

# Gutachten

über

die potentielle Betroffenheit landwirtschaftlicher Flächen im Einwirkungsbereich der Grundwasserentnahme der Fa. Vossko Tiefkühlkost GmbH

Beauftragung: Fa. Vossko – Tiefkühlkost GmbH

Schirl 62  
48346 Ostbevern

Projekt-Nr. 2022042

Bearbeitung: **ISB BAUM**

Dipl.-Ing. agr. Thomas Baum

von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für  
Wasserwirtschaft und Bodenmeliorationen, Bodenkunde/Bodenschutz, Bewertung von Aufwuchs und Aufwuchsschäden

Nottulner Landweg 92  
48161 Münster



## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>METHODISCHES VORGEHEN UND VERWENDETE UNTERLAGEN .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>VORSCHLAG ZUR ZUKÜNFTIGEN SCHADENREGULIERUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>5</b>

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS (ABBILDUNGEN IM ANHANG)**

Abbildung 1: Übersicht (1 : 50 000)

Abbildung 2a: Bodenkarte Geologischer Dienst NRW inkl. Absenkungsprognose (1 : 10 000)

Abbildung 2b: Legende zur Bodenkarte Geologischer Dienst NRW

Abbildung 3: Potenziell empfindliche Standorte – Schadengrad-Kategorien (1 : 10 000)

Abbildung 4: Nutzungssituation 2023 (1 : 10 000)

## **TABELLENVERZEICHNIS (TABELLE IM ANHANG)**

Tabelle 1: Übersicht landw. Flächen mit Schadenkategorie und Nutzung 2023

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma Vossko – Tiefkühlkost GmbH förderte im Rahmen ihrer wasserrechtlichen Erlaubnis etwa 4 km östlich der Gemeinde Ostbevern (vgl. Abb. 1) aus mehreren Brunnen Grundwasser in einer Menge von jährlich bis zu 0,146 Mio. m<sup>3</sup> bzw. 400 m<sup>3</sup>/d bzw. 25 m<sup>3</sup>/h (Erlaubnisbescheid des Kreises Warendorf vom 29.5.2010). Das Wasser wird für betriebliche Zwecke als Prozesswasser genutzt. Bedingt durch die hydrogeologische Situation, die sich durch einen oberflächennahen Grundwasserleiter mit teilweise geringen Grundwasserflurabständen auszeichnet, können auf empfindlichen Standorten Ertragsminderungen an landwirtschaftlichen Kulturen durch die mit der Förderung verbundene Absenkung des Grundwasserstandes auftreten.

Derzeit liegt ein wasserrechtlicher Antrag vor, der eine Erhöhung der Entnahmemengen auf zukünftig 320.000 m<sup>3</sup>/a vorsieht. Bereits in den vergangenen Jahren wurden für die Mehrförderung neue Brunnen abgeteuft. Mit der Antragserstellung und der Überprüfung der mit der Erhöhung verbundenen Auswirkungen auf die angrenzenden Flächen wurde die Fa. Wessling GmbH (Altenberge) beauftragt. Ein aktuelles hydrogeologisches Gutachten (Entwurfssfassung vom 6.4.2022) der Fa. Wessling liegt dem Unterzeichner vor. Im Nachgang dieser Entwurfssfassung wurden weitere Auswertungen auch neuerer und bisher nicht berücksichtigter (privater) Grundwassermessstellen vorgenommen. Gerade vor dem Hintergrund der extrem angespannten Grundwassersituation im Spätsommer 2022 war eine erneute Prüfung erforderlich. Diese neueren Auswertungen wurden auch bei der Ermittlung eines für die beantragte Jahresförderung von 0,32 Mio. m<sup>3</sup> zugrunde gelegten prognostizierten Basisdifferenzenplan verwendet, der bei der zukünftigen Flurschadenregulierung als Basis dienen soll.

Im April 2022 erteilte die Firma Vossko-Tiefkühlkost GmbH dem unterzeichnenden Sachverständigen den Auftrag zur Aktualisierung / Überarbeitung der in 2010 erstellten Karte der potenziellen Empfindlichkeit landwirtschaftlicher Flächen. Die damals angewendete Methodik der GW-Schadenregulierung landwirtschaftlicher Flächen ist dabei auf die zukünftige Grundwasserförderung und den neu ermittelten Absenkungsraum (vgl. Basisdifferenzenplan) anzupassen. Die Ergebnisse dieser bodenkundlich-landwirtschaftlichen Auswertungen sollen Grundlage für die pauschalierte landwirtschaftliche Schadenregulierung durch die Fa. Vossko GmbH mit den betroffenen Flächennutzern sein.

## 2 Methodisches Vorgehen und verwendete Unterlagen

Zur Abgrenzung des potenziellen Untersuchungsbereichs wurde auf die neueren Ergebnisse und hydrogeologischen Auswertungen der Fa. Wessling GmbH (Altenberge) zurückgegriffen, die für den laufenden Wasserrechtsantrag einen neuen maximalen Absenkungsradius um die Brunnenanlagen ermittelt hat. Innerhalb dieses Bereiches, der eine Gesamtfläche von rd.

200 ha landwirtschaftliche Flächen umfasst, wird anhand der Bodenkarten im Maßstab 1 : 5 000 (vgl. Abb. 2a und 2b, inkl. Legende; Quelle: Geologischer Dienst NRW) wie bereits im Gutachten von 2010 zwischen Standorten mit und ohne Grundwasseranschluss differenziert und die Ertragsempfindlichkeit gegenüber Absenkungen erneut bewertet. Auf eine erneute textliche Beschreibung der lokalen Bodenverhältnisse wird mit Verweis auf das ältere Gutachten von 2010 verzichtet. In der hier beigefügten Bodenkarte (vgl. Abb. 2a) inkl. der Kartenlegende (vgl. Abb. 2b) ist die maximale Ausdehnung der neuen beantragten Wasserförderung enthalten.

Anhand dieser Bodenkarte und dem aktualisierten Absenkungsbereich wurde die lokale bodenkundliche Situation erneut ausgewertet und die Empfindlichkeit der Böden gegenüber dem zukünftigen „Wasserstress“ neu bewertet. Je nach bodenkundlicher Ausstattung/Empfindlichkeit und Intensität der Absenkung wird bei jeder landwirtschaftlichen Fläche die Betroffenheit bzgl. der jeweiligen Bodeneinheiten (Wasserstufen) berechnet und einer Schadenskategorie zwischen 0%, 25%, 50%, 75% und 100 % zugeordnet.

Die Prozentangabe bezieht sich auf eine Basisentschädigung (Euro/ha) und gilt unabhängig von der tatsächlichen Schadenssituation in einzelnen Jahren, den angebauten Kulturen und den einzelnen Flächen.

### **3 Vorschlag zur zukünftigen Schadenregulierung**

In Anlehnung an die Methodik des Gutachtens von 2010 ergeben sich auch für die aktuelle Neubewertung der potentiellen Betroffenheit landwirtschaftlich genutzten Flächen folgende grundsätzliche Abstufungsregeln:

1. Mit zunehmender Entfernung von den Förderbrunnen nehmen der Betrag der Grundwasserabsenkung und damit deren negative Einwirkung (z.B. über die Dauer) auf den Bodenwasserhaushalt ab.
2. Mittlere natürliche bodenkundliche Grundwasserstände (nach den Angaben der Bodenkarte) größer als 1,30 m (Grundwasserstufe > GW3) werden nicht entschädigt, da diese bei sandigen Böden keinen oder keinen messbaren Effekt auf den Ertrag einjähriger Kulturpflanzen haben.
3. Mittlere natürliche bodenkundliche Grundwasserstände kleiner 0,4 m (Grundwasserstufe < GW2) erfahren durch Absenkungen (auch Vorflutregulierung) bei einer ackerbaulichen Nutzung eher positive Effekte hinsichtlich Ertragshöhe und Ertragssicherheit und werden ebenfalls nicht als empfindlich bewertet.
4. Standorte mit der bodenkundlichen Grundwasserstufe GW 2 (4–8 dm) und GW 3 (8–13 dm) weisen je nach Höhe des Absenkungsbetrages unterschiedliche Empfindlichkeiten auf. Während Absenkungsbeträge von z.B. 25 cm bei den feuchteren Standorten (GW 2) fast



noch keine Auswirkungen auf die Wasserversorgung verursachen, sind diese bei den tendenziell trockeneren GW3-Standorten schon deutlicher, da der Abstand zwischen der Unterkante des Wurzelraums und der Grundwasseroberfläche so stark vergrößert wurde, dass nur noch geringe Mengen Wasser kapillar aufsteigen können.

5. Besondere Angaben der Bodenschätzung bei sandigen Böden mit einer sehr geringen Bonität (z.B. Ackerzahl unter 20, da Neukultur) weisen eine natürliche Ertragsschwäche und eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Wasserstress aus. Hier ist die Ertragsminderung jedoch überdurchschnittlich vom Wettergeschehen abhängig.
6. Waldschatteneffekte (besonders im Süden und Westen) wirken sich kleinräumig dämpfend sowohl auf Trockenstresseinflüsse, als auch auf das Ertragsniveau aus.
7. Plaggeneschböden weisen einen größeren Humusgehalt und eine höhere Humusmächtigkeit auf. Beide Größen wirken sich positiv auf die Wasserspeicherung und die Durchwurzelungstiefe aus. Daher besitzen Eschböden bei gleicher Bodenart tendenziell eine geringere Empfindlichkeit gegenüber Wasserstress.
8. Tief eingeschnittene Vorfluter (z. B. > 1,75 m) führen im Nahbereich angrenzender Flächen zu Absenkungen des Grundwasserstandes, die tiefer sind als 1,30 m und somit einen zusätzlichen negativen Einfluss auf die Wasserversorgung der Kulturpflanzen besitzen.

Unter der Berücksichtigung dieser Regeln wurde für die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des maximalen Absenkungsraumes sowie des angeschnitten Randsaumes eine Differenzierung der Betroffenheit in fünf Schadenkategorien (inkl. 0 % - Schaden) vorgenommen, die in der Abbildung 3 „Potenzielle Empfindlichkeit – Schadensgrad-Kategorien“ dargestellt sind. Als räumliche Abgrenzungseinheit und auch zur Bestimmung der Flächengrößen wurden anders als im Gutachten von 2010 (Abgrenzung nach Flurstücken) dieses Mal die vorhandenen Feldblockgrenzen verwendet, die bei folgender Internetadresse [www.tim-online.de](http://www.tim-online.de) bezogen wurden.

### **Kategorie 1**

Die Kategorie 1 umfasst Flächen bei denen von einem 100 %igen Anteil der Wasserförderung der Firma Vossko hinsichtlich der Ertragsminderung auszugehen ist. Die Standortexposition wird durch dauerhaft sehr hohe Absenkungsbeträge und einem sandigen Bodenaufbau geprägt. Beispiel: Es wird in der Wintergerste eine wasserförderungsbedingte Ertragsminderung (Quantität und Qualität, inkl. Stroh) von 20 dt/ha festgestellt, dann ist dieser Wert voll mit dem Zukaufspreis (Wiederbeschaffungswert) zu entschädigen.

### **Kategorie 2**

Die Kategorie 2 umfasst Flächen bei denen von einem 75 %igen Anteil der Wasserförderung der Firma Vossko auszugehen ist, da die Entfernung zu den Förderbrunnen weiter als bei der Kategorie 1 und damit die Absenkung tendenziell geringer ist. Beispiel: Es wird in der Wintergerste eine wasserförderungsbedingte Ertragsminderung von 20 dt/ha festgestellt, dann ist dieser Wert mit 15 dt/ha mit dem Zukaufspreis (Wiederbeschaffungswert) zu entschädigen.

### Kategorie 3

Die Kategorie 3 umfasst Flächen bei denen von einem 50 %igen Anteil der Wasserförderung der Firma Vossko auszugehen ist, da die Entfernung zu den Förderbrunnen noch weiter als bei der Kategorie 2 ist und Absenkungsbeträge um 50 cm prognostiziert sind. Es können aber auch sonstige Einflüsse (Ackerzahl besonders niedrig oder die Fläche enthält aufgrund ihrer räumlichen Lage sowohl Anteile mit 75 %, als auch 25 % Schadenskategorie, die dann gemittelt werden) zusätzlich einfließen.

### Kategorie 4

Die Kategorie 4 umfasst Flächen bei denen von einem 25 %igen Anteil der Wasserförderung der Firma Vossko auszugehen ist, da die Entfernung zu den Förderbrunnen noch weiter als bei der Kategorie 3 ist. Die Absenkungsbeträge liegen zwischen 0,1 und 0,25 dm und sind damit so gering, dass in normalfeuchten Jahren keine Ertragsnachteile, in feuchten Jahren sogar Vorteile durch die Absenkung anzunehmen sind. Es können aber auch sonstige Einflüsse (Ackerzahl besonders niedrig oder die Fläche enthält aufgrund ihres Flächenzuschnitts Anteile 50 % und 0 %, die dann gemittelt werden) zusätzlich einfließen.

Anmerkung: *Es ist festzuhalten, dass auch kleinere Flächenanteile, die außerhalb der dargestellten maximalen Absenkungsrandlinie liegen, aus praktischen Gründen einbezogen wurden. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass die Absenkung nicht statisch ist, sondern gerade im Randbereich etwas schwanken kann und auch die unterschiedlichen Grundwasserstufen fließende Übergänge bezogen auf ihre Empfindlichkeit besitzen.*

## 4 Zusammenfassung

Das Wassergewinnungsgebiet der Fa. Vossko Tiefkühlkost GmbH ist hinsichtlich seiner bodenkundlichen Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen für landwirtschaftliche Flächen sehr unterschiedlich zu bewerten.

Aufgrund der Erhöhung der Grundwasserentnahme und dem Bau neuer Brunnen erfolgte eine Neubewertung der Empfindlichkeit sowohl in Abhängigkeit von den natürlichen bodenkundlichen Grundwasserständen als auch von der Intensität bzw. dem Betrag der Grundwasserabsenkung.

Danach sind innerhalb des für eine Wasserförderung von 0,32 Mio. m<sup>3</sup>/a prognostizierten max. Absenkungsbereiches etwa 140 ha landwirtschaftliche Nutzflächen aufgrund bodenkundlicher Empfindlichkeiten potenziell betroffen. Für 15 ha kann kein ertragsrelevanter Zusammenhang zwischen dem natürlicherweise tieferliegendem Grundwasserstand und der Absenkung hergestellt werden. Die übrigen Schadenkategorien verteilen sich mit insgesamt 125 ha. Eine flä-



chenspezifische Aufstellung der Schadenkategorien inkl. Flächengröße und aktueller Nutzung 2023 enthält die Tabelle 1.

Gegenüber der Betrachtung von 2010 hat sich bei nahezu gleichem Bewertungsumfang die Gebietskulisse durch eine eher konzentrisch ausgerichtete Form verändert. Dadurch nimmt der Betroffenheitsgrad im Norden und Süden tendenziell zu, während er in der West-Ost-Ausrichtung deutlich eher gleich geblieben ist.

Münster, 20.06.2023

*Th. Baum*



Zeichenerklärung:



Kartenausschnitt

Vorhabenträger:

Firma Vosso GmbH & Co KG



Projekt:

Grundwasserentnahme durch die  
Vosso GmbH & Co. KG

Karteninhalt:

Übersicht

Kartennummer:

1

Maßstab:

1:50.000

Erstellungsdatum:

20.06.2023

Bearbeitung:

iki

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Nottulner Landweg 92  
48161 Münster

Telefon (0 25 34) 45 49 425

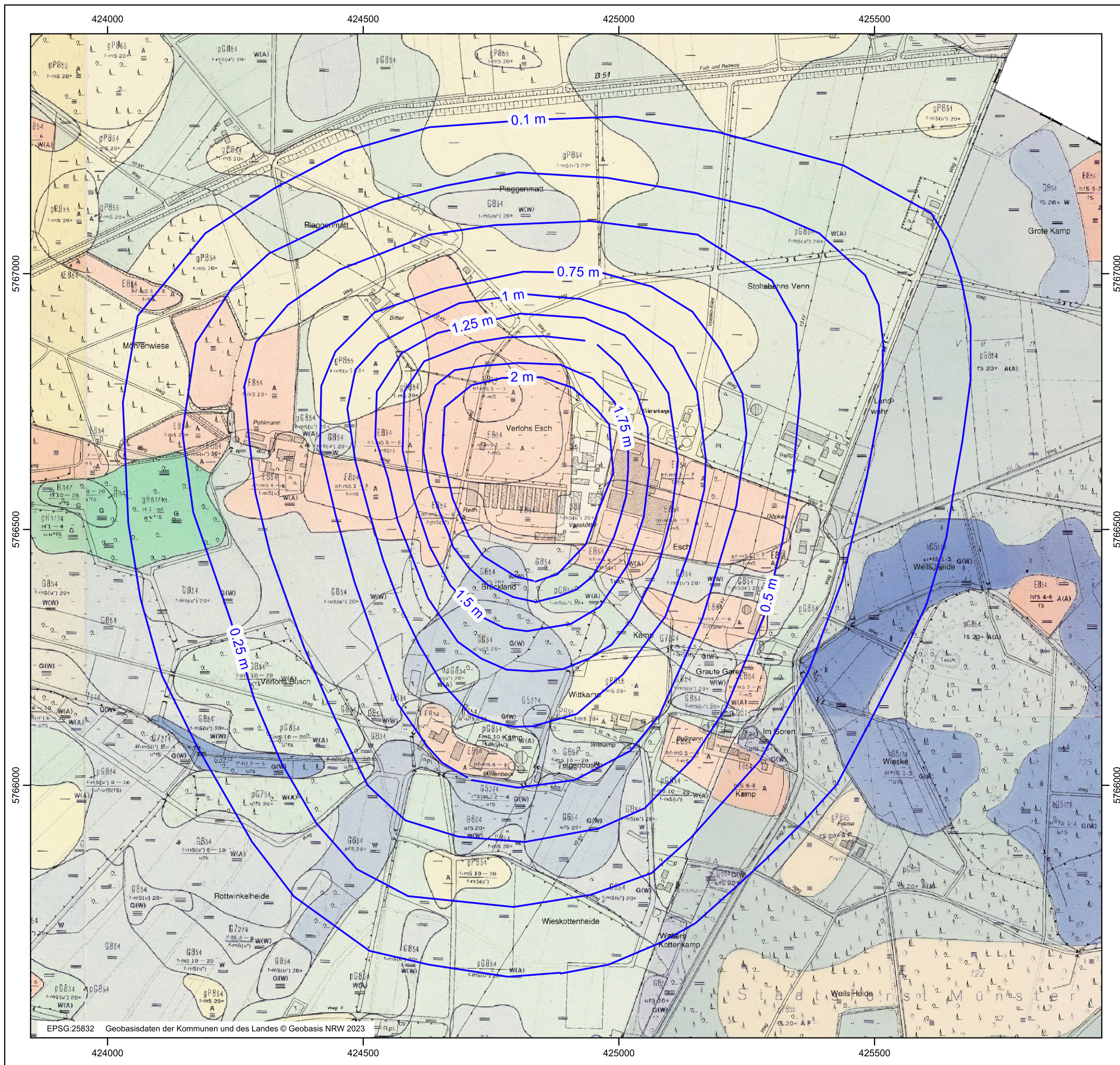
Telefax (0 25 54) 45 49 426

e-mail [mail@isb-baum.de](mailto:mail@isb-baum.de)



D:\Projekte\2022\2022042\_Vosso\_Wassergewinnung\2023\gis\qgs\Abb1\_Übersichtskarte\_2023-06-20.qgz





— Absenkbetrag [m]  
(Quelle: WESSLING GmbH & Co. KG)

Quelle der Bodenkarten:  
"Verfahren LA221 Ostbevern"  
Geologischer Dienst NRW 1972 und  
"Verfahren LA501 Milte"  
Geologischer Dienst NRW 1970  
© Geowissenschaftliche Daten:  
Geologischer Dienst NRW, Krefeld,  
43/2010

Auftraggeber: Firma Vossko GmbH & Co. KG		
Projekt: Grundwasserentnahme durch die Vossko GmbH & Co. KG		
Karteninhalt:  Bodenkarte		Abbildung-Nr.:  2a
Maßstab: 1:7.500	Erstellungsdatum: 20.06.2023	Bearbeitung:  iki
Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum Nottulner Landweg 92 48161 Münster		
Telefon 0 25 34 45 49 425 Telefax 0 25 34 45 49 426 e-mail mail@isb-baum.de		
		
D:\Projekte\2022\2022042_Vossko_Wassergewinnung\2023\gis\qgs\Abb2a_Bodenkarte_2023-06-20.qgz		





# Legende zur Bodenkarte 1:5 000

Herausgegeben vom Geologischen Landesamt Nordrhein - Westfalen

## Landwirtschaftliche Standorterkundung

Verfahren: Ostbevern/Kreis Warendorf

Symbol und Bodeneinheit	Bodenart und Bodenartenschichtung	Bodentyp und Geologie	Symbol und Bodeneinheit	Bodenart und Bodenartenschichtung	Bodentyp und Geologie
-------------------------	-----------------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------------------	-----------------------

### 1. Terrestrische Böden

#### 1.1 Podsole

P853	s(x*)(u) 20+	Podsol aus glazialen Sand (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
P854	f-mS(u) 20+	Podsol aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
P855	f-mS 20+	Podsol aus Flugsand (Pleistozän-Holozän)

gP754	u*fs(u) 20+	Gley-Podsol aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
gP834	f-mS(u) 6-10 u*fs(u)	Gley-Podsol aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert

gP853	s(x*)(u) 20+	Gley-Podsol aus glazialen Sand (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
gP854	f-mS(u) 20+	Gley-Podsol aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert

gP855	f-mS 20+	Gley-Podsol aus Flugsand (Pleistozän-Holozän)
-------	----------	---

#### 1.2 Pseudogleye

pS822	x*fs 3-6 x*fs+L	Podsol-Pseudogley aus glazialen Sand über Grundmoräne (Pleistozän)
gS822	x*fs 3-6 x*fs(L)	Gley-Pseudogley aus glazialen Sand über Grundmoräne (Pleistozän)

### 2. Semiterrestrische Böden

#### 2.1 Gleye

gS274	u*fs 2-5 fs(u)fs	Gley aus Bachablagerungen (Holozän) über Niederterrasse (Pleistozän)
-------	------------------	--

G837	f-u-L(s*L) 6-10 H+fs(u)fs	Gley aus Talfüllungen (Holozän)
------	---------------------------	---------------------------------

G5274	fs+L(u) 3-6 u*fs(u)fs	Gley aus Bachablagerungen (Holozän) über Niederterrasse (Pleistozän)
-------	-----------------------	--

G537	fs+L(u) 6-10 H+fs(u)	Gley aus Talfüllungen (Holozän)
------	----------------------	---------------------------------

G654	u*fs(u) 20+	Gley aus Niederterrasse (Pleistozän)
------	-------------	--------------------------------------

G7274	f*fs 3-6 f-mS(u)	Gley aus Bachablagerungen (Holozän) über Niederterrasse (Pleistozän)
-------	------------------	--

G727	fs(L*) 3-6 u*fs(H)fs	Gley aus Talfüllungen (Holozän)
------	----------------------	---------------------------------

G754	u*fs(u) 20+	Gley aus Niederterrasse (Pleistozän)
------	-------------	--------------------------------------

G834	f-mS(u) 6-10 u*fs(u)	Gley aus Niederterrasse (Pleistozän)
------	----------------------	--------------------------------------

G854	f-mS(u) 20+	Gley aus Niederterrasse (Pleistozän)
------	-------------	--------------------------------------

G857	f-mS(u) 3-6 S(u)fs(H)	Gley aus Talfüllungen (Holozän)
------	-----------------------	---------------------------------

pG754	u*fs(u) 20+	Podsol-Gley aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
-------	-------------	--

pG834	f-mS(u) 6-10 u*fs(u)	Podsol-Gley aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
-------	----------------------	--

pG853	s(x*)(u) 20+	Podsol-Gley aus glazialen Sand (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
-------	--------------	--

pG854	f-mS(u) 20+	Podsol-Gley aus Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
-------	-------------	--

hG7374	u*fs 1-3 f*fs(L) f-mS(u)	Anmoorgley aus Bachablagerungen (Holozän) über Niederterrasse (Pleistozän)
--------	--------------------------	--

hG754	h*au*fs(u) 2-4 u*fs(u)	Anmoorgley aus Niederterrasse (Pleistozän)
-------	------------------------	--

hG854	h*af-mS(u) 2-4 f-mS(u)	Anmoorgley aus Niederterrasse (Pleistozän)
-------	------------------------	--

gHn174	H 2-5 f-mS(u)	Moorgley aus Torf (Holozän) über Niederterrasse (Pleistozän)
--------	---------------	--

### 3. Moore

#### 3.1 Niedermoo

Hn47	H 8-20 f-mS(u)fs(H)	Niedermoor aus Torf über Talfüllungen (Holozän)
------	---------------------	---

Hn57	H(S) 20+	Niedermoor aus Torf (Holozän)
------	----------	-------------------------------

### 4. Anthropogene Böden

#### 4.1 Plaggenesche

E754	h*fs-mS(u) 5-7 f-mS(u)	Plaggenesch über Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
------	------------------------	---

E832	hS 6-8 x*fs(L)fs	Plaggenesch über Grundmoräne (Pleistozän)
------	------------------	---

E834	h*fs 6-8 u*fs(u)	Plaggenesch über Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
------	------------------	---

E853	hS 6-8 s(x*)(u)fs	Plaggenesch über glazialen Sand (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
------	-------------------	---

E854	h*fs 6-8 f-mS(u)	Plaggenesch über Niederterrasse (Pleistozän), z.T. äolisch umgelagert
------	------------------	---

E855	h*fs 6-8 f-mS	Plaggenesch über Flugsand (Holozän)
------	---------------	-------------------------------------

#### 4.2 Künstlich veränderte Böden

U73	uS 6-8 f-mS(u)	Künstlich veränderter Boden
-----	----------------	-----------------------------

U83	H+fs+hs 6-10 S(H)	Künstlich veränderter Boden (Ausbau der Bever)
-----	-------------------	--

U85	f-mS(H)u) 20+	Künstlich veränderter Boden
-----	---------------	-----------------------------



# Legende zur Bodenkarte 1:5 000

Herausgegeben vom Geologischen Landesamt Nordrhein - Westfalen

## Landwirtschaftliche Standorterkundung

Verfahren: Milte/Kreis Warendorf

### I. Terrestrische Böden

E734	h*fs 4-10 fs+fs	über Flugdecksand bzw. Niederterrasse
E834	h*fs-h*fs 4-10 fs+fs	über Flugdecksand bzw. Niederterrasse

pN8354	fs+fs 6-10 u*fs(L)	Flugdecksand über Niederterrasse
pN855	fs+fs 20+	Flugdecksand

P8354	fs+fs 6-10 u*fs(L)	Flugdecksand über Niederterrasse
P855	fs+fs 20+	Flugdecksand

pS8451	fs+fs 10-20 kutL + KM	Flugdecksand oder Niederterrasse über Kalkmergel (Kreide)
--------	-----------------------	---

gP8451	fs+fs 10-20 kutL + KM	Flugdecksand oder Niederterrasse über Kalkmergel (Kreide)
gP855	fs+fs 20+	Flugdecksand

S2371	u*fs(L) 6-10 KM	Grundmoräne über Kalkmergel (Kreide)
S5271	f*fs +L 3-6 kutL + KM	Grundmoräne über Kalkmergel (Kreide)

### II. Semiterrestrische Böden

ba7374	fs+fs 6-10 fs+fs	Hochflutablagerungen
ba8574	fs+fs 20+	Hochflutablagerungen

G4274	u*fsL 3-6 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	-----------------	--

G4374	u*fsL 6-10 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	------------------	--

G5174	f*fs+L 1-3 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	------------------	--

G5274	f*fs+L 3-6 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	------------------	--

G5374	f*fs+L 6-10 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	-------------------	--

G7274	fs+fs-ims(gS) 3-6 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	-------------------------	--

G7374	fs+fs-ims(gS) 6-10 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	--------------------------	--

G8441	fs+fs 10-20 kutL + KM	Niederterrasse über Kalkmergel (Kreide)
-------	-----------------------	---

G854	fs+fs 20+	Niederterrasse
------	-----------	----------------

pG8441	fs+fs 10-20 kutL + KM	Niederterrasse über Kalkmergel (Kreide)
pG854	fs+fs 20+	Niederterrasse

hG4174	auL 1-3 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
hG5174	af*fs 1-3 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse

hG5374	af*fs+au*L 1-3 s*L 6-8 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
--------	------------------------------	--

hG7174	af*fs 1-3 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
hG8174	af*fs 1-3 (WM 2-4) fs+fs	holozane Ablagerungen über Niederterrasse

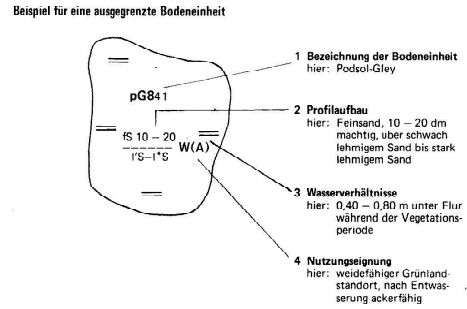
Gh174	H 1-3 fs+fs	Niedermoor über Niederterrasse
-------	-------------	--------------------------------

Hn374	H(L) 6-10 fs+fs	über Niederterrasse
-------	-----------------	---------------------

U5274	fs+fs+H 3-6 fs+fs	Hochflutablagerungen über Niederterrasse
-------	-------------------	--


BK 3913/001  
B K 3913/001  
023627

### Zeichenerklärung



1. Bezeichnung der Bodeneinheit  
Das Bodeneinheitsymbol setzt sich aus den Buchstaben für den Bodentyp einer Zahl für die an der Oberfläche anstehende Bodenart und einer Indexzahl für die Mächtigkeit dieser Bodenart zusammen. Weitere Indexzahlen kennzeichnen die geologischen Verhältnisse, tiefer folgende Bodenarten o.ä. .... (siehe Erläuterungsbericht)







Beispiele:  
pG831 Podsol-Gley aus Sand, 6 - 10 dm mächtig; entstanden aus Flugsand über Geschiebelehm  
sB555 Pseudogley Braunerde aus stark sandigem Lehm, mehr als 20 dm mächtig; entstanden aus Geschiebelehm



2 Profilaufbau			
2.1 Bodenart und Gesteine			
X,x	Steine, steinig (Grus, grusig)	KM	Kalkmergel
Ki,ki	Kies, kiesig	MK	Mergelkalk
S,s	Sand, sandig	K	Kalkstein
U,u	Schluff, schluffig	Sa	Sandstein
T,t	Ton, tonig	TS	Tonschiefer und Tonstein
L,l	Lehm, lehmig	H	Torf
SM	Sandmergel		
IM	Tonmergel		
2.2 Weitere Angaben			
h	humos	f	fein
a	ammoorig	m	mittel
k	kalkhaltig	g	grob
( )	stellenweise	J	starke oberflächennahe Verdichtungen (Ortstein o.ä.) in größerer Verbreitung
/	schwach		
*	stark		
/	im Wechsel		
			veränderte Flächen (bebaut, abgetragen o.ä.)

2.3. Beispiel:  
h\*fs (s/L) 6 - 10 kut schwach humoser stark lehmiger Feinsand, stellenweise schwach sandiger Lehm, 6 - 10 dm mächtig, über kalkhaltigem lehmigem Ton

### 3. Wasserverhältnisse

3.1. Grundwasser (mittlerer Schwankungsbereich während der Vegetationsperiode)	
Grundwasser:	Hangwasser:
≡ 1,30 - 2,00 m unter Flur	≈ 0,80 - 1,30 m unter Flur
≡ 0,80 - 1,30 m unter Flur	≈ 0,40 - 0,80 m unter Flur
≡ 0,40 - 0,80 m unter Flur	≈ 0,00 - 0,40 m unter Flur
≡ 0,00 - 0,40 m unter Flur	

3.2 Staunässe			
	schwache Staunässe		schwache Hangnässe
	mittlere Staunässe		mittlere Hangnässe
	starke Staunässe		starke Hangnässe

3.3 Sonstiges	
 stark schwankendes Grundwasser	 abgesenktes Grundwasser

### 4. Nutzungseignung (nach bodenkundlichen Gesichtspunkten)

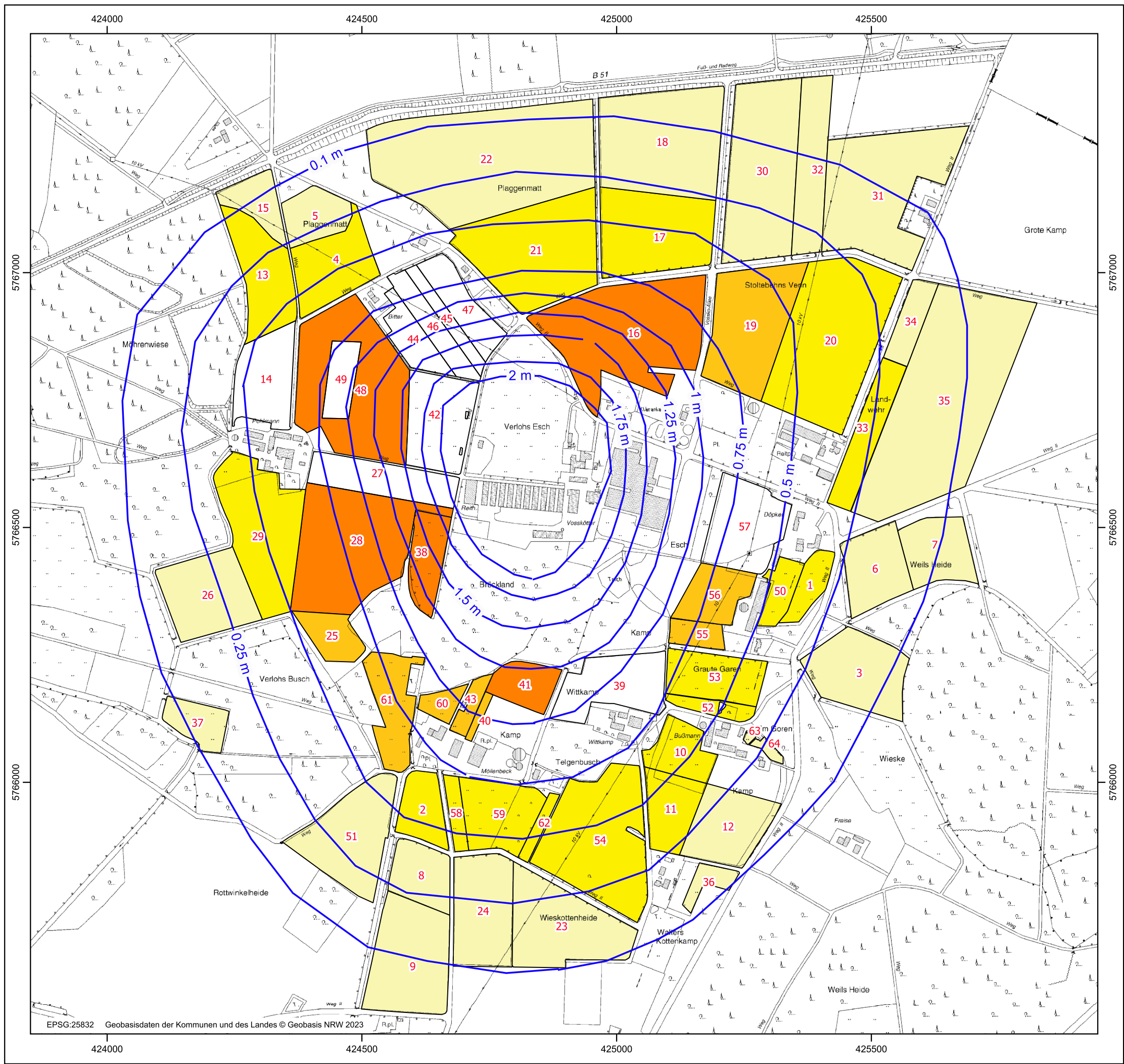
A	Ackerstandort	W	weidefähiger Grünlandstandort
F	Forststandort	G	nicht weidefähiger Grünlandstandort

4.2. Nutzungsmöglichkeit nach Entwässerung  
(A) nach Entwässerung ackerfähiger Standort  
(W) nach Entwässerung weidefähiger Standort  
(WA) zur sicheren Weidenutzung Entwässerung empfehlenswert, bei Ackernutzung notwendig

4.3. Beispiele:  
GW nicht weidefähiger Grünlandstandort, nach Entwässerung weidefähig  
WWA bedingt weidefähiger Grünlandstandort, zur sicheren Weidenutzung Entwässerung empfehlenswert, bei Ackernutzung notwendig  
AA bedingt ackerfähiger Standort; bei Intensivierung der Nutzung Entwässerung empfehlenswert

Abbildung 2a: Zeichenerklärung zu den Bodenkarten des Geologischen Dienstes





Absenkbetrag [m]  
(Quelle: WESSLING GmbH & Co. KG)

Schadgrad-Kategorie [%]

- 0 %
- 25 %
- 50 %
- 75 %
- 100 %

"23" Schlagnummerierung (s. Tabelle 1)

Auftraggeber:  
Firma Vossko GmbH & Co. KG



Projekt:  
Grundwasserentnahme durch die  
Vossko GmbH & Co. KG

Karteninhalt:  
Potenziell empfindliche Standorte -  
Schadgrad-Kategorien

Abbildung-Nr.:  
3

Maßstab:  
1:7.500

Erstellungsdatum:  
20.06.2023

Bearbeitung:  
iki

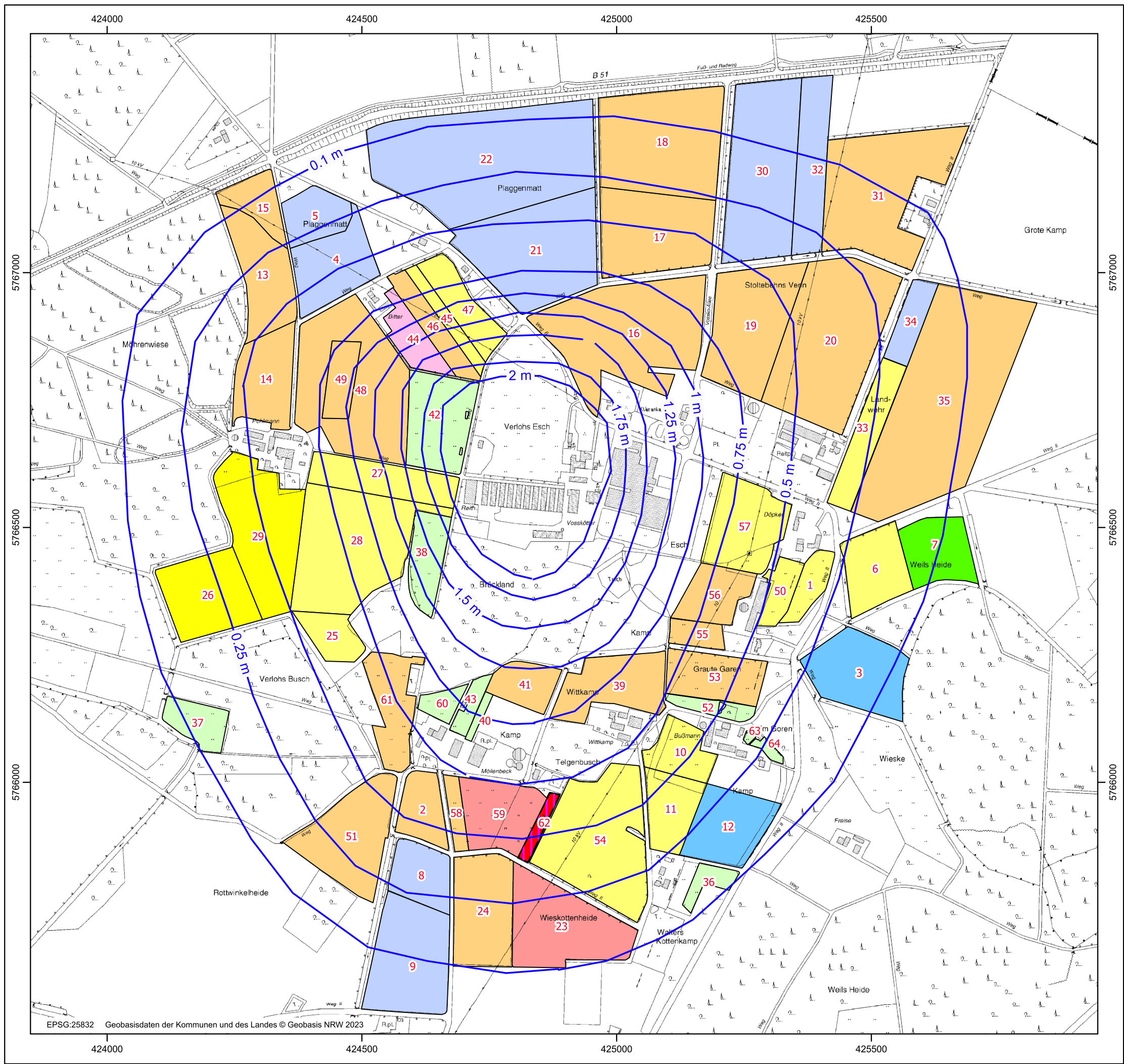
Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Nottulner Landweg 92  
48161 Münster

Telefon 0 25 34 45 49 425  
Telefax 0 25 34 45 49 426  
e-mail mail@isb-baum.de



D:\Projekte\2022\2022042\_Vossko\_Wassergewinnung\2023\gis\qgs\Abb3\_Schadegrad\_2023-06-20.qgz





Absenkbetrag [m]  
(Quelle: WESSLING GmbH & Co. KG)

Nutzung 2023

- Feldgras
- Grünland
- Mais
- Raps
- Sommergerste
- Sonderkultur
- Wintergerste
- Winterroggen
- Wintertriticale
- Winterweizen

"23" Schlagnummerierung (s. Tabelle 1)

Auftraggeber:  
Firma Vossko GmbH & Co. KG



Projekt:  
Grundwasserentnahme durch die  
Vossko GmbH & Co. KG

Karteninhalt:  
Nutzungssituation 2023

Abbildung-Nr.:  
4

Maßstab:  
1:7.500

Erstellungsdatum:  
20.06.2023

Bearbeitung:  
iki

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Nottulner Landweg 92  
48161 Münster

Telefon 0 25 34 45 49 425  
Telefax 0 25 34 45 49 426  
e-mail mail@isb-baum.de



D:\Projekte\2022\2022042\_Vossko\_Wassergewinnung\2023\gis\qgs\Abb4 Nutzung 2023\_2023-06-20.qgz



Tabelle 1: Übersicht landw. Flächen mit Schadenkategorie und Nutzung 2023

Schlagnr.	FLIK-ISB	Flächengröße [ha]	Schadkategorie [%]	Frucht_2023
1	DENWLI0539130043	0,7013	50	Wintergerste
2	DENWLI0539130078	1,1022	50	Mais
3	DENWLI0539130203	2,5133	25	Winterweizen
4	DENWLI0539130252-a	2,0184	50	Winterroggen
5	DENWLI0539130252-b	1,1497	25	Winterroggen
6	DENWLI0539130264-a	1,7477	25	Wintergerste
7	DENWLI0539130264-b	1,6226	25	Feldgras
8	DENWLI0539130334-a	1,3053	25	Winterroggen
9	DENWLI0539130334-b	3,2106	25	Winterroggen
10	DENWLI0539130361-a	1,1511	50	Wintergerste
11	DENWLI0539130361-b	1,4072	50	Wintergerste
12	DENWLI0539130361-c	2,0351	25	Winterweizen
13	DENWLI0539130392-a	2,1504	50	Mais
14	DENWLI0539130392-b	1,9295	0	Mais
15	DENWLI0539130392-c	0,9632	25	Mais
16	DENWLI0539130456	5,5999	100	Mais
17	DENWLI0539130499-a	3,3822	50	Mais
18	DENWLI0539130499-a	4,7698	25	Mais
19	DENWLI0539130517-a	3,5348	75	Mais
20	DENWLI0539130517-b	5,7422	50	Mais
21	DENWLI0539130583-a	4,5724	50	Winterroggen
22	DENWLI0539130583-b	8,1917	25	Winterroggen
23	DENWLI0539130602-a	3,1945	25	Wintertriticale
24	DENWLI0539130602-b	2,5238	25	Mais
25	DENWLI0539130609-a	0,8925	75	Wintergerste
26	DENWLI0539130609-b	2,4791	25	Raps
27	DENWLI0539130609-c	1,8426	0	Wintergerste
28	DENWLI0539130609-d	4,8407	100	Wintergerste
29	DENWLI0539130609-e	3,6079	50	Raps
30	DENWLI0539130619-a	4,6587	25	Winterroggen
31	DENWLI0539130619-b	4,9308	25	Mais
32	DENWLI0539130619-c	2,0583	25	Winterroggen
33	DENWLI0539130652-a	1,5223	50	Wintergerste
34	DENWLI0539130652-b	0,8468	25	Winterroggen
35	DENWLI0539130652-c	8,6844	25	Mais
36	DENWLI0539131088	0,4322	25	Grünland
37	DENWLI0539131120	0,9049	25	Grünland
38	DENWLI0539131168	1,1962	100	Grünland
39	DENWLI0539131301	2,1451	0	Mais
40	DENWLI0539131405-a	0,1534	75	Grünland
41	DENWLI0539131405-b	1,0015	100	Mais
42	DENWLI0539131678	2,2535	0	Grünland
43	DENWLI0539131871	0,3808	75	Grünland
44	DENWLI0539131896-a	0,94	0	Sonderkultur

Schlagnr.	FLIK-ISB	Flächengröße [ha]	Schadkategorie [%]	Frucht_2023
45	DENWLI0539131896-b	0,5903	0	Wintergerste
46	DENWLI0539131896-c	0,9814	0	Mais
47	DENWLI0539131896-d	1,2584	0	Wintergerste
48	DENWLI0539131897-a	4,7404	100	Mais
49	DENWLI0539131897-b	0,8266	0	Grünland
50	DENWLI0539131901	0,6856	50	Wintergerste
51	DENWLI0539131994	2,8878	25	Mais
52	DENWLI0539132069	0,4555	50	Grünland
53	DENWLI0539132070	1,6756	50	Mais
54	DENWLI0539132156	4,5813	50	Wintergerste
55	DENWLI0539132301-a	0,5209	75	Mais
56	DENWLI0539132301-b	1,2906	75	Mais
57	DENWLI0539132301-c	2,3377	0	Wintergerste
58	DENWLI0539132425-a	0,4268	50	Mais
59	DENWLI0539132425-b	1,8737	50	Wintertriticale
60	DENWLI0539132496	0,4061	75	Grünland
61	DENWLI0539132497	1,6431	75	Mais
62	DENWLI0539132586	0,3055	50	Sonderkultur
63	DENWLI0539132616	0,0391	25	Grünland
64	DENWLI0539132617	0,1369	25	Grünland

Zusammenfassung

Schadkategorie [%]	Anzahl Flächen	Summe Flächen [ha]
0	10	15,1051
25	23	61,2863
50	18	37,3616
75	8	8,8222
100	5	17,3787
Gesamtsumme	64	139,9539