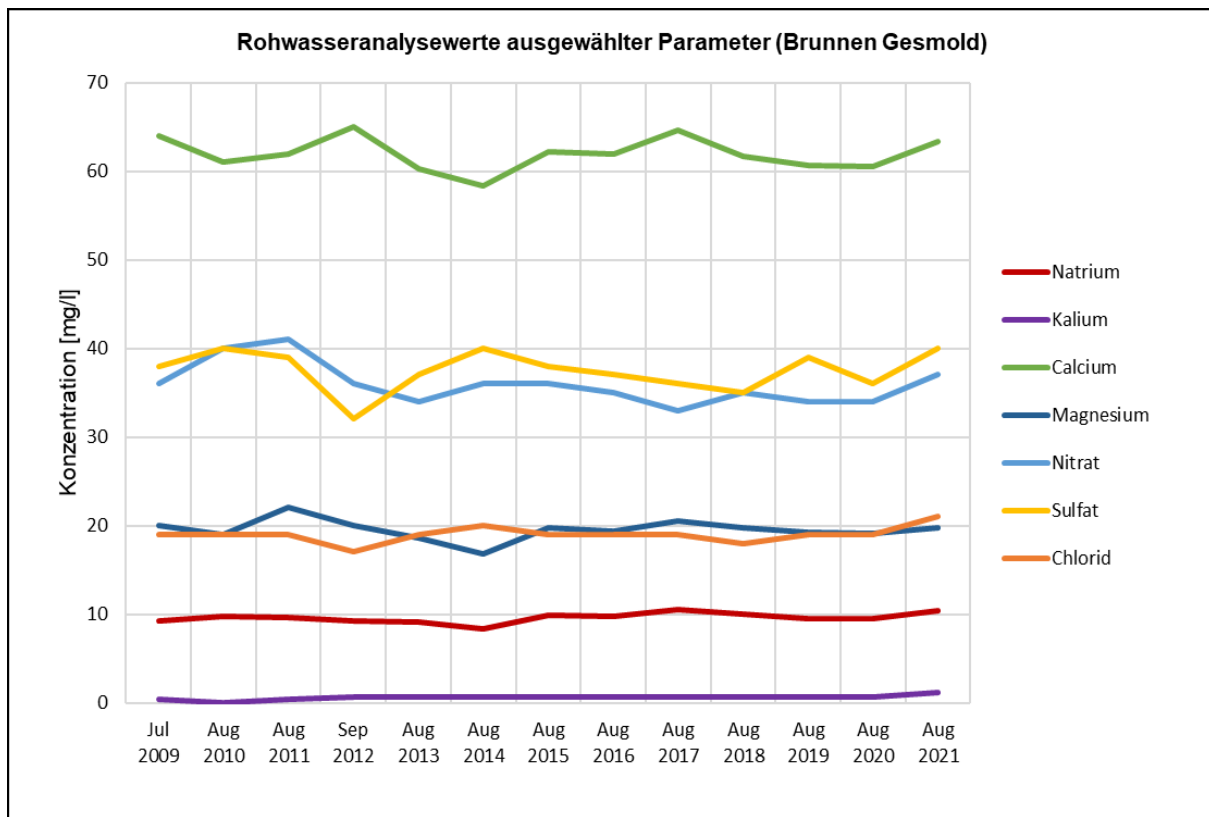


Abbildung 13: Rohwasseranalysewerte ausgewählter Parameter (Brunnen Gesmold)

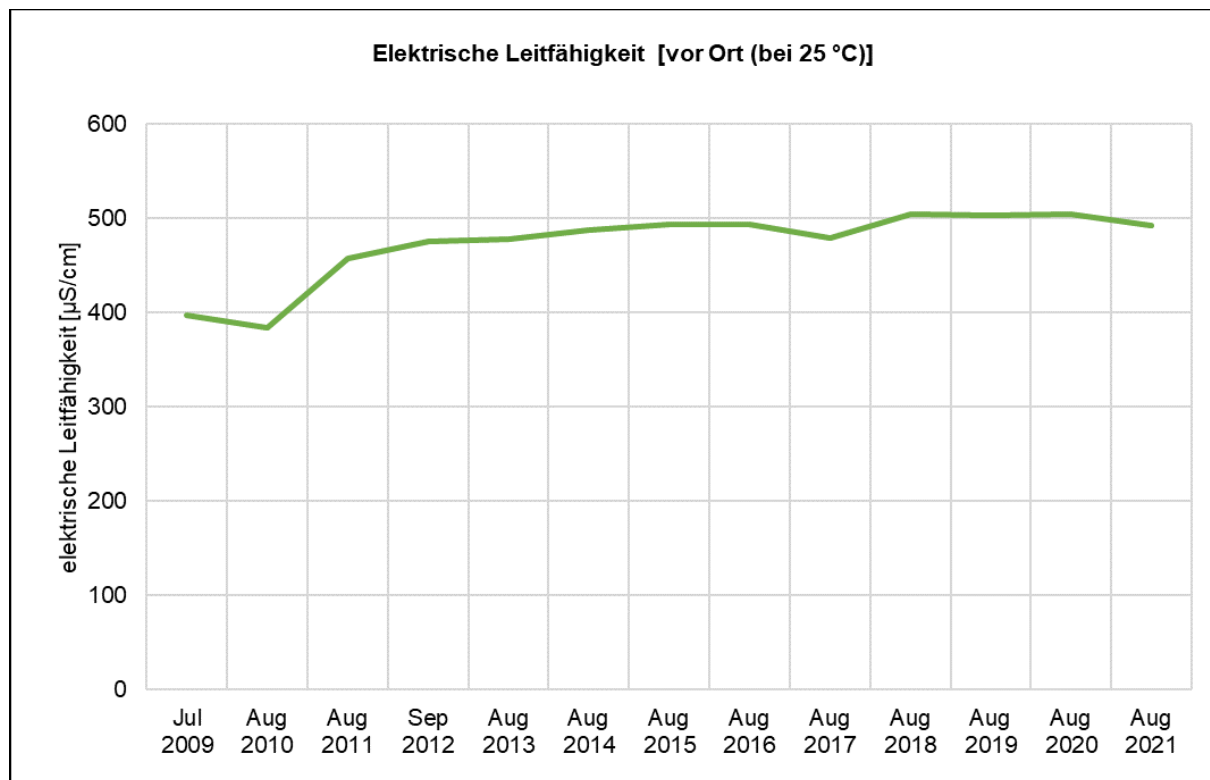


Abbildung 14: Elektrische Leitfähigkeit der Rohwasseranalysen (Brunnen Gesmold)

An den Ganglinien des Brunnen Gesmold (Abbildung 13 und Abbildung 14) sind überwiegend Verläufe auf gleichbleibendem Niveau zu erkennen.

Unter den analysierten Parametern sind vor allem Calcium und Nitrat als dominant zu bewerten. Vor allem Eisen und Mangan spielen eine untergeordnete Rolle. Signifikante Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit könnten einen Hinweis auf einen Zustrom von Grundwasser aus größeren Tiefen oder Entfernungen aufgrund einer Überbeanspruchung des Grundwasserangebots sein. Hierfür gibt es im vorliegenden Fall keine Anzeichen.

Die Befunde der Rohwasserbeschaffenheit geben allerdings einen Hinweis auf das Nitratabbauvermögen des Grundwasserleiters (autotrophe Denitrifikation). Bei einem ablaufenden Nitratabbau im Grundwasserleiter sinkt die Nitratkonzentration im Rohwasser, korrelierend mit einem Anstieg der Sulfatkonzentration. Als mögliche Folge kann hierbei eine fortschreitende Brunnenverockerung identifiziert werden. Die erhöhten Nitratwerte und dabei geringen Sulfatwerte zeigen jedoch, dass im Grundwasserleiter kein nennenswerter, autotropher Nitratabbau stattzufinden scheint. Dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass es sich hier hauptsächlich um einen Festgesteinsgrundwasserleiter (Kluftgrundwasserleiter) handelt.

Da im Grundwasserleiter kein bzw. nur ein sehr geringes Nitratabbaupotential vorhanden ist, erscheinen grundwasserschonende Maßnahmen zur Minderung des Stickstoffeintrags erforderlich.

Um die hydrogeochemischen und geohydraulischen Verhältnisse im Umfeld des Brunnen Gesmold weiterführend zu untersuchen, wird aktuell (Stand: März 2022) die Errichtung von 3

Grundwassermessstellen angestrebt. Hierdurch soll die Informationsdatenlage hinsichtlich der hydrogeochemischen Prozesse im Einzugsgebiet des Brunnens weiter verdichtet werden.

4.5 Grundwasserhaushalt & entnahmebedingte Veränderungen

Ein wesentlicher Bestandteil des Grundwasserhaushaltes ist die Ermittlung und Quantifizierung des Grundwasserdargebots. Da für die Grundwassergewinnung des Brunnens Gesmold kein Grundwassermodell zur Verfügung steht, erfolgt die Herleitung des Grundwasserdargebots durch die nachfolgend dargestellten Verfahren. Ziel ist hierbei die Ermittlung einer Größenordnung des Grundwasserdargebots.

Als Datengrundlage der Grundwasserneubildung werden die Daten des Wasserhaushaltsmodells mGRWOA18 [U15] verwendet. Diese bildet die Grundwasserneubildung als Mittelwert im Zeitraum 1981 – 2010 flächendifferenziert ab. Eine entsprechende Übersicht ist in der nachfolgenden Abbildung 15 sowie in der Anlage 2.7 dargestellt. Für eine erste Abschätzung der Grundwasserneubildung wird die nach mGROWA18 angegebene Grundwasserneubildung dem Grundwasserdargebot gleichgestellt.

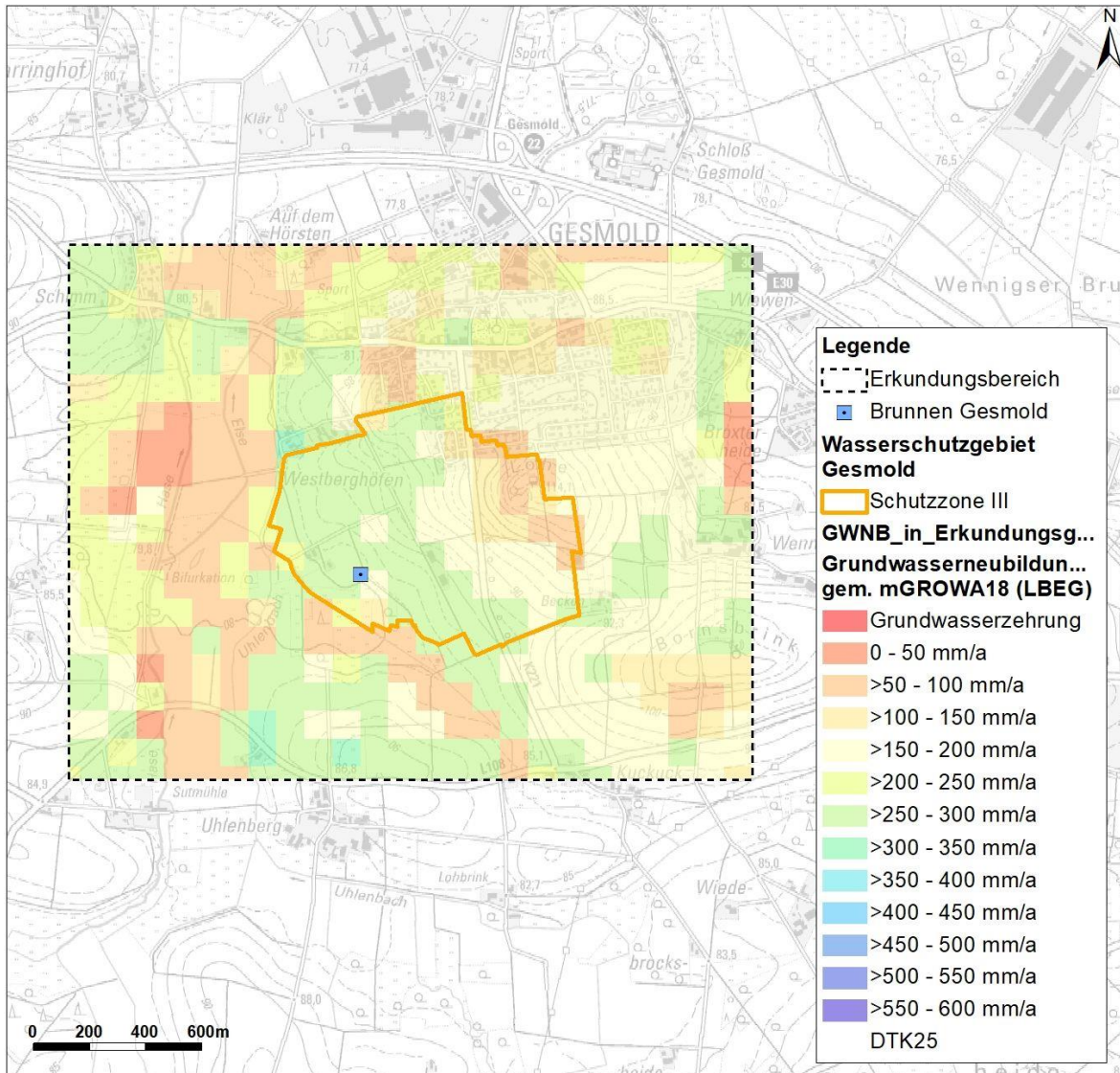


Abbildung 15: Grundwasserneubildung nach mGROWA18 im Erkundungsbereich

Im aktuellen Einzugsgebiet des Brunnen Gesmold (0,7 km²) liegt das durchschnittliche Grundwasserangebot somit bei ca. 150.000 m³/a. Unter Berücksichtigung des potentiellen Einzugsgebietes bei einer Erhöhung der angestrebten Fördermenge auf 75.000 m³/a (im Folgenden als **Einwirkungsbereich** bezeichnet, ca. 0,94 km²) ergibt sich ein Grundwasserangebot von ca. 198.000 m³/a. Die Grundwasserneubildung liegt bei beiden Varianten bei ca. 212 mm/a. Der potentielle Einwirkungsbereich ist entsprechend der (hydro-)geologischen Gebietscharakteristika und der errechneten Flächengröße überschlägig abgegrenzt. Eine entsprechende Darstellung ist der Anlage 2.9 zu entnehmen.

Zur differenzierteren Betrachtung der Grundwasserneubildung wird das Verfahren nach Schroeder & Wyrich [U12] angewendet (vgl. Tabelle 6). Bei diesem Verfahren wird angenommen, dass die Ermittlung der Evapotranspiration unabhängig von der Niederschlagshöhe konstant ist. Dieses Verfahren ist eine Weiterentwicklung des Verfahrens von Dörhöfer & Josopait

[U13]. Es entstand durch die Auswertung langjähriger unkorrigierter Niederschlags-, Lysimeter- und Abflussdaten und besitzt eine Gültigkeit für Niederschlagshöhen zwischen 600 bis 1000 mm/a. Es werden verschiedene Bewuchsarten (Acker/Grundland, Nadelwald, Mischwald, Laubwald) unterschieden. Evapotranspirationswerte werden pauschal in Abhängigkeit der Bodengruppe zugeordnet. Hierbei wird zwischen terrestrischen Sandböden und terrestrischen Lehmböden unterschieden. Die ermittelte ETP wird vom Niederschlag abgezogen und so der Wasserüberschuss ermittelt. Der Oberflächenabfluss wird durch die Reliefenergie, sowie Bewuchs und Bodengruppe hergeleitet. Der Oberflächenabfluss ist dann prozentual vom Wasserüberschuss abzuziehen. Diese Methode stellt eine erhebliche Vereinfachung und Verallgemeinerung tatsächlicher Umweltbedingungen dar, jedoch ist sie allgemein anerkannt und wurde im Geobericht 10 [U14] mit Ergebnissen von GROWA06v2 verglichen. Der Vergleich dieser beiden Ansätze mit Lysimeterdaten zeigt geringste Abweichungen der Methode von Dörhöfer und Josopait [U13] für die Abschätzung von Grundwasserneubildungsraten im Festgestein. Daher erscheint die Wahl dieser Methode für den vorliegenden Erlaubnis Antrag angemessen.

Tabelle 6: Durchschnittliche Wasserbilanz unter Verwendung des Einwirkungsbereiches (Fördermenge = 75.000 m³/a). Klassifizierung der Landnutzungen und des Bodentyps mit entsprechender Flächenangabe. Daraus wurde die mittlere Evapotranspiration (ETP) abgeleitet, sowie der Oberflächenabfluss (Qd). Der Wasserüberschuss (N-V) erlaubt eine Abschätzung des Grundwasserdargebots (G). Der durchschnittliche Niederschlag (N) liegt bei 764 mm/a.

Landnutzung	Bodenart nach BBodschV	Fläche [km ²]	Mittlere ETP [mm]	Qd [%]	N-V [mm]	G [mm/a]	G [m ³ /a]
Acker	tL	0,814	440	59,37	324	131,657	107.169
Grünland	tL	0,026	440	59,37	324	131,657	3.423
Wald	tL	0	600	0	164	164	0
Acker	sB	0,001	560	50	204	102	102
Grünland	sB	0,053	560	50	204	102	5.406
Wald	sB	0	700	0	64	64	0
Siedlung		0,051		100			0
Gesamt		0,945					116.100

Legt man das oben berechnete Grundwasserdargebot im Einwirkungsbereich von 116.100 m³/a zugrunde, ergibt sich bei einer geplanten maximalen Fördermenge von 75.000 m³/a eine positive Grundwasserbilanz von 41.100 m³/a. Im Idealfall sollte die Bilanzsumme aller positiven und negativen Bilanzglieder „Null“ betragen. Anzumerken ist, dass in dieser Betrachtung der unterirdische Zustrom und Abstrom aus dem betrachteten Gebiet, sowie die Infiltration und Exfiltration der Gewässer nicht berücksichtigt sind, da hierfür keine Daten vorliegen. Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil des rechnerisch verbleibenden Grundwassers als Abstrom bzw. Exfiltration den Gewässern Hase und Else zuströmt.

5 Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL

5.1 Relevante Wirkfaktoren

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Grundwasserentnahme zur Trinkwasserversorgung. Zu diesem Zweck wird aus dem Brunnen Gesmold bereits seit mehreren Jahrzehnten Grundwasser gefördert. Die bis zum 02.07.2022 befristete Bewilligung zur Grundwasserentnahme durch den Brunnen Gesmold beträgt 44.000 m³/a. Nachstehend werden die relevanten Wirkfaktoren der Grundwasserentnahme erläutert.

Im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs sollen jährlich bis zu 75.000 m³ Grundwasser durch den Brunnen Gesmold entnommen werden. Dies bedeutet gegenüber der derzeit bestehenden Bewilligung von 44.000 m³/a eine Steigerung der jährlichen Entnahmemenge um 31.000 m³. Diese Entnahme erfolgt nach aktuellem Kenntnisstand aus dem im Umfeld des Brunnens verbreiteten Festgesteinsgrundwasserkörper „Werre mesozoisches Festgestein“ (DE_GB_DENI_4_2318). Die Erhöhung der Grundwasserentnahme ist in dem folgenden Kapitel im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper zu bewerten. Es gilt hierbei insbesondere sicherzustellen, dass auch weiterhin ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet ist.

Ganz grundsätzlich entsteht durch jede Grundwasserentnahme eine förderbedingte Grundwasserabsenkung im Umfeld des genutzten Brunnens. Aus der Erhöhung einer geplanten Entnahme gegenüber dem IST-Zustand entsteht eine zusätzliche förderbedingte Absenkung. Es gilt für die innerhalb des Bereiches der zusätzlichen förderbedingten Absenkung gelegenen Oberflächenwasserkörper sicherzustellen, dass die geplante Grundwasserentnahme dem Verbesserungsgebot, d.h. der Herstellung eines guten chemischen Zustands, bzw. des guten ökologischen Potentials, nicht entgegensteht und auch das Verschlechterungsverbot eingehalten wird.

5.2 Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit der betroffenen Wasserkörper

5.2.1 Oberflächenwasserkörper

Die geplante Erhöhung der Grundwasserentnahme um 31.000 m³/a wird im Umfeld des Brunnens Gesmold zu einer Vergrößerung des Einzugsgebietes führen. Dieser Umstand wird in Kapitel 4.5 erläutert. Das durch die erhöhte Fördermenge erfasste Einzugsgebiet wird weiterhin als Einwirkungsbereich bezeichnet.

Im aktuellen Einzugsgebiet, bzw. im Trinkwasserschutzgebiet des Brunnens Gesmold befinden sich keine Wasserkörper gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Westlich an Trinkwasserschutzgebiet angrenzend befinden sich der Uhlenbach (DE_RW_DENI_11007), sowie die Hase

(DE_RW_DENI_02074) und die Else (DE_RW_DENI_11008), welche als Oberflächenwasserkörper definiert sind. Auch bei einer Erhöhung der Fördermenge ist nach aktuellem Kenntnisstand davon auszugehen, dass diese Oberflächengewässer außerhalb des potentiellen Einwirkungsbereiches liegen. Dies ist auf die hydrogeologischen Gebietscharakteristika zurückzuführen. Der Grundwasserzustrom im Festgesteinsgrundwasserleiter erfolgt aufgrund der Eigenschaften, wie z.B. der Klüftung des Festgesteins oder der morphologischen Situationen hauptsächlich aus östlicher Richtung (vgl. Kapitel 4.3). Es ist davon auszugehen, dass eine Erhöhung der Fördermenge das Einzugsgebiet des Brunnen Gesmold daher ebenfalls hauptsächlich in diese Richtung erweitern wird.

Eine weitere Erörterung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf die Oberflächenwasserkörper ist daher nicht notwendig.

5.2.2 Grundwasserkörper

Mengenmäßiger Zustand

Hinsichtlich der Betrachtung des Grundwasserdargebots liegt für den relevanten Festgesteinsgrundwasserleiter „Werre mesozoisches Festgestein“ (DE_GB_DENI_4_2318) gemäß des Bewirtschaftungsplans 2021 - 2027 [U22] eine ausgeglichene Grundwasserbilanz vor, d.h. die langfristige Grundwasserentnahme übersteigt nicht das nutzbare Grundwasserdargebot. Zum Zeitpunkt dieser Bewertung beläuft sich das Wasserrecht des Brunnen Gesmold auf 44.000 m³/a [U1]. Die zukünftig geplante Entnahme dieses Antrages stellt mit max. 75.000 m³/a gegenüber der Bewertung eine Erhöhung um 31.000 m³/a dar. Da sich die zukünftig geplante Entnahme gegenüber dem Bewertungszeitraum verändert, also im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs höhere maximale Jahresentnahmen geplant sind, wird sich die Grundwasserdargebotsbilanz entsprechend ändern.

Für den oben genannten Grundwasserkörper bzw. Grundwasserteilkörper wurde eine Wasserbilanz ermittelt [U23]. In Tabelle 7 ist die mengenmäßige Belastung zusammengefasst.

Tabelle 7: Mengenmäßige Belastung der Grundwasserkörper: Ergebnis der überschlägigen Wasserbilanzen des MKUNLV [U11]

Wasserkörper- ID	Bezeichnung	Grundwasserneubildung [Mio. m ³ /a]	Zugelassene Entnahmerechte [Mio. m ³ /a]	Bemerkungen
DE_GB_DENI_4_2318	Werre mesozoisches Festgestein	10,540	2,224	Da nur 21,1 % der Grundwasserneubildung als Entnahme zugelassen sind, ist die Grundwasserbilanz <u>positiv</u> .

Gemäß der in Kapitel 4 beschriebenen Auswirkungen erfolgt die Grundwasserentnahme des Brunnen Gesmold aus dem im Umfeld der Brunnen verbreiteten Festgesteinsgrundwasserkörper „Werre mesozoisches Festgestein“ (DE_GB_DENI_4_2318). Dieser Grundwasserkörper erstreckt sich mit einem Flächenanteil von 95 % (83 km²) nahezu vollständig über Niedersach-

sen [U23]. Die Grundwasserneubildung beläuft sich hierbei auf 10,540 Mio. m³/a. Das zugelassene Entnahmerecht beträgt 2,224 Mio. m³/a. Folglich werden ca. 21,1 % der Grundwasserneubildung durch zugelassene Entnahmerechte entnommen. Wenn nun das Entnahmerecht des Brunnen Gesmold zukünftig wie geplant um 31.000 m³/a erhöht wird, entspricht das zukünftig zugelassene Entnahmerecht dieses Grundwasserkörpers maximal 2,255 Mio. m³/a. Damit werden bei der geplanten Erhöhung der Grundwasserentnahme maximal rd. 21,4 % der Grundwasserneubildung durch zugelassene Entnahmerechte entnommen. Die geplante Erhöhung der Jahresentnahmemenge stellt folglich nur eine sehr geringfügige Erhöhung des genehmigten Entnahmeanteils (um maximal 0,3 %) in Bezug auf die Grundwasserneubildung dar.

Die Bilanzrechnung zeigt somit, dass auch im Zuge der geplanten Fördermengenerhöhung im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs des Brunnen Gesmold um 31.000 m³/a eine positive Wasserbilanz in dem betroffenen Grundwasserkörper vorliegt, d.h. dass auch weiterhin ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahmen und Grundwasserneubildung in den betroffenen Grundwasserkörpern sichergestellt ist. Damit wird das Verschlechterungsverbot im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers eingehalten.

Chemischer Zustand

Die Erhöhung der Grundwasserentnahme hat gemäß derzeitigem Kenntnisstand keinen negativen Einfluss auf den chemischen Zustand des eingangs genannten Grundwasserkörpers. Der im Umfeld des Brunnen Gesmold bestehende Festgesteinsgrundwasserkörper „Werre mesozoisches Festgestein“ (DE_GB_DENI_4_2318) weist einen guten chemischen Zustand hinsichtlich Nitrat, Pestiziden und sonstigen Stoffen auf. Aufgrund der Erhöhung der Grundwasserentnahme wäre bei den vorliegenden hydrogeologischen Verhältnissen in erster Linie mit einem erhöhten Zustrom von potentiell höhermineralisierten Tiefenwässern (z. B. Chlorid, Sulfat, elektr. Leitfähigkeit) zu rechnen. Die Rohwasseranalysen der vergangenen Jahre (vgl. Kapitel 4.4) weisen jedoch keine maßgeblichen Tendenzen auf. Es ist daher davon auszugehen, dass es durch das Vorhaben zu keiner maßgeblichen Veränderung des chemischen Zustands in dem betroffenen Grundwasserkörper kommt.

Das Verschlechterungsverbot im Hinblick auf den chemischen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers wird eingehalten.

5.3 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele

5.3.1 Oberflächenwasserkörper

Da mit dem Vorhaben keine Verschlechterungen des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper verbunden sind und da das Vorhaben dem Erreichen des guten ökologischen Potenzials bzw. des guten chemischen Zustands nicht im Wege steht, steht das Vorhaben der Umsetzung der Bewirtschaftungspläne und somit der Zielerreichung nicht entgegen.

5.3.2 Grundwasserkörper

Das Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung bleibt in den betroffenen Grundwasserkörpern auch bei der geplanten Erhöhung der Entnahmemenge erhalten. Das Verschlechterungsverbot im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers wird eingehalten.

Der betroffene Festgesteinsgrundwasserleiter „Werre mesozoisches Festgesteins“ (DE_GB_DENI_4_2318), weist einen guten chemischen Zustand, auch hinsichtlich des Parameters Nitrat auf. Nichts desto trotz ist ein Risiko hinsichtlich eines diffusen, landwirtschaftlichen Nitratreintrages vorhanden [U24]. Dies zeigt sich ebenso in dem geförderten Grundwasser des Brunnen Gesmold. Entsprechend der Rohwasseranalysen der vergangenen Jahre (2009 – 2021) lag die Konzentration des Parameters Nitrat zwischen 33 – 41 mg/l (vgl. Kapitel 4.4). Um gegebenenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen zu können, soll im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs die Verteilung der Nitratkonzentrationen im Grundwasser im Umfeld des Brunnen Gesmold näher untersucht werden. Hierfür sollen entsprechende Probenahmen an den neu errichteten Grundwassermessstellen genommen werden (vgl. Kapitel 7).

Das durch den Brunnen Gesmold entnommene Grundwasser wird vornehmlich für Trinkwasserzwecke verwendet. Daher ist das Wasserwerk der Stadt Melle bestrebt ein qualitativ hochwertiges Rohwasser zu entnehmen, welches möglichst nitratfrei ist. Auf Grundlage der aktuellen Kenntnisse ist eine Verschlechterung bezüglich des Parameters Nitrat durch die Grundwasserentnahme und im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs erhöhte Entnahmemenge nicht zu besorgen.

Der Betrieb des Brunnen Gesmold hält somit das Verschlechterungsverbot ein.

5.4 Bewertung und Maßnahmen zur Gewährleistung der Vereinbarkeit mit der WRRL

Das geplante Vorhaben wird die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2021 bis 2027 gemäß EG-WRRL bzw. § 27 und § 47 WHG nicht gefährden und steht diesen nicht entgegen. Besondere Maßnahmen zur Gewährleistung der Vereinbarkeit sind nicht erforderlich.

Das ökologische Potenzial sowie der chemische Zustand der Oberflächengewässerkörper verschlechtern sich durch das geplante Vorhaben nicht. Die geplante Fördermengenerhöhung im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs steht dem Verschlechterungsverbot und den Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des betroffenen Grundwasserkörpers „Werre mesozoisches Festgestein“ (DE_GB_DENI_4_2318) nicht entgegen. Die zusätzlichen Entnahmen werden ein irrelevantes Maß nicht überschreiten.

Das Verschlechterungsverbot der EG-WRRL bzw. § 27 Abs. 1 Nr. 1 und § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG bleibt gewahrt und die Zielerreichung und Maßnahmen der Bewirtschaftungspläne 2021

bis 2027 gemäß EG-WRRL bzw. § 27 Abs. 2 und § 47 Abs. 2 WHG werden durch das Vorhaben nicht gefährdet und stehen diesen nicht entgegen.

6 Zusammenfassende Bewertung

Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden hydrologischen und hydrogeologischen Daten aus vergangenen und aktuellen Erkundungsmaßnahmen und Berichten lässt sich die wirtschaftliche Situation wie folgt zusammenfassen:

Seit 1960 fördert am Brunnen Gesmold Grundwasser zur Versorgung des gleichnamigen Versorgungsraumes. Hierbei wird die zuletzt gültige, wasserrechtlich bewilligte Jahresentnahmemenge von 44.000 m³/a in der Regel voll ausgeschöpft. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass aus technischer Sicht auch höhere Entnahmemengen möglich sind. Auf Grundlage des Zukunftskonzeptes Wasserversorgung im Landkreis Osnabrück und des Wasserversorgungskonzeptes 2050 der Stadt Melle zeigt sich die Notwendigkeit einer Erhöhung der Fördermengen und einer Anpassung der Versorgungsstruktur zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung. Hierzu soll der Anteil, den der Brunnen Gesmold an der Versorgung des Versorgungsraumes Gesmold hat, erhöht werden.

Unter Berücksichtigung der vorhergehend erläuterten, hydrogeologischen Aspekte sind keine negativen Auswirkungen durch die Grundwasserentnahme des Brunnen Gesmold festzustellen. Auch eine Erhöhung der Fördermenge auf 75.000 m³/a lässt nach aktuellem Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen besorgen. Bereits in der Vergangenheit konnte zumindest aus technischer Sicht eine höhere Förderrate erzielt werden. Das Maximum lag 2003 bei 67.890 m³/a. Ob sich hierdurch weitere Auswirkungen ergeben haben, wurde nicht erfasst.

Die Auswertung der Grundwasserbeschaffenheit, in Form des geförderten Rohwassers am Brunnen Gesmold hat für die vergangenen Jahre gezeigt, dass sich keine Parameter einen auffälligen, negativen Einfluss auf die Qualität des Rohwassers haben. Lediglich der Parameter Nitrat ist mit ca. 33 – 41 mg/l weiterhin zu beobachten, liegt aber aktuell unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung. Über den ausgewerteten Zeitraum (2009 – 2021) konnten keine tendenziellen Entwicklungen der betrachteten Parameter identifiziert werden.

Differenzierte Aussagen zu weiteren Aspekten, wie Strömungsgradient, Standrohrspiegelhöhen, Ganglinienverläufen, Schwankungsbreiten und witterungsbedingten Einflüssen auf den Grundwasserstand sowie zu Grundwassergleichpläne oder Plänen der entnahmebedingten Grundwasserabsenkung lassen sich aktuell nicht machen. Da der Brunnen Gesmold einen Festgesteinsgrundwasserleiter erschließt, wurden in der Vergangenheit weder ein Grundwassermessstellennetz errichtet, noch weitere Untersuchungen, zum Beispiel in Form von Grundwassermodellen, durchgeführt. Letztere sind vor allem für Grundwassergewinnungen im Festgestein in der Regel nur unter bestimmten Voraussetzungen adäquat umsetzbar. Die genannten Aspekte sind daher vor allem auf allgemeinen Erkenntnissen aus dem Umfeld des Brunnen Gesmold im vorangegangenen Bericht diskutiert. Im Rahmen des Langzeit-Pumpversuchs sollen diese an geeigneter Stelle ergänzt werden.

Um zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbare Auswirkungen dennoch erfassen zu können, und die langfristige Grundwasserentnahme dementsprechend anpassen zu können, soll eine Erhöhung der Fördermenge des Brunnen Gesmold auf 75.000 m³/a zunächst im Rahmen eines zeitlich befristeten Langzeit-Pumpversuchs erfolgen. Hierbei sollen potentielle Auswirkungen durch eine weitergehende Untersuchung und Analyse des Festgesteinsgrundwasserleiters und der Eigenschaften des Grundwassers während des Pumpversuchs erfasst werden. Die hierfür vorgesehenen Maßnahmen sind im nachfolgenden Kapitel 7 erläutert.

7 Beweissicherungskonzept

Zur Beobachtung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme des Brunnen Gesmold auf den Wasserhaushalt wurde das Grundwassermessstellennetz (vgl. Kapitel 4.2) erweitert. In der bestehenden, wasserrechtlichen Bewilligung vom 03.07.1992 sind keine Auflagen zur Beweissicherung gefordert.

Im vorliegenden wasserrechtlichen Bewilligungsantrag beantragt das Wasserwerk der Stadt Melle bis zu 75.000 m³/a Grundwasser im Rahmen eines Langzeit-Pumpversuchs zu fördern.

Die Erstellung des nachfolgend beschriebenen Beweissicherungskonzeptes erfolgt unter Berücksichtigung der bislang gewonnenen Erkenntnisse und bekannten Problematiken im Umfeld des Brunnen Gesmold.

7.1 Grundwassermessstellen

Die Auswahl der Grundwassermessstellen erfolgte auf Basis der unter Kapitel 4.2 erläuterten Bedingungen.

Die Ergebnisse der Erkundungsbohrung hinsichtlich der lokalen hydrogeologischen Gegebenheiten wurden im vorliegenden Gutachten bereits integriert. Die entsprechenden Daten und Informationen werden in den Ergebnissen der Beweissicherung des Langzeit-Pumpversuchs integriert.

Im Rahmen des vorgesehenen Überwachungsprogramms wurden insgesamt drei Grundwassermessstellen (GWM) errichtet. Zwei der Messstellen, der Brunnen Gesmold sowie ein Hausbrunnen im Brunnenumfeld wurden bereits im Juli 2022 mit Datenloggern ausgestattet. Eine nachträglich errichtete GWM im unmittelbaren Brunnenumfeld sowie potentiell zwei weitere Hausbrunnen im Brunnenumfeld sollen noch mit Datenloggern ausgestattet werden. Die genannten Messstellen und Hausbrunnen sollen während des Pumpversuchs und darüber hinaus der Überwachung der Reaktionen des Grundwassers in den quartärzeitlichen Lockersedimenten (GWM in unmittelbarer Nähe zum Biotop) und im Festgestein dienen.

Hierdurch können die entsprechenden Messwerte (Standrohrspiegelhöhe, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit) in kurzen Abständen erfasst und gespeichert werden. Neben der Erfassung der Standrohrspiegelhöhen zur Identifizierung der förderbedingten Auswirkungen auf

den Grundwasserstand und zur Überwachung der Grundwasserqualität sollen Grundwasserproben an den Messstellen und dem Brunnen Gesmold genommen werden. Der Parameterumfang für die zu analysierenden Grundwasserproben ist im Vorfeld mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück abzustimmen.

7.2 Messbetrieb und Organisatorisches

Die Standrohrspiegelhöhen in den Grundwassermessstellen sollen viertelstündlich bis stündlich aufgezeichnet werden. Durch dieses kurze Zeitintervall können auch sich schnell einstellende Änderungen im Festgesteinsgrundwasserleiter potentiell erfasst werden.

Für die Auswertung der Grundwassermessdaten sollen nach Möglichkeit Verfahren zur Anwendung kommen, die die witterungsbedingten Auswirkungen an den Schwankungen der Grundwasserstandsganglinien identifizieren, bzw. separieren können. Hierzu gehört zum Beispiel der Wiener-Mehrkanal-Filter [U21].

Neben der Erfassung der Standrohrspiegelhöhen sollen auf die hydrochemischen Entwicklungen im Grundwasser erfasst werden. Hierzu zeichnen die Datenlogger die elektrische Leitfähigkeit in der Messstelle ebenfalls mit einem viertelstündlichen bis stündlichen Intervall auf. Eine Veränderung in der elektrischen Leitfähigkeit kann Hinweise und Rückschlüsse auf eine sich ändernde Zusammensetzung des Grundwassers geben. Ein schneller Anstieg der Leitfähigkeit kann zum Beispiel auf einen Zustrom höher mineralisierten Tiefenwassers hindeuten.

Ergänzend sollen in vierteljährlichem Abstand Grundwasserproben an den Grundwassermessstellen und am Brunnen Gesmold genommen werden. Auch hier dient die hohe Anzahl an Grundwasserproben der Identifizierung förderbedingter Auswirkungen. Gegebenenfalls kann es zudem notwendig und sinnvoll sein, zusätzliche Grundwasserproben nach besonderen Ereignissen, wie zum Beispiel Starkregen, oder länger anhaltender Trockenphasen zu nehmen und zu analysieren.

Die im Zuge der Beweissicherung gemessenen Daten sollen zum Ende des Langzeitpumpversuchs in einem Bericht dargestellt und bewertet werden. Der Bericht fokussiert die auffälligen Veränderungen an einzelnen Messstellen sowie Trends in der Entwicklung der Grundwasserstände und der Grundwasseranalyse. Er enthält zudem Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise.

Hildesheim, 01. Oktober 2023

CONSULAQUA Hildesheim
Niederlassung der CONSULAQUA Hamburg
Beratungsgesellschaft mbH



i. V. Dipl.-Geow. Dr. Dominik Steinmetz
Projektleitung



i. A. Dipl.-Geogr. Marita Strub

8 Verwendete Daten und Unterlagen

- [U1] LANDKREIS OSNABRÜCK – UNTERE WASSERBEHÖRDE (1992): Bewilligungsbescheid vom 03.07.1992 zur Entnahme von Grundwasser aus dem Brunnen Gesmold (Az. 67.30.20.29.01), Osnabrück (unveröff.)
- [U2] CONSULAQUA HILDESHEIM, AHU AACHEN (2021): Zukunftskonzept Wasserversorgung im Landkreis Osnabrück. – Hildesheim, Aachen.
- [U3] CONSULAQUA HILDESHEIM (2022): Wasserversorgungskonzept 2050 der Stadt Melle. – Hildesheim (unveröffentlicht)
- [U4] CONSULAQUA HILDESHEIM (2023): Wasserrechtliche Antragsunterlagen des Wasserwerks der Stadt Melle – Langzeitpumpversuch zur Vorbereitung eines Wasserrechtsantrages für den Brunnen Gesmold – Umweltverträglichkeitsprüfung. – Hildesheim
- [U5] ENGEL, N. & STADTMANN, R. (2020): Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene – ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. - GeoBerichte 26; Hannover 2020
- [U6] GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1986): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, 1 : 100.000: Blatt C 3914 Bielefeld nebst Erl., Bearb., Deutloff, O., Kühn-Velten, H. & Michel, G.; Krefeld
- [U7] JUBITZ, K. B. (1952): Der tektonische Bau des Gebietes zwischen Osnabrück und Melle in Hannover (Piesberg-Pyrmoner, Holter und Sandforter Achsen). – Z. Dt. Ges. Geowiss., 104: 516–
- [U8] BAUMEISTER H.-D. SUDAU OSNABRÜCK (1981): Antrag der Stadt Melle auf Festsetzung eines Trinkwasser-Schutzgebietes für den Brunnen in Gesmold, Landkreis Osnabrück, Reg.-Bezirk Weser-Ems – Hydrogeologisches Gutachten. - Osnabrück
- [U9] LANDKREIS OSNABRÜCK – UNTERE WASSERBEHÖRDE (2020): Unterlagen und Informationen zu Wasserrechten, Hausbrunnen etc., die 2019 und 2020 im Rahmen des Projektes „Zukunftskonzept für die Wasserversorgung im Landkreis Osnabrück“ zur Verfügung gestellt wurden.
- [U10] Durch das Wasserwerk der Stadt Melle zur Verfügung gestellte Informationen zur Wassergewinnung Gesmold (2022)
- [U11] KUNKEL, R., HANNAPEL, S., VOIGT, H.-J. WENDLAND, F. (2002): Die natürliche Grundwasserbeschaffenheit ausgewählter hydrostratigrafischer Einheiten in Deutschland. Endbericht eines FuE-Vorhabens im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser und Boden“ der Länderbearbeitungsgemeinschaft Wasser; Jülich, Berlin und Cottbus
- [U12] SCHROEDER, M., WYRICH, D. (1990): Eine in Nordrhein-Westfalen angewendete Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildung. Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen, 34(1/2), 12-16.

- [U13] DÖRHÖFER, G., JOSOPAIT, V. (1980): Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildung. – Geologisches Jahrbuch, C27: 45-65
- [U14] LEMKE, D., ELBRACHT, J. (2008): Grundwasserneubildung in Niedersachsen. Ein Vergleich der Methoden Dörhöfer & Josopait und GROWA06v2. – GeoBerichte 10: 61 S., 19 Abb., 24 Tab., Anh.; Hannover.
- [U15] ERTL, G., BUG, J., ELBRACHT, J., ENGEL, N., HERRMANN, F. (2019): Grundwasserneubildung von Niedersachsen und Bremen. Berechnung mit dem Wasserhaushaltsmodell mGROWA18. – GeoBericht 36: 54 S., 20 Abb., 9 Tab.; Hannover (LBEG).
- [U16] Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist.
- [U17] BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE (BKG) (2018): CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (CLC5-2018), 2021
- [U18] DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD): Monats und Jahresniederschläge der Station Enger (Stations-ID 1241), Download vom Onlineportal Climate Data Center des DWD; cdc.dwd.de/portal
- [U19] CONSULAQUA HILDESHEIM (2020): Hydrogeologisches Gutachten für das B-Plangebiet „Auf der Plecke“ in Melle-Gesmold. - Hildesheim (unveröffentlicht)
- [U20] LANDKREIS OSNABRÜCK – UNTERE BODENSCHUTZBEHÖRDE (2021): Auskunft aus dem Altlastenkataster innerhalb eines Gebietes um Holte (Bissendorf) und Gesmold (Melle)
- [U21] GROSSMANN J., SKOWRONEK F. (2005): Quantifizierung anthropogener Veränderungen der Grundwasserstände mit dem Wiener-Mehrkanal-Filter. Grundwasser – Zeitschrift der Fachsektion Hydrogeologie 3/2005, S. 157–166
- [U22] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. – Hannover
- [U23] MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2020): Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers. - RdErl. d. MU v. 29. 5. 2015 – 23-62011/010, zuletzt geändert durch RdErl. vom 20.10.2020 (Nds. MBI 2020 Nr. 49, S. 1194)
- [U24] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2015): Grundwasserkörpersteckbrief, Werre mesozoisches Festgestein.

URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DENI_4_2318_Werre_mesozoisches_Festgestein.pdf
[abgerufen am: 13.04.2022]
- [U25] DIETMAR, H. (1980): Geologische Kartierung im Gebiet der Holter Achse bei Osnabrück 1:10.000. – Diplomkartierung

- [U26] SCHUBERT, T. (1979): Geologie im Bereich des Holte-Sattels westlich Dratum/Osnabrücker Land. - Diplomkartierung
- [U27] KÖTHE, A. (1979): Geologische Kartierung im Raum SE Osnabrück bei Holte/Bissendorf (mittleres Gebiet)(TK25 Blatt 3715 Bissendorf) 1:10.000. – Diplomkartierung

9 Anlagenverzeichnis

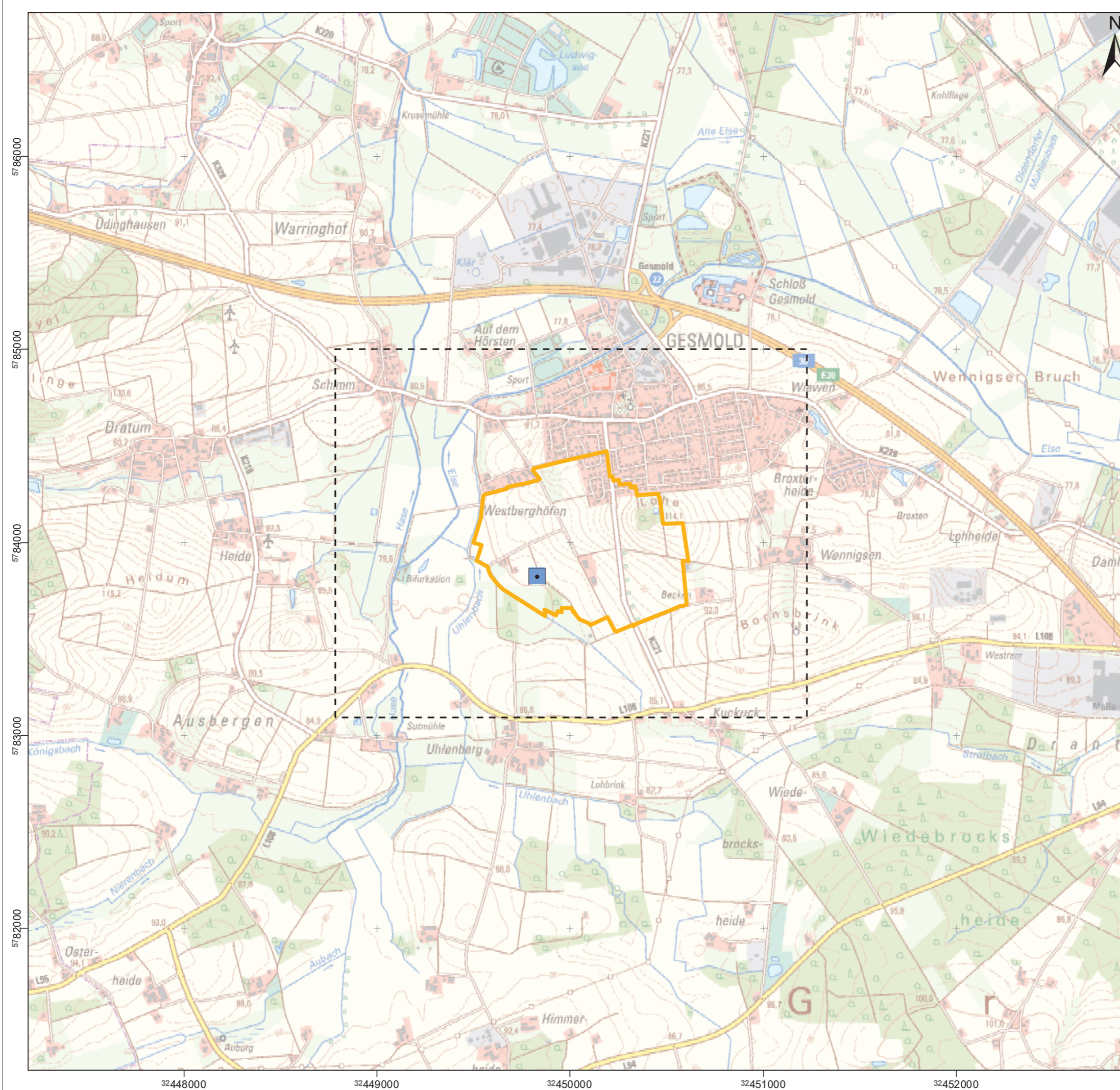
- Anlage 1** **Übersichtsplan**
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2** **Geologie und Hydrogeologie**
- Anlage 2.1 **Geologische Karte (GK50)**
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.2 **Konkurrierende Nutzung** - Trinkwassergewinnungen, Wasserschutzgebieten und Hausbrunnen im Umfeld des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.3 **Altablagerungen und Deponien** im Umfeld des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.4 **Überschwemmungsgebiete** im Umfeld des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.5 **Naturschutzrelevante Flächen** und Objekte 1 : 10.000
- Anlage 2.6 **Grundwasser(teil-)körper** im Umfeld des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.7 **Grundwasserneubildung** gemäß mGROWA18 [U15] im Umfeld des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.8 **Flächennutzung** im Umfeld des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 2.9 **Potentieller Einwirkungsbereich** auf Basis einer erhöhten Fördermenge des Brunnen Gesmold
Maßstab 1 : 20.000
- Anlage 3** **Technische Anlagen**
- Anlage 3.1 **Schichtenverzeichnis und Ausbauezeichnung** des Brunnen Gesmold
- Anlage 4** **Bodenbelastungsflächen**
- Anlage 4.1 **Auskunft aus dem Altlastenkataster** des Landkreises Osnabrück [U20]

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht des Erkundungsbereiches.....	4
Abbildung 2:	Bodenkundliche Verhältnisse (BK50): Bodentypen.....	7
Abbildung 3:	Flächennutzung (Corine Land Cover – 5 ha) im Erkundungsbereich.....	8
Abbildung 4:	Geplantes Neubaugebiet Auf der Plecke" innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes (Zone III)	10
Abbildung 5:	Altablagerungen und Deponien im Erkundungsbereich.....	12
Abbildung 6:	Wasserschutzgebiete und naturschutzrelevante Flächen im Erkundungsbereich	13
Abbildung 7:	Jahressummen der Niederschläge m Zeitraum 2001 - 2020 an der DWD-Station Enger. Absolut und als Abweichung vom langjährigen Mittel 1991 - 2020 [U18].....	16
Abbildung 8:	Hydrologische Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet.....	18
Abbildung 9:	Jahresfördermengen (Rohwasser) des Brunnen Gesmold (1984 - 2021) [U10].....	23
Abbildung 10:	Grundwassermessstellen im Umfeld der Wassergewinnung Gesmold.....	25
Abbildung 11:	Entwicklung der Grundwasserstände im Brunnen Gesmold und Niederschlagsmengen 2010 – 2022 (Monatswerte) [U10, U18].....	27
Abbildung 12:	Fördermengen und Entwicklung der Grundwasserstände im Brunnen Gesmold 2010 - 2022 (Monatswerte) [U10].....	28
Abbildung 13:	Rohwasseranalysewerte ausgewählter Parameter (Brunnen Gesmold).....	30
Abbildung 14:	Elektrische Leitfähigkeit der Rohwasseranalysen (Brunnen Gesmold).....	31
Abbildung 15:	Grundwasserneubildung nach mGRWOA18 im Erkundungsbereich.....	33

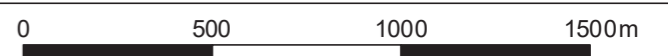
11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächennutzung im Erkundungsgebiet (Anteile).....	8
Tabelle 2:	Altablagerungen innerhalb, sowie im nahen Grenzbereich des Untersuchungs- gebiets.....	11
Tabelle 3:	Naturschutzrelevante Flächen im Erkundungsbereich.....	14
Tabelle 4:	Übersicht der innerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwartenden hydrogeologischen Einheiten und deren stratigrafischer Zuordnung sowie Hauptmerkmale der Gesteinseinheiten [U6].	19
Tabelle 5:	Lage- und Kenndaten des Brunnen Gesmold	22
Tabelle 6:	Durchschnittliche Wasserbilanz unter Verwendung des Einwirkungsbereiches (Fördermenge = 75.000 m ³ /a). Klassifizierung der Landnutzungen und des Bodentyps mit entsprechender Flächenangabe. Daraus wurde die mittlere Evapotranspiration (ETP) abgeleitet, sowie der Oberflächenabfluss (Qd). Der Wasserüberschuss (N-V) erlaubt eine Abschätzung des Grundwasserdargebots (G). Der durchschnittliche Niederschlag (N) liegt bei 764 mm/a.....	34
Tabelle 7:	Mengenmäßige Belastung der Grundwasserkörper: Ergebnis der überschlägigen Wasserbilanzen des MKUNLV [U11].....	36



Legende

- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Wasserschutzgebiet Gesmold**
- Schutzzone III



Kartengrundlage:
WMS Service' basisdaten_wms' layer 'DTK25_FAKO' -http://
www.https://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?
PkgId=54&Service=WMS&Request=GetCapabilities&
Service Name: Topografien der LGLN farbig

Auftraggeber:
Wasserwerk der Stadt Melle
Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96
49324 Melle

Projekt:
Bewilligungsantrag zur wasserrecht-
lichen Genehmigung eines Langzeit-
Pumpversuchs für den Brunnen Gesmold
des Wasserwerks der Stadt Melle
- Hydrogeologisches Gutachten -

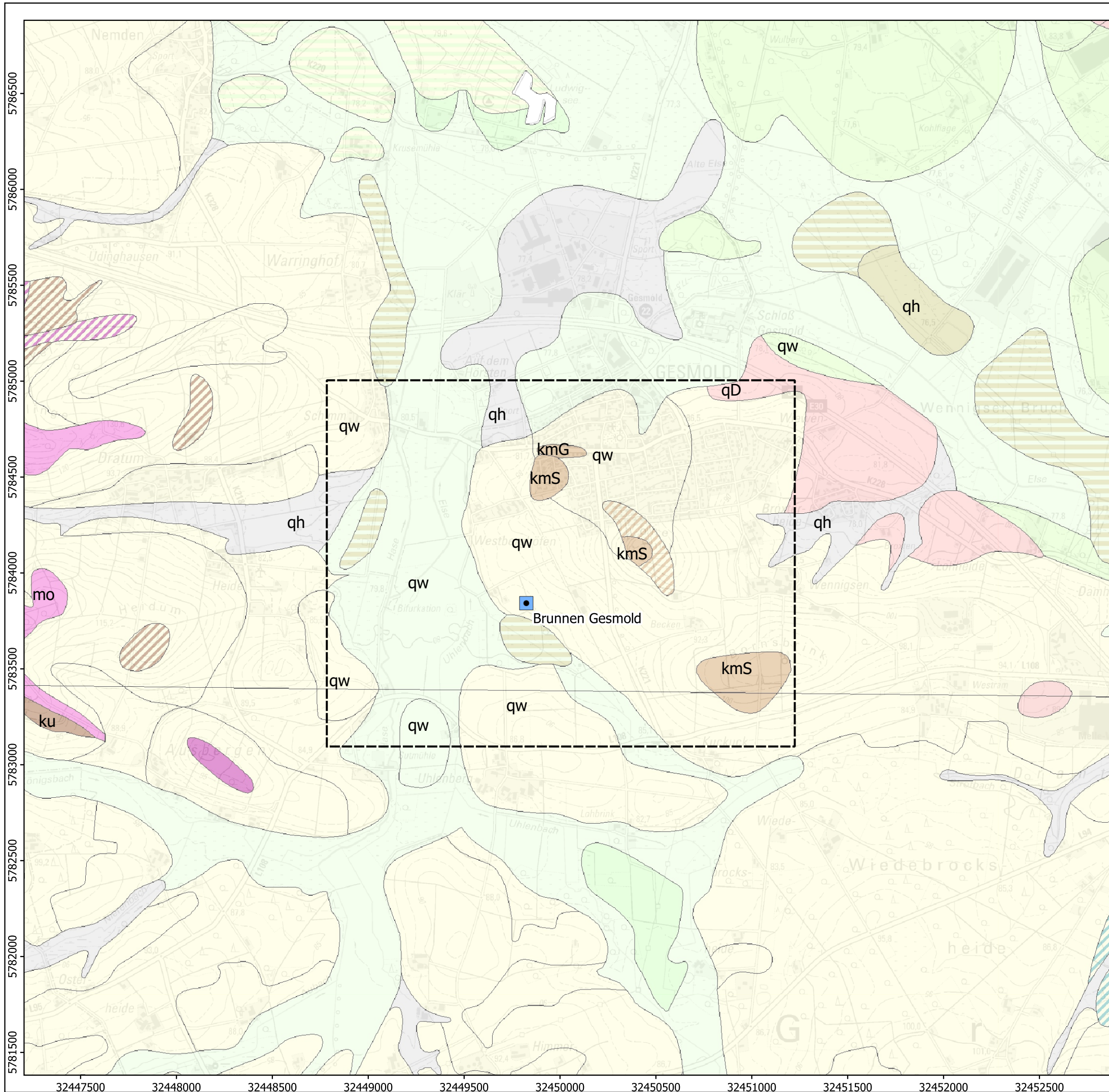
Projektnr.	54283
Maßstab	1:20.000
Datum	Sept. 2023
Bearbeitet	MS
Geprüft	DS
Anlage	1.1

Planbezeichnung:
Übersichtsplan



CONSULAQUA Hildesheim
Niederlassung der CONSULAQUA
Hamburg Beratungsges. mbH
Bördestraße 3
31135 Hildesheim

32448000 32449000 32450000 32451000 32452000



Legende

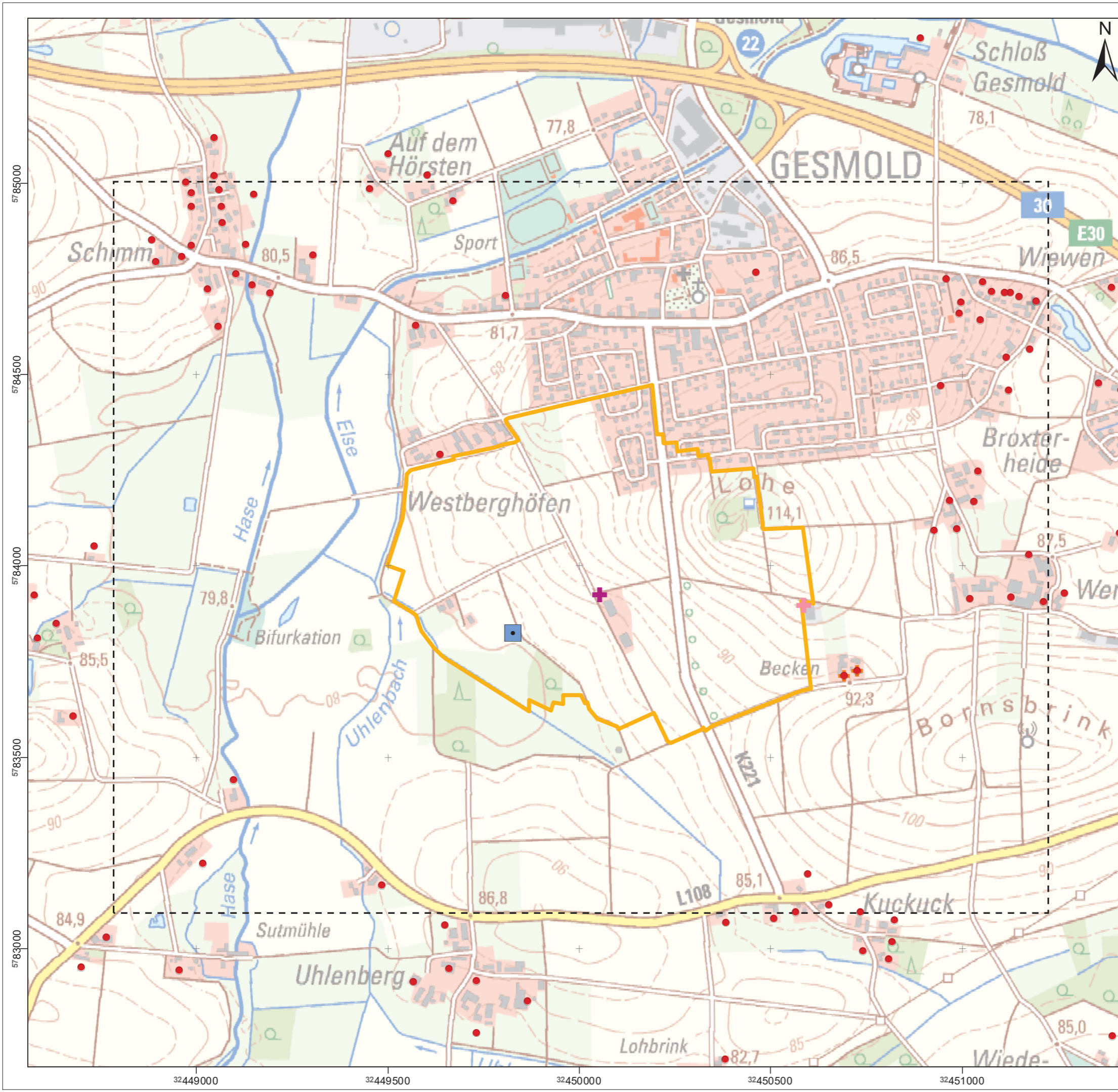
- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Geologische Karte (GK 50)**
- qh(y) - künstlicher Auftrag
- qh - Quartär (Holozän)
- qh - Quartär (Holozän)
- qw - Quartär (Weichsel)
- qw - Quartär (Weichsel)
- qD - Quartär (Drehnte)
- km - Mittlerer Keuper
- kmG - Gipskeuper
- kmS - Schilfsandstein
- ku - Unterer Keuper
- mo - Oberer Muschelkalk



Kartengrundlage:
 - Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
 © 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen
 (LGLN)
 - NIBIS® Kartenserver (2022): Geologische Karte. - Landesamt für Bergbau,
 Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

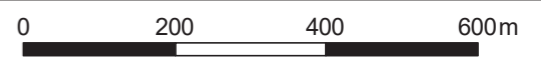
Auftraggeber: Wasserwerk der Stadt Melle Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96, 49324 Melle	
Projekt: Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen Genehmigung eines Langzeit-Pump- versuchs für den Brunnen Gesmold des Wasserwerks der Stadt Melle - Hydrogeologisches Gutachten -	Projektnr. 54283
	Maßstab 1:20.000
	Datum März 2022
Planbezeichnung: Geologische Karte Erkundungsbereich Brunnen Gesmold	Bearbeitet CM
	Geprüft MG
	Anlage 2.1





Legende

- Vom Gesundheitsamt überwachte Hausbrunnen
- Wasserrechte Dritter (im Erkundungsbereich keine Entnahmen aus Grundwasser bekannt)
- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Wasserschutzgebiet Gesmold**
- Schutzzone III
- + Hausbrunnen mit Datenlogger
- + Grundwassermessstelle
- + Hausbrunnen, Datenloggereinbau geplant



Kartengrundlage:
WMS Service' basisdaten_wms' layer 'DTK25_FAKO' -http://www.https://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=54&Service=WMS&Request=GetCapabilities&Service Name: Topografien der LGLN farbig

Quelle Hausbrunnen und Wasserrechte Dritter
CONSULAQUA HILDESHEIM, AHU AACHEN (2021):
Zukunftskonzept Wasserversorgung im Landkreis Osnabrück.
- Hildesheim, Aachen

Auftraggeber:

Wasserwerk der Stadt Melle
Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96
49324 Melle

Projekt:
Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen Genehmigung eines Langzeit-Pumpversuchs für den Brunnen Gesmold des Wasserwerks der Stadt Melle - Hydrogeologisches Gutachten -

Projektnr.	54283
Maßstab	1:10.000
Datum	Sept. 2023

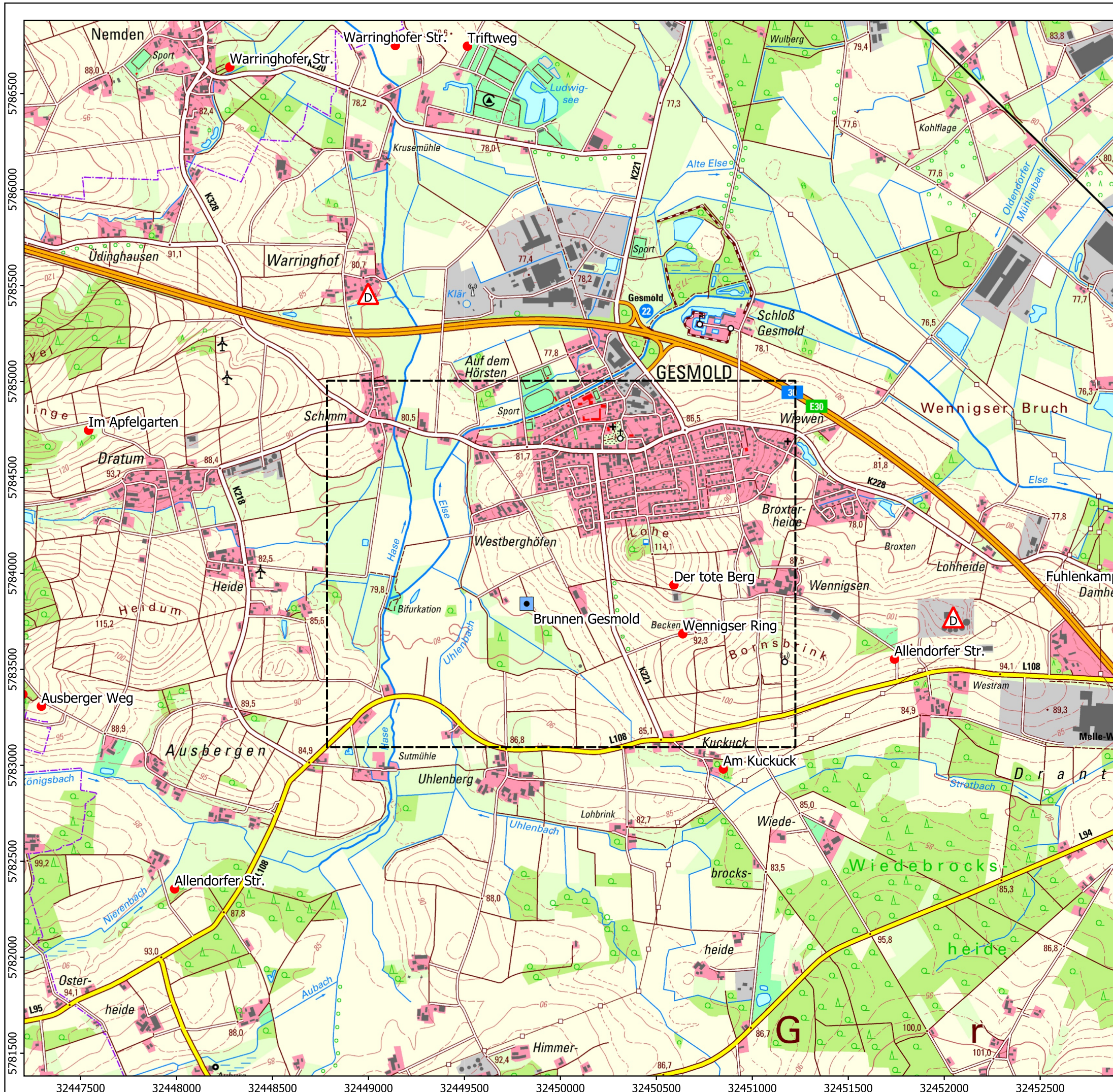
Planbezeichnung:
Konkurrierende Nutzung:
Trinkwassergewinnungen, Wasserschutzgebiete und Hausbrunnen im Umfeld des Brunnen Gesmold

Bearbeitet	MS
Geprüft	DS
Anlage	2.2



CONSULAQUA Hildesheim
Niederlassung der CONSULAQUA
Hamburg Beratungsges. mbH
Bördestraße 3
31135 Hildesheim

32449000 32449500 32450000 32450500 32451000



Legende

- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Altdeponierungen
- ▲ Deponien



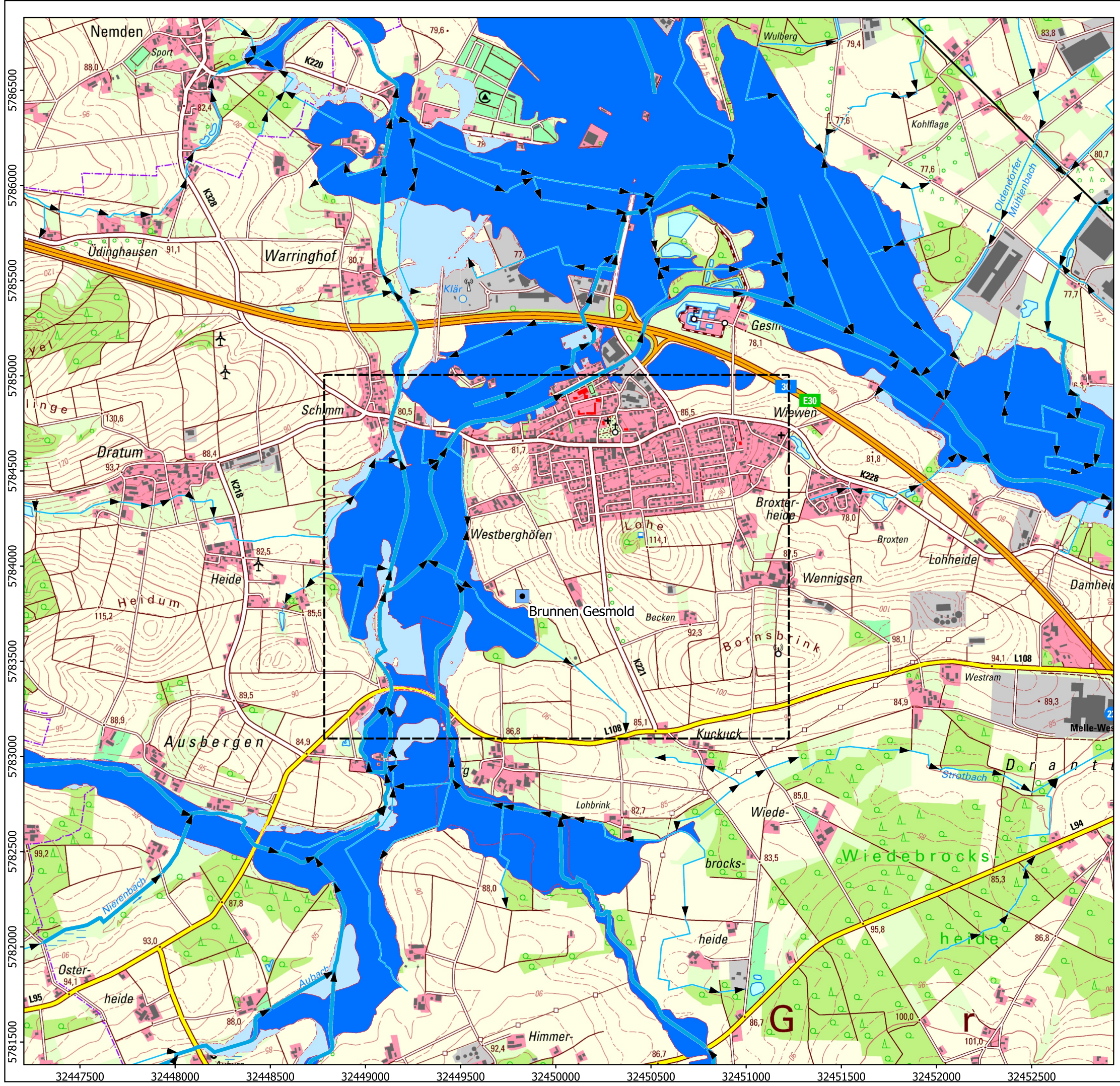
Kartengrundlage:
 - © 2021, daten@nlwkn.niedersachsen.de
 - Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 - © 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

Auftraggeber:
Wasserwerk der Stadt Melle
 Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96,
 49324 Melle

Projekt: Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen Genehmigung eines Langzeit-Pumpversuchs für den Brunnen Gesmold des Wasserwerks der Stadt Melle - Hydrogeologisches Gutachten -	Projektnr. 54283
	Maßstab 1:20.000
	Datum März 2022

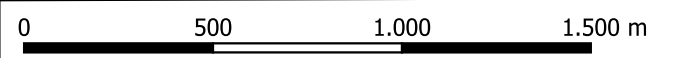
Planbezeichnung: Altdeponierungen und Deponien	Bearbeitet CM
	Geprüft MG
	Anlage 2.3





Legende

- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Gewässer**
- Verordnungsgewässer
- sonstige Gewässer
- Überschwemmungsflächen**
- Überschwemmungsgebiete Verordnungsflächen
- vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete



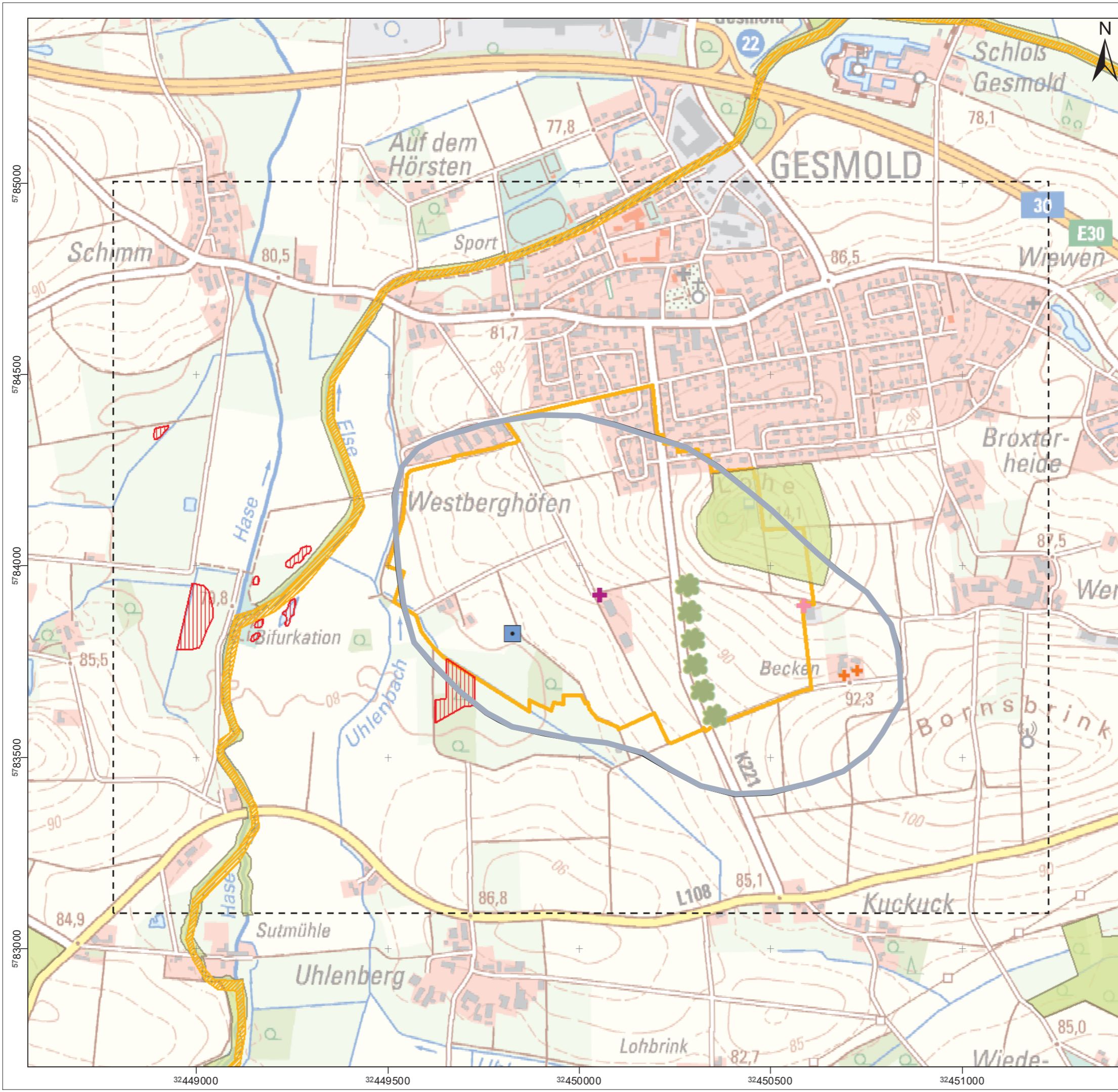
Kartengrundlage:
 - © 2021, daten@nlwkn.niedersachsen.de
 - Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 - © 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

Auftraggeber:
Wasserwerk der Stadt Melle
 Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96,
 49324 Melle












Projekt: Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen Genehmigung eines Langzeit-Pumpversuchs für den Brunnen Gesmold des Wasserwerks der Stadt Melle - Hydrogeologisches Gutachten -	Projektnr. 54283
Maßstab 1:20.000	
Datum März 2022	

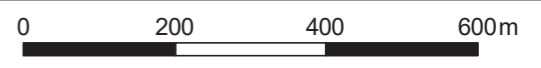
Planbezeichnung: Überschwemmungsgebiete im Umfeld des Brunnen Gesmold	Bearbeitet CM
Geprüft MG	
Anlage 2.4	





Legende

-  Erkundungsbereich
-  Potentieller Einwirkungsbereich
-  Brunnen Gesmold
- Wasserschutzgebiet Gesmold**
-  Schutzzone III
-  Hausbrunnen mit Datenlogger
-  Grundwassermessstelle
-  Hausbrunnen, Datenloggereinbau geplant
-  geschützter Landschaftsbestandteil (Baumreihe)
-  § 30-Biotope
-  Landschaftsschutzgebiete
-  FFH-Gebiete
-  Naturschutzgebiete (nicht vorhanden)



Kartengrundlage:
 WMS Service' basisdaten_wms' layer 'DTK25_FAKO' -http://
 www.https://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?
 PkgId=54&Service=WMS&Request=GetCapabilities&
 Service Name: Topografien der LGLN farbig

Quelle Umweltschutzdaten:
 Internet GIS-Portal Landkreis Osnabrück:
 https://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?

Auftraggeber:

Wasserwerk der Stadt Melle

Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96
 49324 Melle

Projekt:
 Bewilligungsantrag zur wasser-
 rechtlichen Genehmigung eines
 Langzeit-Pumpversuchs für den
 Brunnen Gesmold des Wasser-
 werks der Stadt Melle
 - Hydrogeologisches Gutachten -

Projektnr. 54283

Maßstab 1:10.000

Datum Sept. 2023

Planbezeichnung:

Naturschutzrelevante Flächen
 und Objekte

Bearbeitet MS

Geprüft DS

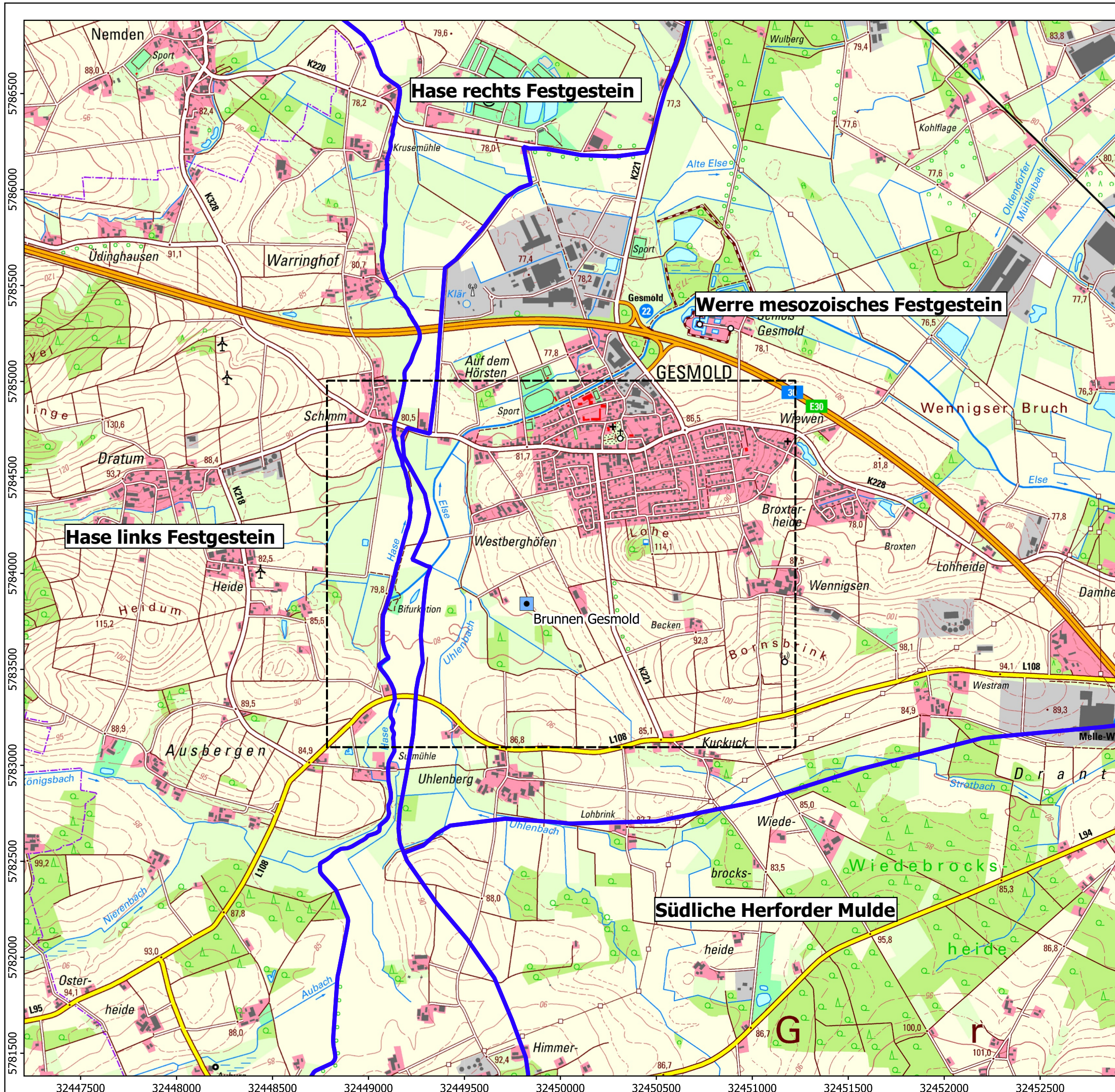
Anlage **2.5**



CONSULAQUA Hildesheim
 Niederlassung der CONSULAQUA
 Hamburg Beratungsges. mbH
 Bördestraße 3
 31135 Hildesheim

5785000
5784500
5784000
5783500
5783000

32449000 32449500 32450000 32450500 32451000



Legende

- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Grundwasser(teil-)körper



Kartengrundlage:
 - © 2021, daten@nlwkn.niedersachsen.de
 - Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 - © 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

Auftraggeber:

Wasserwerk der Stadt Melle
 Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96,
 49324 Melle

Projekt:
 Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen
 Genehmigung eines Langzeit-Pump-
 versuchs für den Brunnen Gesmold des
 Wasserwerks der Stadt Melle

- Hydrogeologisches Gutachten -

Planbezeichnung:
 Grundwasser(teil-)körper
 im Umfeld des Brunnen Gesmold

Projektnr.
54283

Maßstab
1:20.000

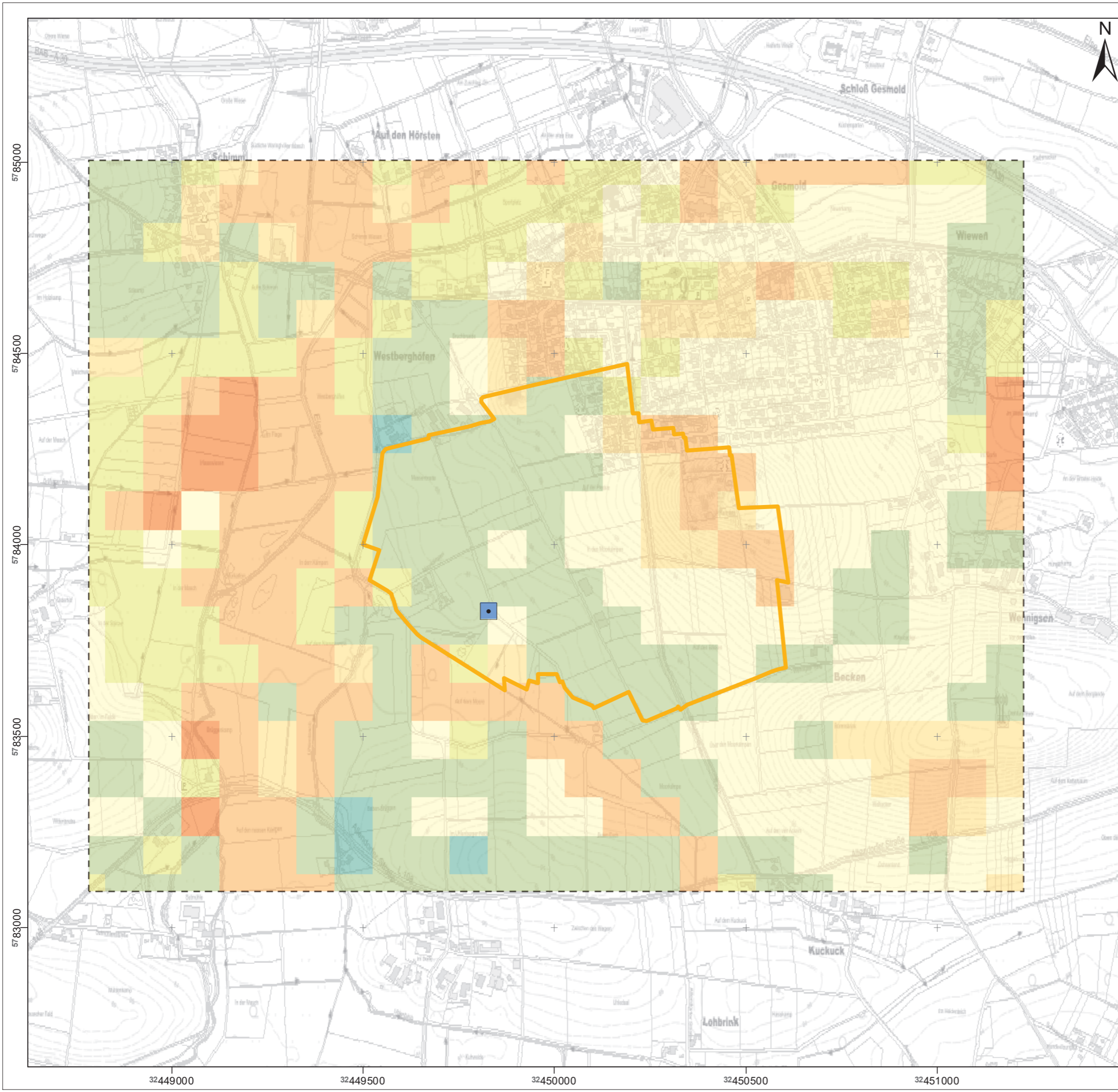
Datum
März 2022

Bearbeitet
CM

Geprüft
MG

Anlage
2.6





Legende

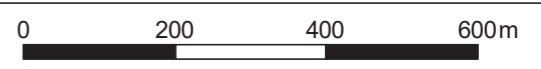
- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold

Wasserschutzgebiet Gesmold

- Schutzzone III

Grundwasserneubildungsrate gem. mGROWA18 (LBEG)

- Grundwasserzehrung
- 0 - 50 mm/a
- >50 - 100 mm/a
- >100 - 150 mm/a
- >150 - 200 mm/a
- >200 - 250 mm/a
- >250 - 300 mm/a
- >300 - 350 mm/a
- >350 - 400 mm/a
- >400 - 450 mm/a
- >450 - 500 mm/a
- >500 - 550 mm/a
- >550 - 600 mm/a



Kartengrundlage:
 WMS Service' basisdaten_wms' layer 'DTK25_FAKO' -http://
[www.https://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=54&Service=WMS&Request=GetCapabilities&ServiceName:Topografien der LGLN farbig](http://www.https://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=54&Service=WMS&Request=GetCapabilities&ServiceName:Topografien%20der%20LGLN%20farbig)

Quelle Grundwasserneubildung
 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): mGROWA18
 shape-Datei aus: CONSULAQUA HILDESHEIM, AHU AACHEN (2021):
 Zukunftskonzept Wasserversorgung im Landkreis Osnabrück.
 – Hildesheim, Aachen

Auftraggeber:

Wasserwerk der Stadt Melle

Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96
 49324 Melle

Projekt:
 Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen
 Genehmigung eines Langzeit-
 Pumpversuchs für den Brunnen Gesmold
 des Wasserwerks der Stadt Melle
 - Hydrogeologisches Gutachten -

Projektnr. 54283

Maßstab 1:10.000

Datum Sept. 2023

Planbezeichnung:
 Grundwasserneubildung gemäß
 mGROWA18 im Umfeld des
 Brunnen Gesmold

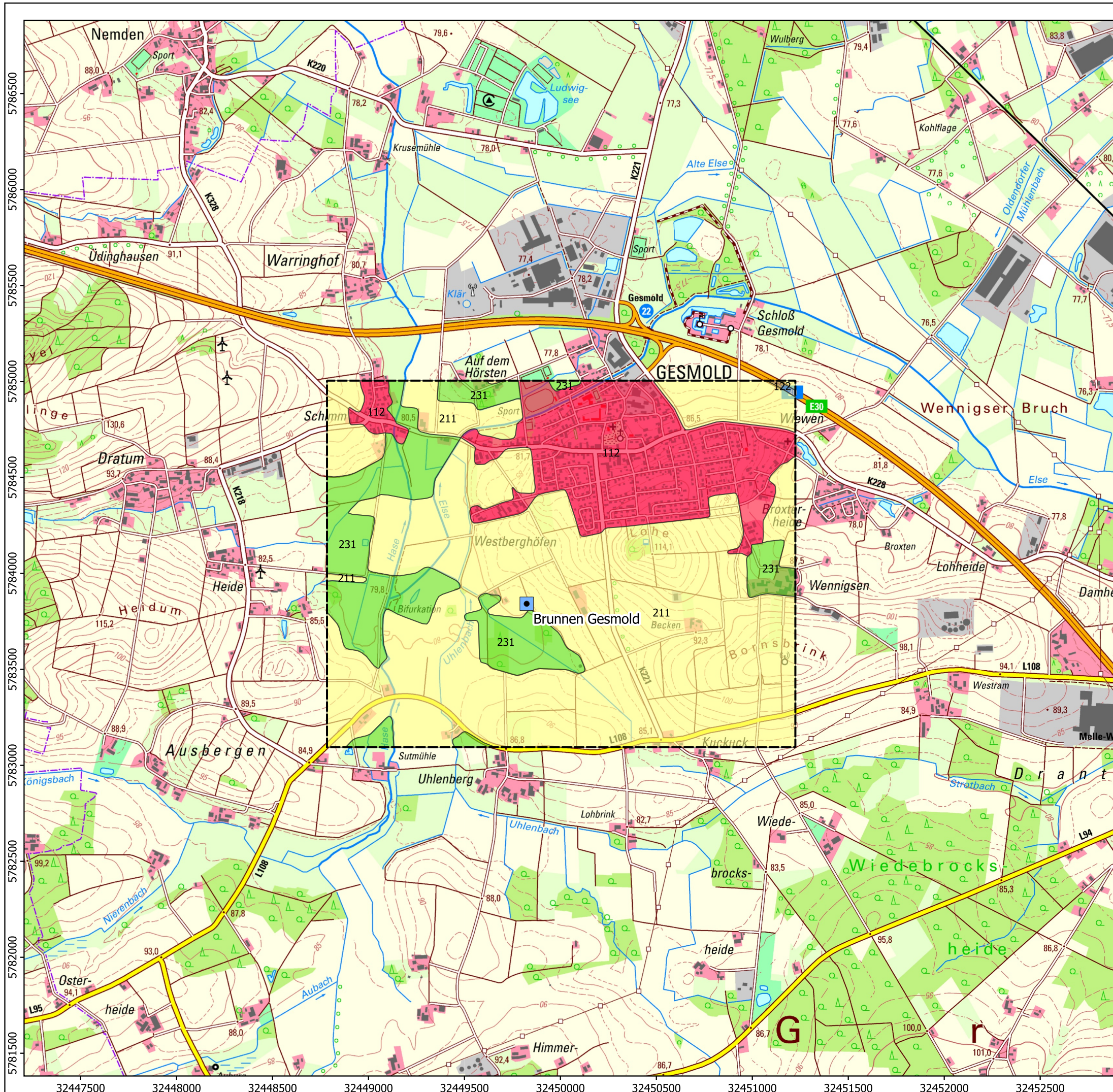
Bearbeitet MS

Geprüft DS

Anlage **2.7**



CONSULAQUA Hildesheim
 Niederlassung der CONSULAQUA
 Hamburg Beratungsges. mbH
 Bördestraße 3
 31135 Hildesheim



Legende

- Erkundungsbereich
- Brunnen Gesmold
- Flächennutzung (Corine Land Cover)**
- 112 - Nicht durchgängig städtische Prägung
- 122 - Straßen-, Eisenbahnnetz und funktionell zugeordnete Flächen
- 211 - Nicht bewässertes Ackerland
- 231 - Wiesen und Weiden



Kartengrundlage:
 - WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder 07.12.2021
 - Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 - © 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

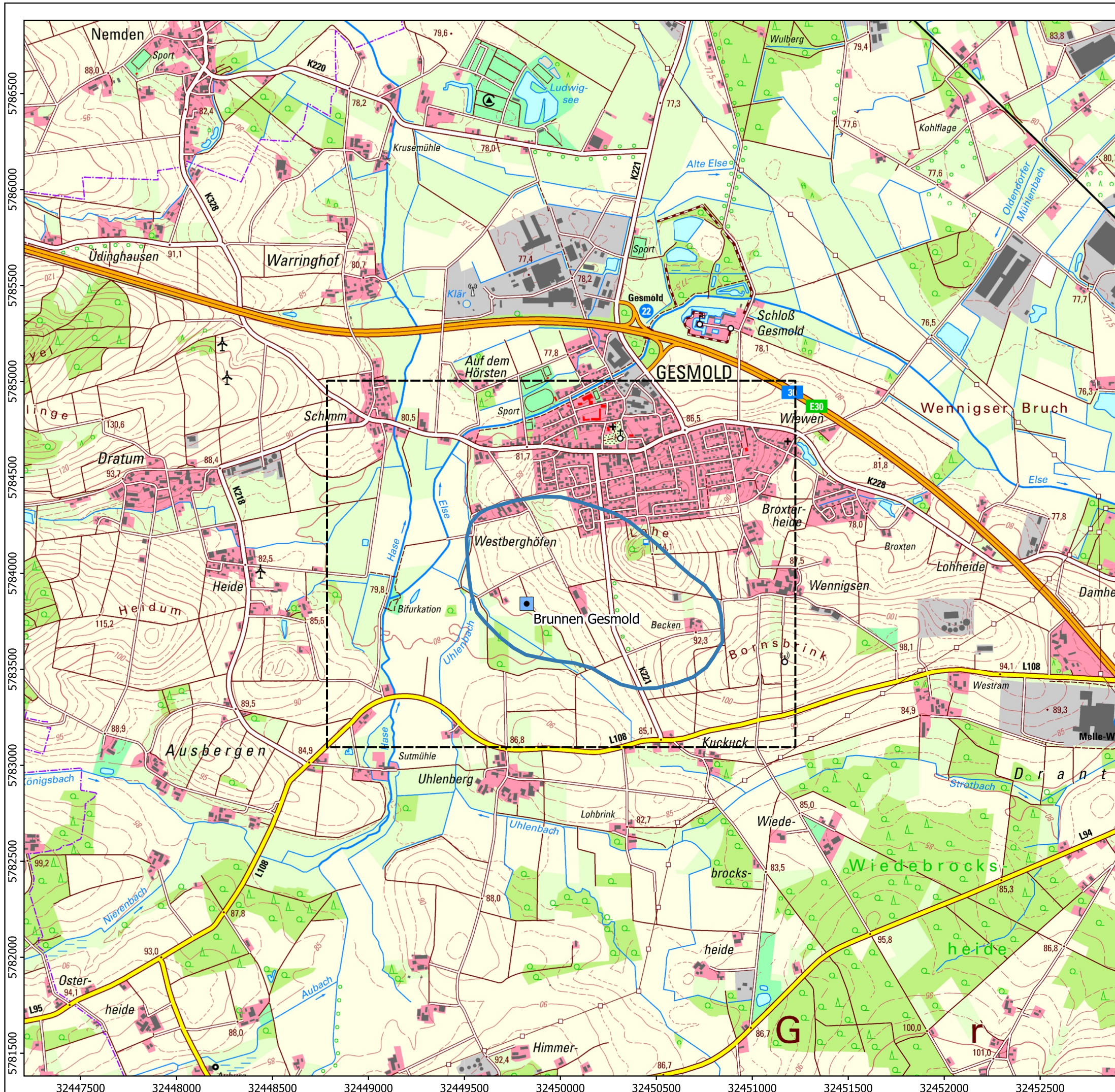
Auftraggeber:
Wasserwerk der Stadt Melle
 Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96,
 49324 Melle

Projekt:
 Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen Genehmigung eines Langzeit-Pumpversuchs für den Brunnen Gesmold des Wasserwerks der Stadt Melle
 - Hydrogeologisches Gutachten -

Projektnr.	54283
Maßstab	1:20.000
Datum	März 2022
Bearbeitet	CM
Geprüft	MG
Anlage	2.8

Planbezeichnung:
 Flächennutzung CLC5
 im Umfeld des Brunnen Gesmold





Legende

- Erkundungsbereich
- Brunnen Gsmold
- potentieller Einwirkungsbereich bei einer Fördermenge von 75.000 m³/a



Kartengrundlage:
 - WasserBLick/BfG & Zuständige Behörden der Länder 07.12.2021
 - Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 - © 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

Auftraggeber:
Wasserwerk der Stadt Melle
 Meyer-zum-Gottesberg-Straße 96,
 49324 Melle

Projekt:
 Bewilligungsantrag zur wasserrechtlichen
 Genehmigung eines Langzeit-Pump-
 versuchs für den Brunnen Gsmold des
 Wasserwerks der Stadt Melle
 - Hydrogeologisches Gutachten -

Projektnr.	54283
Maßstab	1:20.000
Datum	März 2022
Bearbeitet	CM
Geprüft	MG
Anlage	2.9

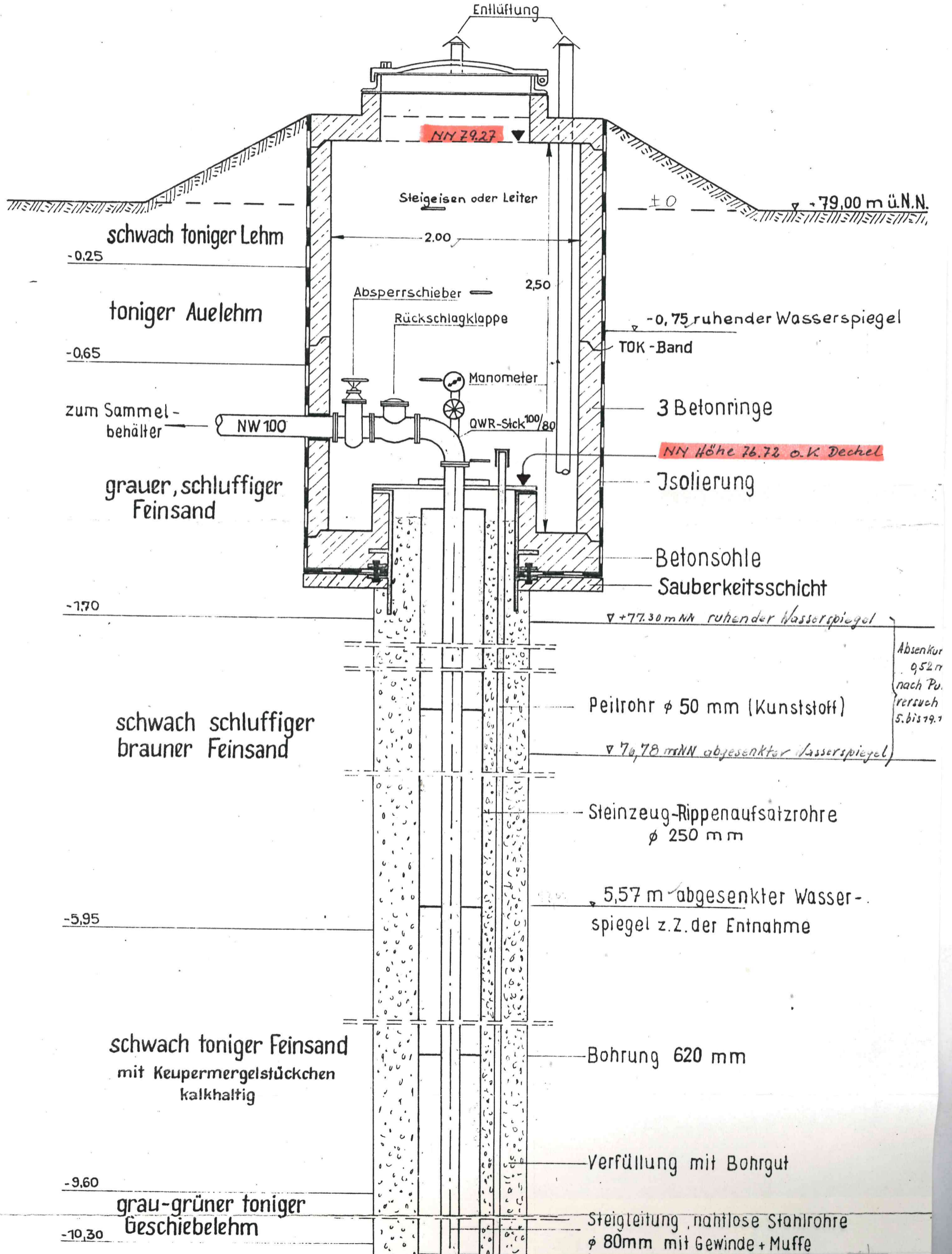
Planbezeichnung:
 Potentieller Einwirkungsbereich
 auf Basis einer erhöhten
 Fördermenge des Brunnen
 Gsmold

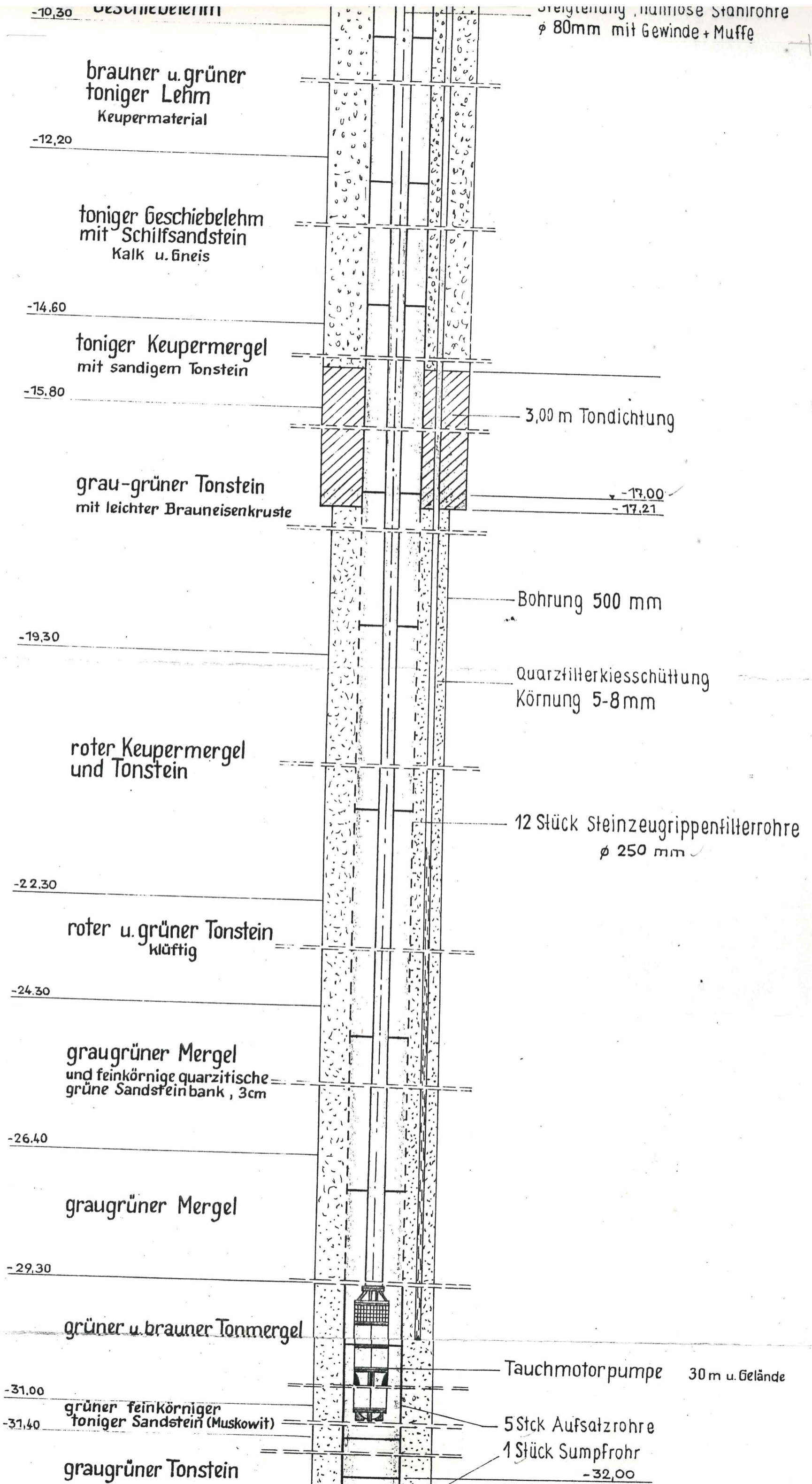


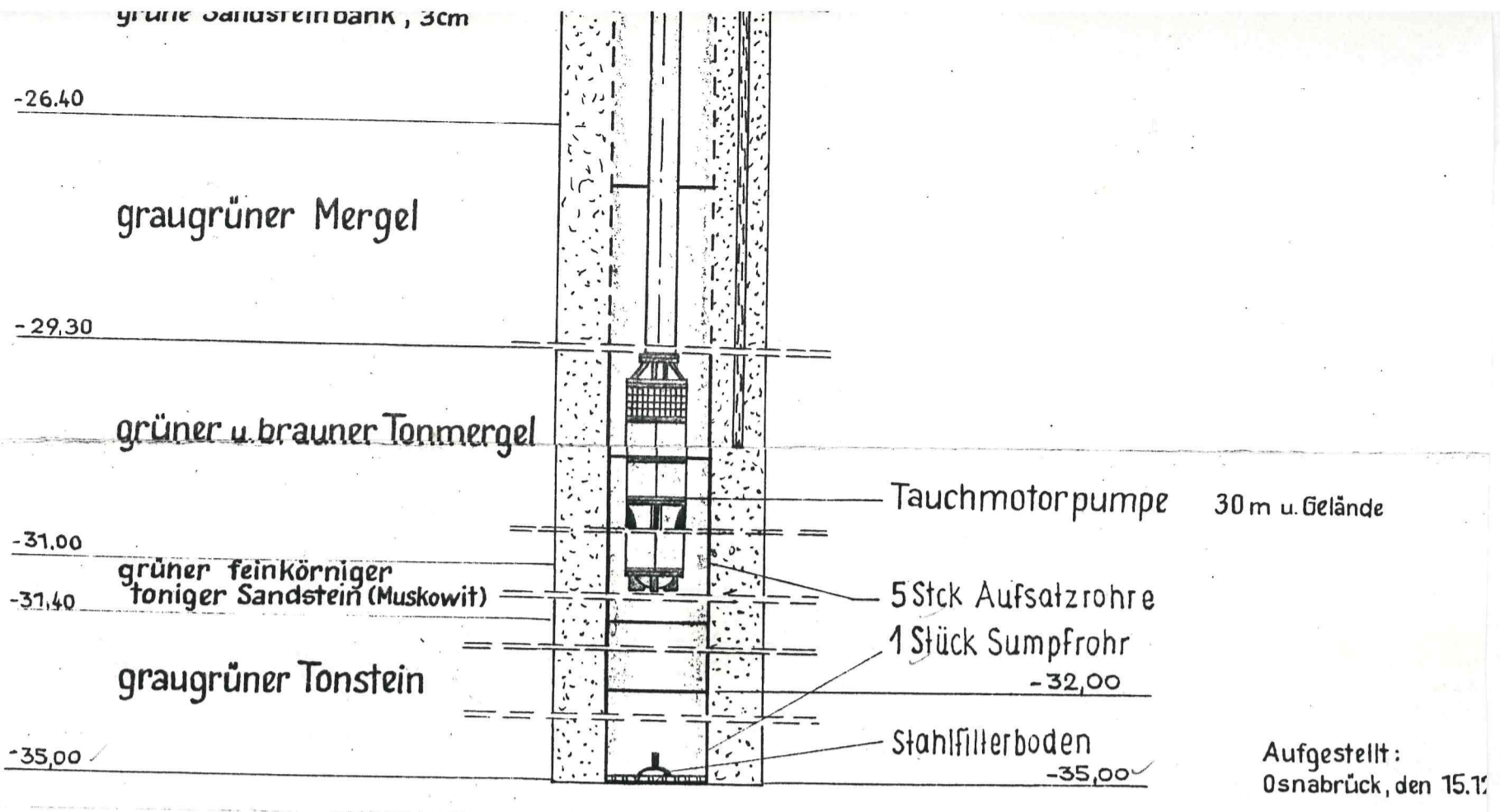
Bohrbrunnen

für Gemeindewasserversorgung Gesmold

M. = 1:150









**LANDKREIS
OSNABRÜCK**

Die Landrätin

Landkreis Osnabrück · Postfach 25 09 · 49015 Osnabrück

Consulaqua Hildesheim
Herr Christian M. Müller
Bördestraße 3
31135 Hildesheim

Fachdienst 7 Umwelt

-Untere Bodenschutzbehörde-

Datum: 25.01.2021
Zimmer-Nr.: 4215 o. 4214
Auskunft erteilt: Herr Becker
Frau Uhlenbusch
Durchwahl:

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
23.10.2020

Mein Zeichen, meine Nachricht vom

Tel. (0541) 501- 4001 o. - 4002
Fax: (0541) 501- 64002
E-mail: Andreas.Becker@lkos.de
uhlenbusch@lkos.de

Auskunft aus dem Altlastenkataster innerhalb eines Gebietes um Holte (Bisendorf) und Gesmold (Melle).

Sehr geehrter Herr Müller!

I. Auskunft:

Maßbeglich für die nachfolgende Auskunft ist die Projektgebietsausweisung, die Sie mir mit Mail vom 23.10.2020 übermittelt haben. Ausweislich der vorliegenden Daten und Informationen in dem beim Landkreis Osnabrück geführten Altlastenkataster kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

Innerhalb des dargestellten Projektgebietes sind insgesamt **10 Altablagerungen i. S. von § 2 Abs. 4 und 5 Ziff. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG)** registriert. Unter dem Begriff Altablagerungen sind stillgelegte Abfalldeponien zu verstehen. Den gegenwärtigen Kenntnisstand zu den Altablagerungen führe ich im folgenden auf:

- **Warringhofer Straße /Krusestraße (ALK 459 024 4054)**
Es handelt sich um eine überhöht aufgefüllte, ehemals sehr tiefe Wiese. Gemäß Zeitzeugenaussagen besteht die Altablagerung überwiegend aus Boden. In tieferen Schichten können allerdings auch gemischte Siedlungsabfälle enthalten sein.
Der Standort ist bislang nicht erkundet worden.
- **Lohstraße (ALK 459 024 4055)**
Die Altablagerung ist aus einem kleinen Steinbruch hervorgegangen, der in den 1950er Jahren mit Bauschutt und Siedlungsabfällen verfüllt wurde. Die Eingrenzung und die Beschaffenheit der Altablagerung ist bislang nicht hinreichend durch Untersuchungen bekannt.

Landkreis Osnabrück
Am Schölerberg 1
49082 Osnabrück

Sprechzeiten:
Montag bis Freitag 8.00 bis 13.00 Uhr.
Donnerstag auch 8.00 bis 17.30 Uhr.
Ansonsten nach Vereinbarung

Der Landkreis im Internet
<http://www.lkos.de>

- **Wennigser Ring (ALK 459 024 4056)**
Soweit bekannt wurden hier häusliche und landwirtschaftliche Abfälle abgelagert, vermutlich in den 1960er Jahren.
Der Standort ist bislang nicht erkundet worden.
- **Ausberger Weg – Haselberg (ALK 459 024 4057)**
Nach vorliegendem Kenntnisstand handelt es sich um ca. 500 m³ gemischter Siedlungsabfälle mit Boden und Gartenabfällen durchmengt, die wild in einen kleinen, offenen Steinbruch gekippt wurden.
Es ist an diesem Standort nicht von einer Grundwasserbeeinflussung auszugehen.
- **Ausberger Weg Ost (ALK 459 024 4058)**
Anfang der 1990er Jahre wurde hier eine flache Mergelgrube mit tlw. bauschutthaltigem Boden aufgefüllt.
Es ist an diesem Standort nicht von einer Grundwasserbeeinflussung auszugehen.
- **Am Kuckuck (ALK459 024 4059)**
Die Ablagerung besteht aus Haufwerken, die neben Boden auch Friedhofs- und Grünabfälle sowie in geringen Mengen Haus- und Sperrmüllreste enthalten.
Es ist an diesem Standort nicht von einer Grundwasserbeeinflussung auszugehen.
- **Sundersieksweg – Breyel (ALK 459 024 4004)**
Anfang bis Mitte der 1980er Jahre wurde hier ein Steinbruch verfüllt. Eine technische Erkundung 2010 wies für die Altablagerung nur eine geringe Belastung aus.
Gemäß Untersuchungsbefunden aus 2010 geht von dieser Altablagerung keine Gefahr für das Grundwasser aus.
- **Breyel (ALK 459 024 4108)**
Gemäß Untersuchungsbefunden aus 2010 geht von dieser Altablagerung keine Gefahr für das Grundwasser aus.
- **Stelling (ALK 459 024 4001)**
In der Altablagerung sind neben Siedlungsabfällen auch hochtoxische Industrieabfälle eingelagert worden. Die Altablagerung wurde 2013/2014 durch eine Deponieabdichtung gesichert, so dass keine Grundwassergefährdung von der Altablagerung ausgeht.
- **Am Lärchenhang (ALK 459 022 4001)**
Es handelt sich um einen verfüllten Steinbruch, in dem gemäß vorliegender Unterlagen Abfälle aus der Stahlerzeugung (Schlacke, Formsand, Schamottausbruch etc.) sowie Bodenaushub und Bauschutt in Teilen Siedlungsabfälle eingebracht wurden.
Der Standort ist bislang nicht erkundet worden.

Im Rahmen eines wasserrechtlichen Antragsverfahrens wären die Altablagerungen, die bislang noch nicht erkundet wurden, vor konkreter Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde durch die orientierend zu untersuchen.

Innerhalb des dargestellten Projektgebietes sind insgesamt **11 Altstandorte i. S. von § 2 Abs. 5 Ziff. 2 BBodSchG** registriert. Altstandorte sind Flächen, auf denen in der Vergangenheit im Rahmen gewerblicher bzw. industrieller Nutzung möglicherweise mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen umgegangen wurde.

Die Altstandorte sind bislang einer technischen Erkundung oder Gefährdungsabschätzung unterzogen worden, so dass für die Standorte in Bezug auf eine ggf. vorhandene Grundwassergefährdung keine Aussage getroffen werden kann.

II. Kostenentscheidung:

Für die Erstellung dieses Bescheides werden Kosten festgesetzt in Höhe von

***230,86 Euro.**

Überweisen Sie bitte diesen Betrag innerhalb der nächsten 2 Wochen unter Angabe des Kassenzzeichens

7-13.2021.0015

an die Kreiskasse Osnabrück.

Die Bankverbindung des Landkreises Osnabrück lautet:
BIC: NOLADE22XXX
IBAN: DE81 26550105 0000 201 269

III. Begründung:

Sie haben Anlass für diese Auskunft aus dem Altlastenkataster gegeben und deshalb die Kosten zu tragen. Es handelt sich um Informationen über die Umwelt.

Rechtsgrundlage für die Erhebung der Kosten sind die §§ 1,3,5,7,9,11 und 13 des Nieders. Verwaltungskostengesetzes (Nieders. VwKostG) vom 25.04.2007 (Nieders. GVBl. S. 172) in Verbindung mit § 1 Abs. 4 Ziff. 3 b der Allgemeinen Gebührenordnung (AllGO) vom 05.06.1997 (Nds. GVBl. S. 171), beide in der zurzeit gültigen Fassung.

Bei der Berechnung der festgesetzten Kosten wurde der tatsächliche Zeitaufwand zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall hat die Bearbeitung dieser Auskunft aus dem Altlastenkataster des Landkreises Osnabrück (einschließlich der Recherchen in der GIS-Datenbank) insgesamt 210 Minuten in Anspruch genommen.

Für den Bearbeiter dieser Auskunft ist je angefangene Viertelstunde erforderlichen Zeitaufwandes ein Betrag von 16,49 Euro zu berechnen. Da der Zeitaufwand bei 3,5 Stunden lag, ist ein Gebührensatz in Höhe von 230,86 Euro (14 x 16,49 Euro) anzusetzen.

IV: Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Bescheid können Sie innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch beim Landkreis Osnabrück, Am Schölerberg 1, 49082 Osnabrück, einlegen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrage



Becker