

DR. SCHLEICHER & PARTNER

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEUR-GEOLOGEN FÜR BAUGRUND UND UMWELT
TECHNISCHE BODENUNTERSUCHUNGEN
INGENIEUR-GEOLOGISCHE GUTACHTEN



Dr. Schleicher & Partner, Düppelstr. 5, 48599 Gronau

Stadt Coesfeld

Markt 8

48653 Coesfeld



48599 Gronau Düppelstr. 5
Tel. 02562/9359-0
Fax 02562/9359-30

49808 Lingen An der Marienschule 46
Tel. 0591/9660-119
Fax 0591/9660-129

e-mail: info@dr-schleicher.de
Internet: www.dr-schleicher.de

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Datum
		Be, 218271	18.07.2018

Betr.: **Neubau einer Kindertagesstätte am Gerlever Weg in Coesfeld
(Baumaßnahme innerhalb der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Coesfeld)**

Hier: **Stellungnahme zur Befreiung gem. § 10 Wasserschutzgebietsverordnung**

1. Veranlassung und Auftrag

Die Werkstätten Haus Hall gGmbH, Gescher plant am Gerlever Weg in Coesfeld (Gemarkung Coesfeld, Flur 21, Flurstück 524) die Errichtung einer Kindertagesstätte mit Frühförderstelle. Das v.g. Grundstück befindet sich innerhalb der Schutzzone II der Wassergewinnungsanlage des Wasserwerks Coesfeld. Gemäß § 5 der Wasserschutzgebietsverordnung ist die Neuerrichtung von baulichen Anlagen innerhalb der Schutzzone II verboten. Eine Befreiung von dem Verbot kann gem. § 10 Wasserschutzgebietsverordnung im Einzelfall erteilt werden, wenn dies mit den Belangen des Grundwasserschutzes vereinbar ist.

Die Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Stadt Coesfeld beauftragt, auf der Grundlage vorliegender Unterlagen die Möglichkeiten einer Befreiung nach § 10 Wasserschutzgebietsverordnung aus hydrogeologischer Sicht für dieses konkrete Bauvorhaben zu beurteilen. Insbesondere sollten mögliche Gefährdungen durch einen Eintrag pathogener Keime sowie den Baustellen-



GESCHÄFTSFÜHRER:
DIPL.-GEOL. CONRAD ROST - DR. HANS-PETER JACKELEN - DIPL.-GEOL. ANDREAS BEUNINK
AMTSGERICHT COESFELD | VOLKSBANK GRONAU-AHAUS | BIC: GENODEM1GRN | IBAN: DE50 4016 4024 0101 7509 00
RB 5654 | SPARKASSE WESTMÜNSTERLAND | BIC: WELADED1XXX | IBAN: DE97 4015 4006 0000 0004 14
UST.ID.NR.: 123 764 223

betrieb und Verkehr betrachtet werden. Die Ergebnisse sind in der vorliegenden Stellungnahme dargestellt.

Als Grundlage für die vorliegende Ausarbeitung dienten Unterlagen, die uns durch die Stadt Coesfeld zur Verfügung gestellt wurden:

- Grundrisse, Lage- und Entwässerungspläne der ARGE Architekturbüro Steinberg + Koeppen / Puppenthal Architektur, Coesfeld, Olfen, Stand Juni 2018
- Entwässerungsplanung, Ingenieurbüro IBF, Dülmen, Stand Juni 2018
- Entwässerungsantrag, 11.06.2018; Zustimmungsbescheid des Abwasserwerks Coesfeld, 03.07.2018
- Aktenvermerke Stadt Coesfeld vom 13.07.2015, 24.08.2015, 27.01.2017
- Stellungnahme der Stadt Coesfeld vom 24.01.2017
- Stellungnahme Aquanta GmbH & Co. KG, „Auswirkungen einer geplanten Kindertagesstätte in der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Coesfeld“ vom 07.08.2015

sowie einschlägige Literatur- und Kartenwerke und eigene Archivunterlagen.

2. Vorhaben

Auf dem rd. 6.000 m² großen Grundstück soll eine integrative Kindertagesstätte mit Frühförderstelle errichtet werden. Von der Gesamtgrundstücksfläche sollen künftig grob überschlägig rd. 50% durch das Gebäude, rd. 25 % durch Stellplätze und rd. 25 % durch Spielwiesen und Grünanlagen eingenommen werden. Der vergleichsweise große Gebäudegrundriss ergibt sich durch die eingeschossige, barrierefreie Bauweise.

Die Gebäude sollen ohne Keller errichtet werden. Aus Baugrunduntersuchungen im Umfeld ist bekannt, dass voraussichtlich eine konventionelle Flachgründung über eine biegesteife Sohlplatte oder Streifenfundamente mit geringer Tiefe (voraussichtlich rd. 0,5... 1,5 m) erfolgen kann. Tief reichende Bodeneingriffe, die über die übliche frostfreie Gründungs- und Leitungstiefe hinausgehen, sind nicht zu erwarten. Die Schmutzwasserentwässerung soll über die städtische Kanalisation und die Regenentwässerung über eine Rückhaltung in einen nahe gelegenen Graben (WL 9 Zufluss Honigbach) erfolgen.

Im Vorfeld wurde durch die Stadt Coesfeld eine Bedarfsanalyse sowie im Zuge der Grundstückssuche eine Alternativenprüfung vorgenommen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass zum hier betrachteten Grundstück keine Alternativen bestehen, anders als für die im Jahr 1993 an gleicher Stelle ursprünglich

vorgesehene Altenheimbebauung, für die eine Grundstücksalternative gefunden wurde (Laurentiusstift, Rekener Straße).

3. Lage, Umfeld und aktuelle Nutzung

Das rd. 6.000 m² große Grundstück befindet sich am Südostrand der Trinkwasserschutzzone II und wird aktuell als konventionell bewirtschaftetes Ackerland genutzt. Ebenfalls innerhalb der Schutzzone II befinden sich nördlich des betrachteten Grundstücks weitere landwirtschaftliche Nutzflächen, westlich und nordwestlich der Gebäudekomplex des Pius-Gymnasiums mit insgesamt rd. 11.800 m² bebauter Fläche und südlich der Gerlever Weg mit Wohnbebauung. Die 5 Brunnenanlagen der Trinkwassergewinnung liegen zwischen 235 und 515 m westlich bis nordwestlich des geplanten Baugrundstücks. Westlich der Brunnenanlagen liegt weitere Wohnbebauung an der Straße Wildbahn innerhalb der Schutzzone II. In dem nachfolgenden Luftbildplan sind die Grenze der Schutzzone II und die Lage der Brunnen (blaue Punkte) skizziert.



Auf dem Gelände des Pius-Gymnasiums und in der Wohnbebauung innerhalb der Schutzzone 2 sind in den letzten Jahren verschiedene Neu- und Erweiterungsbauten, Teichanlagen und Stellplätze (mit Versickerungsgebot) genehmigt worden, die ebenfalls in dem Luftbild skizziert sind (rot schraffiert). Vor allem auf dem Pius-Gelände (rd. 700 Schüler und ca. 60 Lehrer) befinden sich zahlreiche Baumaßnahmen (insgesamt rd. 4.000 m²), die im unmittelbaren Anstrom des Brunnen 1 liegen und nur geringe Entfernungen zum Brunnen aufweisen (bis zu <80 m).

Die Südgrenze der Schutzzone 2 wird vom Honigbach gebildet, der als offenes Gewässer von Ost nach West die Wohnbebauung durchfließt.

4. Geologisch-hydrogeologische Situation

Die Trinkwassergewinnung erfolgt aus den Mergelgesteinen der Oberkreide, die hier vergleichsweise oberflächennah anstehen und einen mind. rd. 170 m mächtigen Festgesteins-Aquifer bilden. Sie werden von eiszeitlichen Sedimenten aus schluffig-lehmigen Ablagerungen des Saaleglazials (Grundmoränenreste) und schluffig-tonigen Sanden des Weichselglazials überdeckt.

Nachfolgend ist der geologische Aufbau vereinfacht dargestellt:

Einheit/ Formation	Zusammensetzung	wasserwirtschaftliche Funktion	
Quartäre Deckschicht	schluffig-tonige Sande des Weichselglazials schluffig-lehmige Grundmoräne des Saaleglazials	gering bis mäßig wirksame Deckschicht	
Coesfeld- Formation	Kalkmergel- und Mergelkalksteine	Verwitterungslehm	
		Kluftgrund- wasserleiter	Aquifer 1
Holtwick- Formation	Kalkmergelsteine und Mergelkalksteinbänke schluffig-sandige Mergelsteine sandige Mergel- und Sandmergelsteine	Grundwassergeringleiter „Stauer“	
	sandiger Mergelton		
Dülmen- Formation	sandige Mergel Mergelton Mergelsande Kalkmergelsandsteinbank	Kluftgrund- wasserleiter	Aquifer 2

Die quartären Deckschichten aus Sanden und Geschiebelehmresten sind erfahrungsgemäß und nach den Ergebnissen früherer Baugrund- und Bodenuntersuchungen im unmittelbaren Umfeld (u.a. Gerlever Weg, Wildbahn) voraussichtlich rd. 2 – 3 m mächtig. Der darunter folgende Kreide-Mergel ist in den oberen 1 – 3 m zu einem gering durchlässigen Verwitterungslehm mit bindigen, plastischen Eigenschaften und ohne Trennfugen verwittert. Erst mit zunehmender Tiefe treten vermehrt Klüfte und Trennfugen auf, über die eine zusammenhängende Wasserwegsamkeit gegeben ist. Der Verwitterungslehm besitzt somit ebenfalls eine Deckschichtfunktion.

In der o.g. Schichtenfolge sind 2 Grundwasserstockwerke ausgebildet, die jeweils als Kluftgrundwasserleiter fungieren. Zwischen den beiden Stockwerken ist an der Basis der Holtwick-Formation ein rd. 4 – 8 m mächtiger Mergelton als „Stauer“ ausgebildet. Der Mergelton ist flächenhaft verbreitet und wirkt als schützende Deckschicht für den Haupt-Aquifer der Dülmen-Formation.

Der Hauptzufluss des geförderten Rohwassers stammt mit rd. 90% ganz überwiegend aus den Schichten der Dülmen-Formation, also aus dem zweiten, unteren Grundwasserstockwerk.

Im oberen Aquifer 1 liegt ein nach West – Südwest gerichteter Grundwasserstrom vor. Das betrachtete Baugrundstück liegt somit nicht im direkten Anstrom der Brunnen, sondern in Bezug zu den Brunnen 2 bis 5 im Abstrom und in Bezug zu Brunnen 1 im Seitenstrom.

Im unteren Aquifer sind die Fließrichtungen weitgehend ungeklärt. Vermutlich besteht über West-Ost-Strömungen auch ein Zufluss von Westen aus dem Bereich der Innenstadt. Aufgrund der Überdeckung ist die Fließrichtung hier für die Fragestellung kaum relevant.

Die Grundwasserneubildung im oberen Aquifer umfasst eine Fläche von ca. 1,6 km². Die mit dem Bau der Kita verbundene Oberflächenversiegelung (rd. 4.500 m²) hat praktisch keinen Einfluss auf die Grundwasserneubildung und kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden.

5. Schutzzone

Die Schutzzone II wird i. A. so ausgewiesen, dass die Fließzeit vom Rand der Schutzzone bis zu den Brunnen mind. 50 Tage beträgt, um das Trinkwasser u.a. vor einem Eintrag pathogener Keime zu schützen (50-Tage-Linie). In Kluftgrundwasserleitern herrschen in der Regel hohe bis sehr hohe Fließgeschwindigkeiten, so dass die 50-Tage-Linie hier nur bedingt anwendbar ist.

Die hier anstehenden Mergel weisen so hohe Fließgeschwindigkeiten auf, dass sich für die 50-Tage-Linie ein Abstand >1.000 m um die Brunnen ergäbe. In Anlehnung an die allgemeinen Empfehlungen des DVGW wurde daher die Schutzzone 2 auf rd. 300 m um die Brunnen beschränkt.

Im vorliegenden Fall ist der 300-Meter-Abstand nur für die Brunnen 2 und 4 zutreffend. Brunnen 3 und vor allem Brunnen 1 besitzen deutlich geringere Abstände zur Schutzzonengrenze. Bei Brunnen 1 sind es nur ca. 30 m zum Südrand der Schutzzone. Zudem verläuft 30 m südlich von Brunnen 1 der Honigbach als offenes Gewässer und die Straße Gerlever Weg.

6. Verkeimung

Grundsätzlich können über den Sickerwasserpfad pathogene Keime in den Untergrund und letztlich ins Grundwasser gelangen. Die Wahrscheinlichkeit eines Keimeintrags ist einerseits von der Mächtigkeit, Zusammensetzung und Durchlässigkeit der Aquifer-Überdeckung und andererseits von der Nutzungsart abhängig. Als Haupteintragsquellen gelten Abwässer und Wirtschaftsdünger.

Auf dem hier betrachteten Grundstück (Flurstück 524) ist über dem Aquifer 1 eine vergleichsweise geringmächtige Deckschicht aus quartären Sedimenten (Sande, Lehme) und dem Verwitterungslehm der Kreidemergel vorhanden, so dass ein möglicher Keimeintrag in das obere Grundwasserstockwerk grundsätzlich nicht vollkommen auszuschließen ist. Ungleich höher ist hingegen die Wahrscheinlichkeit eines Keimeintrags über den nur 30 m vom Brunnen 1 entfernten Honigbach als Fließgewässer und dessen wesentlich weitreichenderen Einzugsbereich.

Hinsichtlich der möglichen Eintragsquellen für pathogene Keime ist die Wahrscheinlichkeit einer Verkeimung durch aufgebrauchten Wirtschaftsdünger wesentlich höher einzuschätzen als über häusliche Abwässer der Kita oder durch die Nutzung der Aussenspielflächen. Dies gilt insbesondere, weil Einträge über das Abwassersystem durch technische Maßnahmen (erweiterte Prüfpflichten und erhöhtes Sicherheitsniveau nach DWA A 142) sicher verhindert werden können. Ferner wird künftig eine kontrollierte Nutzung durch Einfriedung gegeben sein im Gegensatz zur heutigen frei zugänglichen Fläche entlang des viel genutzten Weges Vogelsang. Der künftige Nutzer wird, schon zum Schutz des Kindeswohls und aufgrund bestehender Betreiberpflichten, jeglichen Verunreinigungen entgegenwirken. Dagegen sind Einträge über Wirtschaftsdünger, sowie auf einer frei zugänglichen Fläche auch durch Tierexkremate, verendete Wildtiere u.ä. kaum zuverlässig zu unterbinden. Fachbehörden fordern aus diesem Grunde vielfach, das Aufbringen von Wirtschaftsdünger in der Schutzzone II gänzlich zu verbieten (z. B. Bayr. LfU, Dez. 2008).

7. Gefährdungsbeurteilung

Auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen wird durch die geplante Baumaßnahme der Grundwasserschutz nicht beeinträchtigt, insbesondere weil:

- für die Baumaßnahme flachgründige Erd- und Gründungsarbeiten ausreichend und keine tiefgründigen Eingriffe in den Untergrund erforderlich sind
- die vorhandenen Deckschichten des oberen Aquifers (quartäre Deckschichten, gering durchlässiger Verwitterungslehm der Oberkreide) durch die Baumaßnahme nicht durchstoßen werden.
- der Hauptaquifer mit rd. 90% der Rohwasserförderung im 2. Grundwasserstockwerk liegt und dieses durch flächig verbreitete, 4 – 8 m mächtige Deckschichten aus Mergelton (an der Basis der Holtwickformation) gut geschützt ist
- die zusätzliche Oberflächenversiegelung im Hinblick auf die Grundwasserneubildung vernachlässigbar ist
- die ohnehin sehr geringe Gefahr des Eintrags pathogener Keime über die anfallenden häuslichen Abwässer durch technische Sicherungsmaßnahmen (s.u.) verhindert werden kann

- die demgegenüber höher einzustufende Gefahr von Einträgen pathogener Keime durch aufgebrauchten Wirtschaftsdünger auf der Fläche bei einer Umnutzung künftig nicht mehr gegeben ist.
- die Gefahr von Grundwasserverunreinigungen während des Baubetriebs durch organisatorische und technische Sicherungsmaßnahmen praktisch ausgeschlossen werden kann (s..u.).
- Gegenüber den bisher genehmigten, vergleichbar großen Baumaßnahmen, insbesondere auf dem Pius-Gelände, eine günstigere Lage (Seitenstrom) und größere Entfernung zum Brunnen vorliegen
- Die PKW-Stellplätze werden auf dem Kita-Grundstück liegen, so dass eine geordnete und schadlose Entwässerung sichergestellt ist
- Die Parkplatz-Zufahrt wird zum Vogelsanger Weg und zur Daruper Straße ausgerichtet und erfolgt somit außerhalb der Wasserschutzzone II
- Im Vergleich zum Pius-Gymnasium ist das Verkehrsaufkommen wesentlich geringer.

Aus unserer Sicht kann einer Befreiung gem. §10 der Wasserschutzgebietsverordnung unter Auflage folgender Sicherungsmaßnahmen zugestimmt werden:

- Durchführung einer objektbezogenen Baugrunduntersuchung, die die spezifischen Belange des Grundwasserschutzes auf dem Standort bei der Gründungsbeurteilung/-empfehlung berücksichtigt
- Erarbeitung eines Maßnahmenplans für den bauzeitlichen Grundwasserschutz (sinnvollerweise in enger Abstimmung bzw. Verbindung mit der Baugrunduntersuchung)
- Der Maßnahmenplan muss u.a. detaillierte Angaben zu Lage und Sicherung von Betankungs- und Wartungsflächen für Baumaschinen, zum Bodenmanagement, zur Lage- und Sicherung von Mannschafts- und Sanitärunterkünften, zur Verwendung von Schalungsölen, Betonzusatzstoffen u.ä., zur Lagerung/Verwendung wassergefährdender Stoffe enthalten
- Unterweisung der bei den Bauarbeiten Beschäftigten, Alarmplan
- Im Hinblick auf den Grundwasserschutz fachkundige Bauüberwachung und Dokumentation
- Verzicht auf RC-Baustoffe und Sekundärbaustoffe
- Bauausführung von Abwasserleitungen nach DWA A 142 mit erweiterten Prüfpflichten bzw. erhöhtem Sicherheitsniveau bzw. mit Schweißverbindungen
- Versiegelung von Stellflächen und Fahrwegen (Asphalt, Beton) und Leichtflüssigkeitsabscheider
- Beheizung des Gebäudes mit unkritischen Medien (z.B. Gas, Fernwärme)

Bei Berücksichtigung der o.g. Sicherungsmaßnahmen sind die Belange des vorsorgenden Grundwasserschutzes aus unserer Sicht ausreichend gewahrt. Weil die latente Gefährdung durch Keimeinträge über Wirtschaftsdünger auf der Fläche entfällt, wird die Situation diesbezüglich durch die Umnutzung sogar als günstiger eingeschätzt.



(Dipl.-Geol. A. Beunink)



(Dipl.-Geol. C. Rost)