TEXTANLAGE NR. 1

Schaumburger Trinkwasser Verbund-
und Aufbereitungsgesellschaft mbH und
Stadtwerke Rinteln GmbH

ERLÄUTERUNGSBERICHT

ZUM ANTRAG GEMÄß § 51 WHG
DER SCHAUMBURGER TRINKWASSER VERBUND- UND AUFBEREITUNGSGESELLSCHAFT MBH UND DER STADTWERKE RINTELN GMBH AUF FESTSETZUNG EINES WASSERSCHUTZGEBIETS

FÜR DIE FÖRDERBRUNNEN DES WASSERWERKS ENGERN UND DIE QUELLFASSUNG DECKBERGEN

GERIESINGENIEURE
BÜRO FÜR STANDORTERKUNDUNG GMBH

KIRCHBERG 12 • 37130 GLEICHEN - REINHAUSEN
TEL 05592 / 92 76 - 0 • FAX 05592 / 92 76 - 11
goettingen@geries.de • www.geries.de

BÜCKEBURG,
24.10.2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Einleitung**	**1**
2	**Wasserrechte und Kenndaten der Fassungsanlagen**	**2**
3	**Wasserversorgung und Grundwassergüte**	**5**
4	**Standörtliche Verhältnisse**	**8**
4.1	Naturräumliche Gliederung	8
4.2	Wasserhaushalt	9
4.3	Geologische und hydrogeologische Gegebenheiten	9
4.4	Bodenkundliche Standortbedingungen	10
5	**Abgrenzung des Schutzgebiets**	**11**
5.1	Weitere Schutzzone (Zone III)	12
5.2	Engere Schutzzone (Zone II)	12
5.3	Fassungsbereich (Zone I)	12
5.4	Beschreibung der äußeren Schutzgebietsgrenze	13
6	**Flächennutzung und Gefährdungspotenziale**	**14**
7	**Zusammenfassung**	**20**
8	**Literatur**	**21**

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tab. 1: Gestaffelte Erlaubnismengen der Quellfassung Deckbergen 4
Tab. 2: Stammdaten der Fassungsanlagen 4
Tab. 3: Grundwasserförderung am WW Engern (2021) 5
Tab. 4: Größe der Schutzgebietszonen in Hektar (hydrogeologische und flächenscharfe Abgrenzung, Ermittlung im GIS) 12
Tab. 5: Auflistung der vom geplanten WSG erfassten Gemarkungen und Fluren 13
Tab. 6: Flächennutzung im geplanten WSG.....14
Tab. 7: Altlasten im geplanten WSG (Quellen: LK Schaumburg, LK Hameln-Pyrmont, Geosum Server) 15
Tab. 8: Übergeordnete Verkehrswege im geplanten WSG.....16

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 1: Fördermengen aus den Fassungsanlagen des WW Engern (2012-2021).....6
Abb. 2: Fördermengen aus der Quellfassung Deckbergen (2012-2021).....6

VERZEICHNIS DER FOTOS

Foto 1: Blick von der Fassung Kohlenstädt Richtung Nordost (Sept. 2016) 18

1 Einleitung

Die Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH, die seit 1987 besteht und sich aus der Stadtwerke Schaumburg-Lippe GmbH und der Stadtwerke Rinteln GmbH zusammensetzt, betreibt seit 2011 das Wasserwerk (WW) Engern mit seinen Fassungsanlagen. Zum WW gehören die Fassungen Engern (9), Ahe (2), Kohlenstädt (1) und Großenwieden (3) mit insgesamt 15 aktiven Förderbrunnen. Bis auf die Fassung Großenwieden, die im Landkreis Hameln-Pyrmont liegt, befinden sich die genannten Fassungen im Landkreis Schaumburg. Die Betriebsführung erfolgt über die Stadtwerke Schaumburg-Lippe GmbH. Die Quellfassung Deckbergen wird von der Stadtwerke Rinteln GmbH betrieben und liegt ebenfalls im Landkreis Schaumburg.

Das gewonnene Trinkwasser aus dem WW Engern wird über die Stadtwerke Schaumburg-Lippe GmbH und die Stadtwerke Rinteln GmbH vertrieben. Die Stadtwerke Schaumburg-Lippe GmbH versorgt als Träger der öffentlichen Trinkwasserversorgung etwa 62.000 Menschen im Landkreis Schaumburg. Ein Großteil der Wasserversorgung wird über das WW Engern sichergestellt. Zudem erhalten die Stadtwerke Rinteln GmbH Trinkwasser in einer Höhe von 0,8 Mio. m³/a. Die Stadtwerke Rinteln GmbH versorgen u.a. mit der Quellfassung Deckbergen etwa 26.000 Menschen im Landkreis Schaumburg.

Zum Schutz des Grundwassers wurde im Jahr 1977 das Wasserschutzgebiet (WSG) Engern und Ahe und im Jahr 1999 das WSG Großenwieden festgesetzt. Im Zusammenhang mit dem Wasserrechtsverfahren 2016 für das WW Engern und dem Neubau der Festgesteinsmessstelle in Steinbergen wurden neue Erkenntnisse bezüglich der hydrogeologischen Abgrenzung gewonnen. Darüber hinaus werden im angestrebten Wasserschutzgebietsverfahren die Fassungen Kohlenstädt und Deckbergen integriert. Daher wurde für das Wasserschutzgebietsverfahren ein hydrogeologisches Gutachten zur Abgrenzung des Wasserschutzgebiets für die Fassungen Engern, Ahe, Kohlenstädt und Großenwieden sowie die Quellfassung Deckbergen von CAH CONSULAQUA HILDESHEIM erstellt (**Textanlage 5**). Auf Grundlage des im hydrogeologischen Gutachten ermittelten Einzugsgebietes wurde die flächenscharfe Abgrenzung der Schutzgebietszonen durch das Büro Geries Ingenieure GmbH vorgenommen. Bei der Erstellung der Antragsunterlagen und der Abgrenzungen wurde sich an GEOFAKTEN 2 (ECKL, 2010), am DVGW-Arbeitsblatt W 101 und der Handlungshilfe des WASSERVERBANDSTAG E.V. (2013) orientiert.

Das geplante Wasserschutzgebiet (WSG) befindet sich in den Landkreisen Schaumburg und Hameln-Pyrmont. Im Landkreis Schaumburg ist die Stadt Rinteln und im Landkreis Hameln-Pyrmont die Stadt Hessisch-Oldendorf auf Gemeindeebene vom Vorhaben der Schutzgebietsausweisung betroffen. Das Wasserschutzgebiet WW Engern und Quelle Deckbergen überschneidet sich im Osten in Teilbereichen mit dem Wasserschutzgebiet Herrenteich (festgesetzt am 15.10.1999). Dieser Bereich wird in der **zeichnerischen Anlage 1** kenntlich gemacht. Im Überschneidungsbereich gilt ab

Inkrafttreten die Verordnung des Wasserschutzgebiets WW Engern und Quelle Deckbergen.

Die beiden WSG Engern und Ahe (vom 18.10.1977) sowie Großenwieden (vom 15.10.1999) werden durch Inkrafttreten des geplanten WSG aufgehoben. Im Norden grenzt das geplante WSG an das hydrogeologische Einzugsgebiet des Trinkwassergewinnungsgebiets (TGG) Ölbergen/Bodenengern. Für das TGG wurde bisher kein WSG ausgewiesen.

Um die öffentliche Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, wird die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes nach § 51 WHG und der Erlass einer Schutzgebietsverordnung nach § 52 WHG beantragt.

Antragsteller sind die:

Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH
31675 Bückeburg

und die

Stadtwerke Rinteln GmbH
31737 Rinteln.

Für eine Ausweisung als Wasserschutzgebiet zum Wohl der Allgemeinheit müssen die folgenden Kriterien erfüllt sein: Die Schutzbedürftigkeit, die Schutzwürdigkeit und die Schutzfähigkeit der Wassergewinnung (WASSERVERBANDSTAG E.V., 2013). Die Schutzbedürftigkeit wird üblicherweise durch die vorhandenen Gefährdungspotenziale der verschiedenen Nutzungen in Einzugsgebieten zur Trinkwassergewinnung als gegeben angesehen. Durch die Güte, die vorhandenen Mengen und die Brauchbarkeit für die öffentliche Wasserversorgung ist das Kriterium der Schutzwürdigkeit erfüllt. Die Schutzfähigkeit ist vorhanden, wenn keine unverhältnismäßige Beschränkung der Rechte Dritter stattfindet. Alle drei Faktoren sind bei der geplanten Schutzgebietsausweisung gegeben. Im vorliegenden Erläuterungsbericht werden detaillierte Angaben für diese Einschätzung gemacht.

2 Wasserrechte und Kenndaten der Fassungsanlagen

Im Folgenden werden die von den Antragstellern im Bereich des geplanten Wasserschutzgebietes betriebenen Fassungsanlagen und das Wasserrecht dargestellt. Die wasserrechtlichen Bewilligungen bzw. die Erlaubnis der Quelle Deckbergen sind der **Textanlage 2** zu entnehmen. Die Eigentümerverzeichnisse und Flurstücksnachweise sind in der **Textanlage 3** zu finden.

Laut Bewilligungsbescheid der Landkreise Schaumburg und Hameln-Pyrmont vom 20. bzw. 21. Juni 2017 wurde der Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH eine **befristete Bewilligung** bis zum 31.12.2047 für die Entnahme von Grundwasser aus den 15 Förderbrunnen des WW Engern erteilt. Für die Quellfassung Deckbergen liegt der Stadtwerke Rinteln GmbH eine wasserrechtliche Erlaubnis vom 08.11.2013 vor.

Die Bewilligungs- und Erlaubnismengen sind im Folgenden aufgeführt. Die Gesamtentnahmemenge aus den Fassungsanlagen des WW Engern darf 4,4 Mio. m³/a nicht überschreiten.

a) Fassung Engern (Gemarkung Engern, Flur 2, Flurstücke 31/2+4, 83, 87/2, 89/3, 132/4), Landkreis Schaumburg

350 m³/h

8.400 m³/d

1.800.000 m³/a.

b) Fassung Ahe (Gemarkung Ahe, Flur 4, Flurstück 113/63), Landkreis Schaumburg

250 m³/h

6.000 m³/d

800.000 m³/a.

c) Fassung Kohlenstädt (Gemarkung Kohlenstädt, Flur 1, Flurstück 31/1), Landkreis Schaumburg

90 m³/h

2.000 m³/d

500.000 m³/a.

d) Fassung Großenwieden (Gemarkung Großenwieden, Flur 2, Flurstück 12/2 und Flur 8, Flurstück 20/3), Landkreis Hameln-Pyrmont

300 m³/h

7.000 m³/d

1.500.000 m³/a.

e) Fassung Deckbergen (Gemarkung Schaumburg, Flur 1, Flurstück 5/69), Landkreis Schaumburg

Tab. 1: Gestaffelte Erlaubnismengen der Quellfassung Deckbergen

Erlaubnismenge	1. Feb. – 31. März	2. Apr. – 31. Aug.	3. Sept. -31. Jan.
l/s	3	Nur Spülmengen zur Instandhaltung der Leitung	11
m³/h	15		40
m³/d	120		320
Gesamtmenge m³/a		**52.700**	

In Tabelle 2 sind einige Stammdaten zu den Fassungsanlagen aufgelistet. Die Lage der Förderstellen ist den **zeichnerischen Anlagen 1 bis 3** zu entnehmen. Die Ausbau- und Schichtenverzeichnisse sind dem hydrogeologischen Gutachten (**Textanlage 5**) zu entnehmen.

Tab. 2: Stammdaten der Fassungsanlagen

Bezeichnung*	UTM Easting	UTM Northing	MPH [m NN]	Filterstrecke [m u. GOK]	Ø Ausbau [mm]	Ausbau-material
E 1	32508295	5783342	58,56	5,3 – 8,3	300	Steinzeug
E 2	32508212	5783364	59,11	7,2 – 9,2	600	OBO
E 3	32508644	5783205	58,85	6,9 – 10,9	350	Steinzeug
E 4	32508678	5783175	58,86	5,8 – 9,8	350	Steinzeug
E 5	32508332	5783177	58,52	4,2 – 8,2	350	Steinzeug
E 6	32508197	5783235	58,27	5,2 – 8,2	350	Steinzeug
E 7	32508762	5783061	58,76	6,1 – 9,1	350	Steinzeug
E 9	32508310	5783248	58,05	6,5 – 10,5	600	Steinzeug
E 10	32508554	5783258	58,51	6,5 – 10,5	400	PVC
A 1	32509003	5781957	58,34	9,6 – 15,6	600	Steinzeug
A 2	32508863	5781995	58,37	9,1 – 16,1	600	Steinzeug
K 1	32510392	5782223	58,77	6,5 – 8,5	500	PVC
G 1	32513072	5781087	62,39	6,0 – 12,0	600	Steinzeug
G 2	32512942	5781107	62,61	8,0 – 12,0	400	Steinzeug
G 3	32512827	5781247	62,29	8,0 – 12,0	400	Steinzeug
Quellfassung Deckbergen	32511603	5784586	-	-	-	-

*Bezeichnung der Fassung: E = Engern, A = Ahe, K = Kohlenstädt, G = Großenwieden

3 Wasserversorgung und Grundwassergüte

Die Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH unterhält kein eigenes Trinkwasserversorgungsgebiet. Die geförderten Wassermengen werden über die Stadtwerke Schaumburg-Lippe GmbH und die Stadtwerke Rinteln GmbH vertrieben. Das Versorgungsgebiet für Trinkwasser der Stadtwerke Schaumburg-Lippe GmbH umfasst eine Fläche von rund 248 Quadratkilometern im Landkreis Schaumburg. Insgesamt werden etwa 62.000 Menschen mit Trinkwasser versorgt. Zum Versorgungsgebiet „Trinkwasser“ gehören die Städte Bückeburg, Stadthagen und Obernkirchen mit ihren Ortsteilen sowie die Samtgemeinde Eilsen und Teile der Samtgemeinde Niedernwöhren. Die Trinkwasserverteilung erfolgt über ein verzweigtes Leitungsnetz mit Übergabestationen in andere Versorgungsnetze (Obernwöhren, Samtgemeinde Nienstädt). Über die Quelle Deckbergen werden die etwa 1.900 Einwohner der Ortschaften Deckbergen, Westendorf und Schaumburg anteilig versorgt. Der Wasserbedarf, der nicht über die Quelle gedeckt werden kann, wird durch das WW Engern geliefert. Die Lieferverpflichtung an die Stadtwerke Rinteln GmbH beläuft sich insgesamt auf bis zu 800.000 m³/a.

In Tabelle 3 sind für das WW Engern und die Quellfassung Deckbergen die max. jährlichen Bewilligungs- bzw. Erlaubnismengen sowie die Fördermengen 2021 gegenübergestellt. Aus dem WW Engern wurden im Kalenderjahr 2021 insgesamt 3.879.044 m³ und aus der Quellfassung Deckbergen 17.071 m³ Grundwasser gefördert.

Tab. 3: Grundwasserförderung am WW Engern (2021)

Fassung	Bewilligungs-/ Erlaubnismenge [m³/a]	Jahresfördermenge [m³]	Anteil an Gesamtförderung/ von Bewilligungs-/ Erlaubnismenge [%]
Engern	1.800.000	1.405.692	36 / 78
Ahe	800.000	797.375	21 / 100
Kohlenstädt	500.000	414.738	11 / 83
Großenwieden	1.500.000	1.261.239	32 / 84
WW EN	4.400.000	3.879.044	- / 88
Deckbergen	52.700	17.071	- / 32

In Abbildung 1 sind die Fördermengen der letzten 10 Jahre aus den Fassungsanlagen des WW Engern sowie die Abgabe an die Stadtwerke Rinteln GmbH dargestellt.

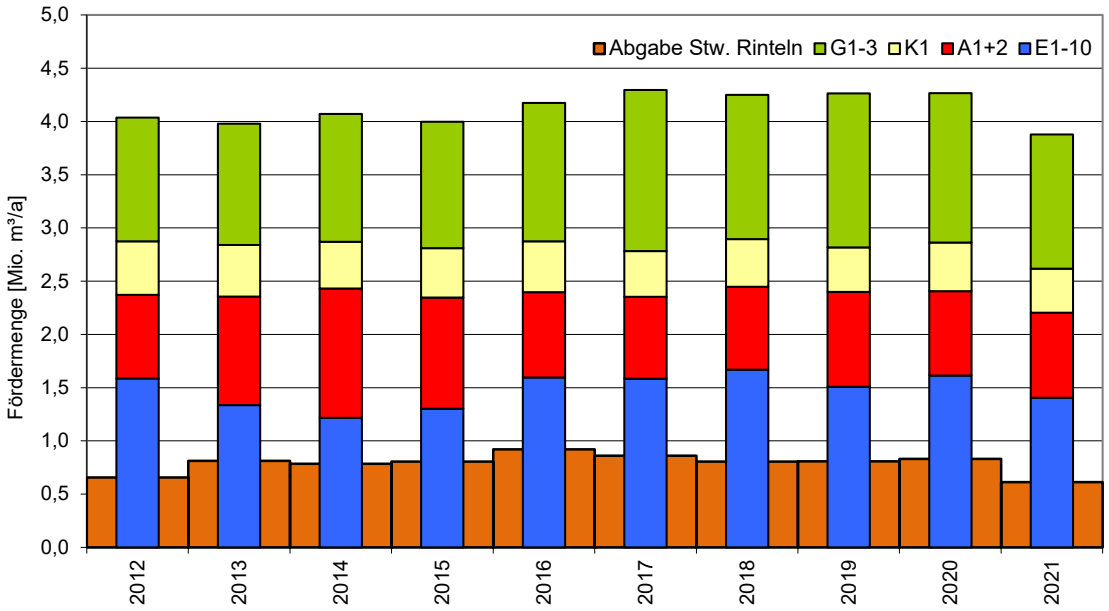

Abb. 1: Fördermengen aus den Fassungsanlagen des WW Engern (2012-2021)

Durch die Lieferverpflichtungen an die Stadtwerke Rinteln GmbH ist die Grundwasserförderung seit 2012 angestiegen (Ø 2002-11: 3,327 Mio. m³/a; 2012-2021: 4,121 Mio. m³/a). Die Erhöhung der Gesamtfördermenge wird vor allem durch die Fassungen Ahe und Großenwieden getragen. Abbildung 2 zeigt die Fördermengen aus der Quellfassung Deckbergen (2012-2021).

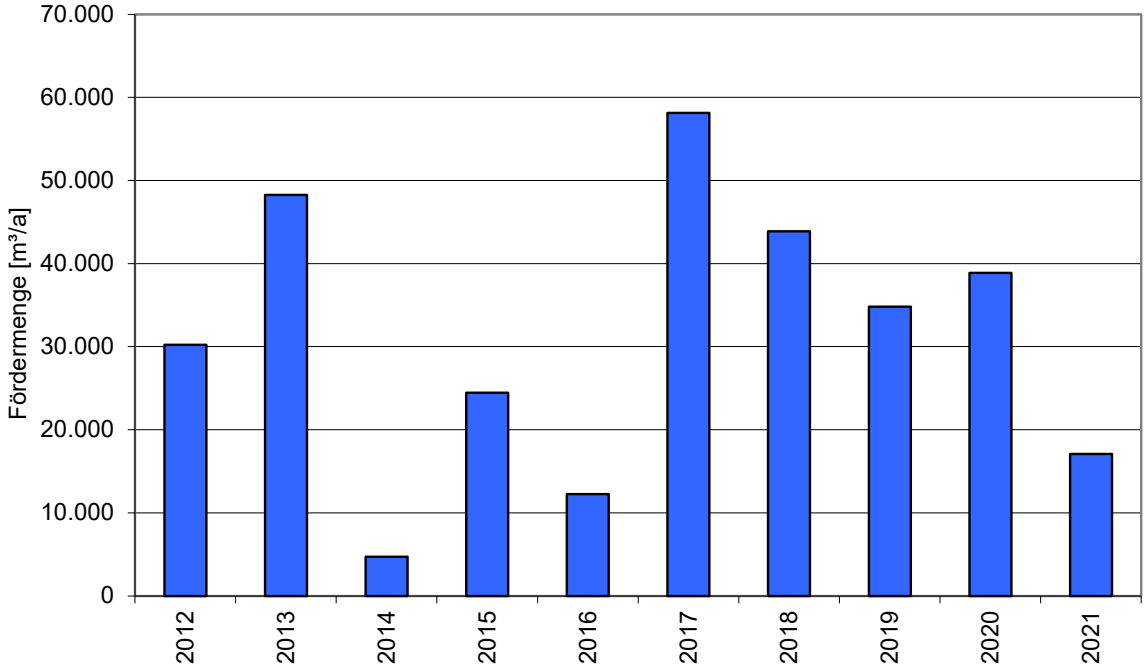

Abb. 2: Fördermengen aus der Quellfassung Deckbergen (2012-2021)

Die Fördermengen unterliegen starken Schwankungen, da sie abhängig sind von den Witterungsbedingungen und den Schüttungsmengen. In den Jahren 2014 bis 2016 und 2021 waren die Schüttungsmengen besonders gering. Außerdem erlaubt das Wasser-

recht von 2013 eine Entnahme nur zu bestimmten Zeitpunkten (Tab. 1), was die Förderung weiter erschwert. Im Nassjahr 2017 war die Schüttung besonders hoch und die Erlaubnismenge wurde um etwa 10 % überschritten.

Güteanalysen aus den Jahren 2018 bis 2021

Die Rohwässer der Förderbrunnen und die Quellfassung weisen eine weitgehend übereinstimmende hydrochemische Zusammensetzung auf. Das Grundwasser ist aufgrund seiner Zusammensetzung überwiegend als Calcium-Hydrogenkarbonat-Wasser (elektrische Leitfähigkeit > 750 µS/cm) anzusprechen. Die Gesamthärte liegt in der Quellfassung 2021 bei 4,6 mmol/l und in den Förderbrunnen bei 4,3 mmol/l. Die Fassungsanlagen werden regelmäßig gemäß Beweissicherungskonzept im Rahmen der wasserrechtlichen Bewilligung und nach den Vorgaben des NWG (RdErl. d. MU vom 20.03.2019 Az.: 23-62003/051, Öffentliche Wasserversorgung; Rohwasseruntersuchungen und Untersuchungen an Vorfeldmessstellen) auf ihre Grundwassergüte untersucht. Die anorganisch-chemischen Parameter des Ergänzungsprogramms sowie die leichthalogenierten Kohlenwasserstoffe, Benzol, Toluole und Xylole wurden in den Fassungsanlagen zuletzt 2018 untersucht. Keine dieser Stoffe waren nachweisbar. Zudem wurde im Rohmischwasser des WW Engern 2020 eine Analyse auf Arzneimittel durchgeführt. Positivfunde waren nicht feststellbar. Eine Analyse auf Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PSMBP) wurde in der Quellfassung zuletzt 2019 (ohne Positivfunde) und in den Förderbrunnen 2021 durchgeführt. Die Analysen sind der **Textanlage 4** zu entnehmen. Die Ergebnisse spiegeln die unterschiedliche ackerbauliche Nutzung in den Einzugsgebieten der Förderbrunnen wider. Im Bereich der Fassung Engern wird verstärkt Raps angebaut. Die dort eingesetzten Wirkstoffe Metazachlor und Dimethachlor sind nicht nachweisbar, jedoch in geringen Konzentrationen ihre nicht relevanten Metabolite (Dimethachlor-Sulfonsäure, Metazachlor-Säure BH 479-4, Metazachlor-Sulfonsäure BH 479-8). In den Einzugsgebieten der Fassung Ahe und Kohlenstädt dominieren Zuckerrüben-Getreidefruchtfolgen. Der Wirkstoff Chloridazon wurde im Zuckerrübenanbau eingesetzt und ist insbesondere in der Fassung Großenwieden in Form des nicht relevanten Metabolits Chloridazon-desphenyl nachweisbar. Seit 31.12.2018 ist der Einsatz des Wirkstoffs nicht mehr zugelassen, so dass zukünftig von einem Rückgang der Konzentrationen auszugehen ist. Der nicht relevante Metabolit Trifluoressigsäure (Einsatz u. a. im Wintergetreide) ist im gesamten Einzugsgebiet des WW Engern nachweisbar. Durch den zunehmenden Maisanbau treten ebenfalls nicht relevante Metabolite des Wirkstoffs S-Metolachlor auf. Bis auf die grenzwertüberschreitenden Ethidimuronkonzentrationen in den Brunnen E04 und E07 liegen im Rohwasser keine Überschreitungen des Grenzwerts nach Trinkwasserverordnung oder des gesundheitlichen Orientierungswerts vor.

Die Nitratkonzentrationen in den einzelnen Fassungen des WW Engern weisen Unterschiede auf. In der Fassung Engern schwanken diese zwischen 3 und 20 mg/l (Ø 11 mg/l). In der Fassung Ahe (jeweils 27 mg/l) und in der Fassung Kohlenstädt (31 mg/l) lassen sich etwas höhere Nitratkonzentrationen feststellen. In der Fassung Großenwieden treten Nitratkonzentrationen von 22 bis 29 mg/l auf. Durch die im Einzugsgebiet

etablierte Gewässerschutzberatung konnten die Nitratkonzentrationen in Teilbereichen deutlich gesenkt werden. In der Quellfassung werden geringe Nitratkonzentrationen festgestellt (4 mg/l). Das Einzugsgebiet ist rein forstwirtschaftlich geprägt.

Im Einzugsgebiet des WW Engern erfolgen gemäß Beweissicherungskonzept jährlich Güteuntersuchungen (Nitrat, Sulfat, Chlorid und PSMBP) an ausgewählten Grundwassermessstellen (**Zeichnerische Anlage 1**). Die Nitratkonzentrationen liegen etwas höher als im Rohwasser, unterliegen aber ebenfalls einem Abwärtstrend. 2021 ist ein umfassendes Monitoring erfolgt. Die Nitratkonzentrationen lagen im Mittel bei 22 mg/l. Durch den Einfluss der Weser treten vereinzelt erhöhte Chloridkonzentrationen auf, insbesondere im Bereich der Fassung Ahe. Die Chloridkonzentrationen erreichen im Mittel aller untersuchten GWM 45 mg/l, wobei an den weserbeeinflussten Grundwassermessstellen im Bereich der Fassung Ahe mit 130 bis 246 mg/l deutlich höhere Konzentrationen festgestellt werden. Eine Güteproblematik des abgegebenen Trinkwassers ergibt sich beim derzeitigen Förderregime nicht.

Die Schutzwürdigkeit als Kriterium für die Ausweisung als Wasserschutzgebiet ist aufgrund der mengenmäßigen Verfügbarkeit und der Grundwassergüte erfüllt.

4 Standörtliche Verhältnisse

4.1 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet ist naturräumlich der Rinteln-Hamelner Wesertalung innerhalb des Oberen Weserberglandes zuzuordnen. Die Fassungen Engern, Ahe, Kohlenstädt und Großenwieden befinden sich nördlich der Weserschleifen im Wesertal. Die Quelle Deckbergen tritt am südlichen Rand des Wesergebirges zutage. Eine detaillierte morphologische Beschreibung ist dem hydrogeologischen Gutachten (CAH, 2020), welches den Antragsunterlagen als **Textanlage 5** beigefügt ist, zu entnehmen.

Der höchste Punkt des Einzugsgebiets befindet sich im Nordosten auf dem Kamm des Wesergebirges. Der Möncheberg hat eine Höhe von etwa 327 m ü. NN. Vom Kamm des Wesergebirges aus hin zur Weser nimmt das Gelände bis auf etwa 60 m ü. NN ab. Im Einzugsgebiet befinden sich diverse Schutzgebiete. Das gesamte Einzugsgebiet liegt im Naturpark „Weserbergland“. Teile des Wesergebirges sind als FFH-Gebiet „Süntel, Wesergebirge, Deister“ sowie als Naturschutzgebiet „Kamm des Wesergebirges“ geschützt. Außerdem befindet sich zum Teil in der Zone II der Fassung Ahe das Naturschutzgebiet „Aher Kämpe“. Die drei Landschaftsschutzgebiete „Wesertal im Bereich der Stadt Rinteln“, „Hessisch Oldendorfer Wesertal/Nord“ und „Wesergebirge“ liegen ebenfalls im Einzugsgebiet. Darüber hinaus befinden sich diverse Ortschaften innerhalb des geplanten Wasserschutzgebiets. Die **zeichnerische Anlage 1** gibt eine Übersicht über die Lage des TGG.

4.2 Wasserhaushalt

Im hydrogeologischen Gutachten (CAH, 2020) sind die Niederschlagsdaten verschiedener DWD-Stationen dargestellt, die für den Zeitraum 2016-2018 in das Grundwassermodell integriert wurden. Demnach liegen Niederschlagsmengen zwischen 595 bis 823 mm/a vor. Darüber hinaus sind vom DWD flächendeckende Rasterdaten mit vieljährigen Mittelwerten (1981-2010) vorhanden. Das Wesertal gibt Niederschlagsmengen von < 800 mm/a an, während im Wesergebirge höhere Summen bis > 1000 mm/a auftreten. Die Grundwasserneubildung im Gebiet wurde mit verschiedenen gängigen Wasserhaushaltsmodellen (GROWA06V2, mGROWA, mGROWA18) sowie nach Dörhöfer & Josopait berechnet, hat aber in keiner Variante zu plausiblen Ergebnissen geführt (CAH, 2020). Grundsätzlich ist jedoch von sehr geringen Neubildungsmengen im Bereich des Wesertals und ansteigender Grundwasserneubildung mit steigendem Gelände auszugehen. Für das Grundwassermodell wurde der Ansatz aus dem wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren von 2016 weiter fortgeführt. Demnach wurde für das Modellgebiet eine Grundwasserneubildung von 8,1 Mio. m³/a prognostiziert, was einer mittleren Grundwasserneubildungshöhe von 172 mm/a entspricht.

4.3 Geologische und hydrogeologische Gegebenheiten

Eine ausführliche Darstellung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse erfolgt im hydrogeologischen Gutachten (CAH, 2020).

Geologisch gesehen besteht das Untersuchungsgebiet aus Bereichen der Nieder- und Mittelterrasse sowie aus Bereichen des löss- und fließerdebedeckten Berglandes, dessen Gesteine aus dem Jura stammen. Den mit Terrassenlehm bzw. Auenlehm bedeckten Ablagerungen der Weser-Niederterrasse schließen sich saalezeitliche Geschiebelehmrücken an, die oftmals mit Löss überdeckt sind. Unterlagert wird der Löss bzw. der saalezeitliche Geschiebelehm durch eiszeitliche Sande und Kiese. Die Quartärbasis stellen überwiegend gering wasserdurchlässige Tonsteine des Jura dar. Die Niederterrasse sowie die Schotterkörper der Seitentäler bilden einen gut bis sehr gut durchlässigen Grundwasserleiter. Zum Bergland hin keilt der Geschiebelehm aus und die Gesteine des Jura treten an die Oberfläche. Im Übergang tritt die Quelle Deckbergen zutage.

Die Förderbrunnen des WW Engern sind in den Sanden und Kiesen der Niederterrasse verfiltert. Im Bereich der Fassungen weisen die quartärzeitlichen Sedimente eine unterschiedliche Mächtigkeit auf. Sie reichen von wenigen Metern bis über 20 m. In der nördlich gelegenen Fassung Engern ist mit ca. 5 m bis 7,5 m die geringste Mächtigkeit festzustellen. In den Gewinnungsgebieten Kohlenstädt und Großenwieden wird eine Mächtigkeit von 8 m bis 12 m erreicht. Die wassererfüllte Mächtigkeit der Fassung Ahe ist dagegen im Bereich einer Urweserrinne mit 14 m bis 18 m wesentlich größer. Die Quartärbasis wird von den gering wasserdurchlässigen Tonen des Jura gebildet. Die Fassung Engern profitiert zu dem von vorhandenen Störungs- und Zerrüttungszonen.

Über diese wasserwegsamen Zonen strömt der Fassung Engern am Hangfuß Wasser aus dem Festgesteinsbereich zu.

Der Grundwasserströmung erfolgt von Nordnordosten bzw. Nordosten in Richtung Weser. Das hydraulische Gefälle im Wesertal ist flach ausgebildet. Am Übergang zum Bergland treten steilere Gradienten auf. Der Grundwasserleiter im Einzugsgebiet ist in weiten Bereichen von geringmächtigen, holozänen Auenlehmablagerungen überdeckt. Die Mächtigkeit der Deckschichten beträgt überwiegend etwa 1 bis 5 m, in Teilbereichen fällt sie größer aus. In kleinräumigen Bereichen in der Niederterrasse und im größten Teil des Festgesteinsbereichs liegt keine nennenswerte Grundwasserüberdeckung vor. Aufgrund der insgesamt geringmächtigen, nicht flächendeckenden Verbreitung der Deckschichten ist der Schutz der Wasserförderung durch ein Wasserschutzgebiet sinnvoll (Schutzbedürftigkeit). Genauere Informationen zur Grundwasserüberdeckung im Gebiet sowie eine flächenhafte Darstellung ist dem hydrogeologischen Gutachten zu entnehmen.

4.4 Bodenkundliche Standortbedingungen

Ausgehend von den geologischen Verhältnissen haben sich in den Kammbereichen überwiegend flachgründige Rendzinen, Pararendzinen und Braunerden aus Kalk- und Tonsteinen des Jura entwickelt. Mit abnehmender Geländehöhe ist das Ausgangsgestein großflächig von Fließerden und Lösslehm überdeckt, wodurch mittel- bis tiefgründige Böden entstanden sind, die als Braunerden und Parabraunerden anzusprechen sind und stellenweise Stauwassermerkmale aufweisen. Kleinräumig treten in Taleinschnitten sowie in Rinnen und Mulden Kolluvisole auf, die im Untergrund vergleyt sein können (Welseder Bach). Auf der Niederterrasse sind Auenböden und Gley-Auenböden aus Flutlehm über Terrassenkies verbreitet. In Abflussrinnen, ehemaligen Mäanderschleifen und im Übergang von der Mittelterrasse zur Niederterrasse kommen Auenböden-Gleye vor. Dort wurde überwiegend toniges Material abgelagert.

Basierend auf den bodenkundlichen Verhältnissen (GERIES ING. GMBH: Kartierungen 1993 und 1995, Bodenkundliches Beweissicherungsgutachten 2016) wurde auf Grundlage der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers für die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche (1.495 ha) eine Bewertung des standörtlichen Verlagerungspotenzials für nicht sorbierbare Stoffe vorgenommen (DIN 19732). Aufgrund der überwiegenden Ackernutzung und einem worst-case Ansatz wurde nicht zwischen Grünland- (199 ha) und Ackerland unterschieden. Die Bewertung ist unter Annahme einer vollständigen Ackernutzung erfolgt.

Die Auenböden, Gley-Auenböden, Auenböden-Gleye, Parabraunerden und Kolluvisole weisen aufgrund ihrer typischen Bodenart (Ut2-4) und ihrer Tiefgründigkeit ein sehr geringes bis geringes standörtliches Verlagerungspotenzial für nicht sorbierbare Stoffe auf. Mit steigender Geländehöhe (mittlere Braunerden) ist oftmals eine mittlere Austragsgefährdung anzunehmen. In den Kammbereichen und kleinräumigen flachgründigen Bereichen mit hohem Skelettanteil liegt ein großes bis sehr großes standörtliches Verlagerungspotenzial vor.

In der **zeichnerischen Anlage 4** ist das morphologisch bedingte standörtliche Verlagerungspotenzial auf Grundlage der Bodenschätzung dargestellt. Die Karte macht deutlich, in welchen Teilbereichen z. B. Stickstoffeinträge besonders schnell in Form von Nitrat ins Grundwasser verlagert werden können. Diese Information dient der Festlegung prioritärer Zielbereiche für Grundwasserschutzmaßnahmen und bietet eine Hilfestellung bei der Genehmigung bestimmter Handlungen, die in der Wasserschutzgebietsverordnung geregelt sind. Gemäß GEOFAKTEN 2 sind anhand der Kurzbeschreibung der bodenkundlichen Standortbedingungen und der Darstellung des standörtlichen Verlagerungspotenzials die bodenkundlichen Anforderungen an WSG-Anträge erfüllt. Ein spezielles bodenkundliches Gutachten ist demnach nur erforderlich, wenn über einen längeren Zeitraum ein Anstieg von Schadstoffgehalten zu beobachten ist, was im Gebiet nicht gegeben ist (Kap. 3).

5 Abgrenzung des Schutzgebiets

Der Abgrenzungsvorschlag für das zukünftige WSG beruht auf dem hydrogeologischen Gutachten (CAH, 2020).

Danach gliedert sich das Schutzgebiet in 3 Zonen:

- Fassungsbereich (Zone I)
- Engere Schutzzone (Zone II)
- Weitere Schutzzone (Zone III)

Auf Grundlage der hydrogeologischen Abgrenzung wurde ein flächenscharfer Abgrenzungsvorschlag erarbeitet, der überwiegend Grundstücksgrenzen folgt. Sobald 50 % eines Flurstücks innerhalb der hydrogeologischen Abgrenzung lag, wurde dieses in die flächenscharfe Abgrenzung integriert. Waren weniger als 50 % betroffen wurde an in der Natur erkennbaren Linien geteilt (Wege, Gräben, Freileitungen, Waldränder, Nutzungswechsel, o. ä.). Das hydrogeologische Einzugsgebiet sollte nach Möglichkeit nicht unterschritten werden und die flächenscharfe Abgrenzung nicht mehr als 100 m außerhalb des hydrogeologischen Einzugsgebiets verlaufen. Wurden 100 m überschritten oder waren keine in der Natur erkennbaren Linien vorhanden, musste in Einzelfällen mit Markierungspunkten gearbeitet werden. In der Schutzzone II wurde das hydrogeologische Einzugsgebiet nicht unterschritten. Die flächenscharfe Abgrenzung sowie die Zonierung des geplanten WSG sind in den **zeichnerischen Anlagen 1 bis 3** dargestellt. Die Größe der Schutzzonen I, II, III nach der hydrogeologischen und der flächenscharfen Abgrenzung sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tab. 4: Größe der Schutzgebietszonen in Hektar (hydrogeologische und flächenscharfe Abgrenzung, Ermittlung im GIS)

	hydrogeologische Abgrenzung	flächenscharfe Abgrenzung
Schutzzone I	-	3
Schutzzone II	81	117
Schutzzone III	2.262	2.282
Gesamtgröße	**2.343**	**2.402**

5.1 Weitere Schutzzone (Zone III)

Die Zone III umfasst in der Regel das gesamte unterirdische Einzugsgebiet der Fassungsanlagen, soweit sie nicht den Zonen I und II zugeordnet sind. Diese Zone dient dem Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder vor radioaktiven Verunreinigungen. Eine ausführliche Begründung zum Verlauf der Zone III ist auf den Seiten 88 ff. des hydrogeologischen Gutachtens zu finden (CAH, 2020).

5.2 Engere Schutzzone (Zone II)

Die Zone II dient dem Schutz des Grundwassers vor mikrobiellen Verunreinigungen und sonstigen Beeinträchtigungen. Sie wird durch die sogenannte 50-Tage-Linie begrenzt, von der aus das Wasser im Grundwasserleiter weniger als 50 Tage benötigt, um in die Fassung zu gelangen. Zur Ermittlung dieser 50-Tage-Linien wurde das Grundwassermodell mit dem so genannten „Particle Tracking“ genutzt (CAH, 2020). Im Zustrombereich sollte eine Mindestreichweite von 100 m zu den Förderstellen nicht unterschritten werden (DVGW-ARBEITSBLATT W101, 2021). In den **zeichnerischen Anlagen 1 bis 3** ist die Abgrenzung der Zonen II dargestellt.

5.3 Fassungsbereich (Zone I)

Die Festlegung der Zone I, die den unmittelbaren Fassungsbereich darstellt, umfasst eine Fläche im Umkreis von mindestens 10 m um Förderbrunnen und mindestens 20 m im Zustrombereich von Quellen. Dadurch soll der Schutz der Wassergewinnungsanlagen und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleistet werden. Entsprechend den Vorgaben des DVGW-ARBEITSBLATTES W101 sollte die Zone I eingezäunt sein. Da dies bereits bei allen Fassungsanlagen der Fall ist, werden diese Abgrenzungen als Zonen I festgelegt. Die entsprechenden Abgrenzungen sind der **zeichnerischen Anlage 3** zu entnehmen.

5.4 Beschreibung der äußeren Schutzgebietsgrenze

Die Außengrenze des geplanten WSG WW Engern und Quelle Deckbergen kann ausgehend von der Ortschaft Engern folgendermaßen beschrieben werden:

Die Zone III verläuft zum Teil durch den Ort Engern und anschließend weiter nach Nordwesten ansteigend in das Wesergebirge bis zum nördlichsten Punkt des WSG, der sich auf Höhe des Schloss Arensburg befindet. Anschließend schwenkt das Einzugsgebiet Richtung Osten auf dem Kamm des Wesergebirges und an den südlichen Begrenzungen des Kalksteinabbaus entlang. Zwischen den Ortschaften Rohden und Welsede verläuft die Abgrenzung wieder gen Südwesten Richtung Weser und der Ortschaft Großenwieden. Hier verläuft die Grenze durch das Wasserschutzgebiet Herrenteich. Hier überschneiden sich die Einzugsgebiete der Wasserfassungen. Nördlich von Großenwieden wird der Fassungsbereich der Förderbrunnen umschlossen und die Abgrenzung verläuft wieder Richtung Norden bis an das Wesergebirge heran. Die ehemaligen Kiesteiche liegen außerhalb des Schutzgebiets. Die Abgrenzung verläuft etwa 500 m Richtung Westen und schwenkt dann nach Süden und verläuft dabei durch die Ortschaft Ostendorf. Hier wird ein Großteil der Ortschaft ausgeschlossen. Ab dem Bahnhof Deckbergen ändert sich die Richtung nach Südwesten. Die Abgrenzung verläuft nördlich von Kohlenstädt und schwenkt anschließend direkt an die Weser, so dass die Ortschaft Ahe größtenteils umschlossen wird. Von dieser schwenkt die Abgrenzung zunächst nach Westen und dann ab Höhe „Kleiner Neelhof“ Richtung Norden bis zur Ortschaft Engern.

Das zukünftige WSG umfasst die in Tabelle 5 aufgelisteten Gemarkungen und Fluren.

Tab. 5: Auflistung der vom geplanten WSG erfassten Gemarkungen und Fluren

Gemarkung	Landkreis	Gemeinde	Flur-Nr. - Zone II	Flur-Nr. - Zone III
Engern	Schaumburg	Stadt Rinteln	2	1-4
Ahe	Schaumburg	Stadt Rinteln	4	2-7
Kohlenstädt	Schaumburg	Stadt Rinteln	1	1
Deckbergen	Schaumburg	Stadt Rinteln		1-5
Westendorf	Schaumburg	Stadt Rinteln	3	1-5, 7
Schaumburg	Schaumburg	Stadt Rinteln	1	1, 4-17
Steinbergen	Schaumburg	Stadt Rinteln	4, 5	1-9
Rinteln	Schaumburg	Stadt Rinteln		3
Großenwieden	Hameln-Pyrmont	Stadt HO*	2, 3, 8	2, 3, 8, 20
Kleinenwieden	Hameln-Pyrmont	Stadt HO*		1
Welsede	Hameln-Pyrmont	Stadt HO*		1, 2, 4, 6, 7
Rohden	Hameln-Pyrmont	Stadt HO*		1, 2, 8, 9

* HO: Hessisch-Oldendorf

6 Flächennutzung und Gefährdungspotenziale

Im Folgenden werden die Flächennutzung (Grundlage: ALK-Daten, 2021) und das daraus abzuleitende Gefährdungspotenzial für das zukünftige WSG beschrieben. In Tabelle 6 ist die Flächennutzung im gesamten geplanten WSG und den einzelnen Zonen dargestellt. Nach Auskunft der Behörden sind keine neuen Bau- und Gewerbegebiete im zukünftigen WSG geplant.

Tab. 6: Flächennutzung im geplanten WSG

Nutzung (ha)	Gesamt	Zonen II	Zone III
LF	1.495 (62 %)	80	1.415
Forst	492 (20 %)	28	464
Siedlung*	412 (18 %)	9	403
Gesamt	**2.402**	**117**	**2.282**

* Verkehrs- und Siedlungsflächen inkl. Industrie- und Gewerbeflächen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, Straßenbegleitflächen und Friedhöfen

Altlasten

Innerhalb des festzusetzenden Wasserschutzgebietes sind insgesamt 13 Altablagerungen und 18 Altstandorte vorzufinden. Die Altstandorte sind durch ehemalige Betriebe gekennzeichnet, die sich in den Ortschaften Steinbergen, Westendorfer Landwehr, Deckbergen und Welsede befinden. Die Altlasten liegen in der Zone III. Einige Altablagerungen befinden sich am Rande der Schutzzonen II (Fassungen Großenwieden und Engern).

Das allgemein von Altlasten ausgehende Gefährdungspotenzial ist abhängig von den dort abgelagerten Abfällen bzw. der vorherigen Nutzung an den Altstandortsflächen. Das entsprechende Schadstoffspektrum kann im Einzelfall nur über konkrete Untersuchungen ermittelt werden. Erkundungen der Altablagerungen im LK Hameln-Pyrmont haben 2013 bzw. 2017 stattgefunden. Über erfolgte Erkundungen der Altlasten im LK Schaumburg liegen keine Informationen vor. Altstandorte wurden im LK Hameln-Pyrmont noch nicht untersucht, unterliegen aber insbesondere nach Festsetzung des Wasserschutzgebiets einer hohen Priorität. Über die abgelagerten Abfälle und die verwendeten wassergefährdenden Stoffe liegen für die Altlasten im gesamten geplanten WSG nur vereinzelt Informationen vor. Vermutete wassergefährdende Stoffe mit einem relevanten Gefährdungspotenzial aus den Altlasten sind unter anderem: Ammonium, BTEX, MKW, Säuren, Laugen, LHKW, CKW, PAK, Schwermetalle, Fette, Öle, Lack- und Farbreste, Pflanzenschutz-, Dünge- und Holzschutzmittel, Keime.

Ein erhebliches Gefährdungspotenzial der Altlasten für das Grundwasser ist anhand der vorliegenden Informationen derzeit nicht ableitbar. In Tabelle 7 sind Informationen zu den Altlasten aufgeführt. Außerdem sind sie in der **zeichnerischen Anlage 5** dargestellt.

Tab. 7: Altlasten im geplanten WSG (Quellen: LK Schaumburg, LK Hameln-Pyrmont, Geosum Server)

Altlast	Anlagen-Nr.	Easting	Northing	Beschreibung
LK Schaumburg				
Altablagerung	257.031.4.003	508444	5783497	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.004	509585	5784362	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.007	507930	5782960	Sonderabfall 1
Altablagerung	257.031.4.029	509192	5782990	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.031	508990	5783280	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.032	511824	5783948	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.033	511263	5783994	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.034	507654	5784192	Hausmüll
Altablagerung	257.031.4.035	509232	5783560	Hausmüll
Altstandort	257.031.5.913.0001	508054	5784764	Tankstelle
Altstandort	257.031.5.913.0006	508086	5784656	Sägewerk
Altstandort	257.031.5.913.0002	508208	5784386	Betriebstankstelle/ Bauunternehmen
Altstandort	257.031.5.910.0004	508435	5784261	Betriebstankstelle/ Autobahnmeisterei
Altstandort	257.031.5.913.0007	508284	5783919	Wäscherei/ chemische Reinigung
Altstandort	257.031.5.913.0005	508326	5783843	Autowrackplatz
Altstandort	257.031.5.913.0003	508737	5783845	Tankstelle
Altstandort	257.031.5.919.0001	509638	5783237	Tankstelle/Schmiede/ Kfz-Werkstatt
Altstandort	257.031.5.919.0002	509440	5783144	Tankstelle
Altstandort	257.031.5.902.0002	511610	5783137	Tankstelle
Altstandort	257.031.5.902.0004	511473	5783003	Tankstelle/Kfz-Werkstatt
Altstandort	257.031.5.902.0001	511397	5783098	Tankstelle
Altstandort	257.031.5.902.0003	511218	5782669	Spannbetonwerk

Altlast	Anlagen-Nr.	Easting	Northing	Beschreibung
LK Hameln-Pyrmont				
Altablagerung	252.007.4.002	515241	5782926	Sonderabfall 1
Altablagerung	252.007.4.013	513761	5780788	Sonderabfall 2
Altablagerung	252.007.4.062	513023	5780842	Hausmüll
Altstandort	252.007.5.723.0001	514451	5781595	Straßen- und Tiefbau
Altstandort	252.007.5.723.0002	514418	5781474	Kfz-Betrieb
Altstandort	252.007.5.723.0005	514514	5781513	Personenbeförderungsbetrieb
Altstandort	252.007.5.723.0006	514379	5781956	Malerhandwerk
Altstandort	252.007.5.723.0007	514341	5781650	Maschinenhandel

Verkehrswege und Siedlungsflächen

Der Flächenanteil der Verkehrs- und Siedlungsflächen (inkl. Industrie- und Gewerbeflächen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, Straßenbegleitflächen und Friedhöfen) liegt bei ca. 18 % (412 ha).

Durch das TGG verlaufen die in der folgenden Tabelle 8 dargestellten übergeordneten Verkehrswege. Sie stellen aufgrund der auf ihnen transportierten wassergefährdenden Stoffe, die im Falle eines Unfalls oder einer Havarie in den Untergrund gelangen können, ein Gefährdungspotenzial dar. Die übergeordneten Verkehrswege führen durch die Schutzzone III. Schutzzonen II sind nicht betroffen.

Tab. 8: Übergeordnete Verkehrswege im geplanten WSG

Verkehrswege		Bemerkungen
B 83	Hessisch-Oldendorf - Steinbergen	durchquert Zone III
B 238	Steinbergen - Rinteln	durchquert Zone III
L 442	Steinbergen - Buchholz	durchquert Zone III
L 438	Westendorfer Landwehr - Engern	durchquert Zone III
K 74	Kohlenstädt – Bernser Landwehr	durchquert Zone III
K 71	Deckbergen	durchquert Zone III
K 81	Kleinenwieden - Welsede	durchquert Zone III

Verwendung wassergefährdender Stoffe

Abgesehen von privaten Heizölanlagen in den Ortschaften existieren Gewerbeflächen, insbesondere südlich von Deckbergen, auf denen wassergefährdende Stoffe umgeschlagen oder eingesetzt werden.

Friedhöfe und Kläranlagen

Kläranlagen sind im geplanten WSG nicht anzutreffen. Friedhöhe befinden sich in Steinbergen, Deckbergen und Welsede innerhalb des geplanten WSG. In Steinbergen liegt der Friedhof im Anstrombereich nur ca. 100 m nördlich der Zone II der Fassung Engern. Von Friedhöfen ist allgemein mit einem Gefährdungspotential durch Keime für das Grundwasser zu rechnen. Probleme im Rohwasser sind nicht vorhanden. Darüber hinaus verfügt das WW Engern über eine Desinfektionsanlage.

Landwirtschaft

Im geplanten WSG werden ca. 62 % (1.495 ha) der Gesamtfläche landwirtschaftlich genutzt. In Abhängigkeit vom standörtlichen Verlagerungspotenzial ist auf 77 % (1.153 ha) der landwirtschaftlichen Fläche von einem sehr geringen oder geringen, auf 17 % (254 ha) von einem mittleren und auf 6 % (88 ha) von einem hohen oder sehr hohen Gefährdungspotenzial durch den Austrag nicht sorbierbarer Stoffe über die Bodenzone auszugehen. Weitere Gefährdungspotenziale bestehen durch die Anwendung und Lagerung mineralischer und organischer Düngemittel, die Lagerung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten (PSMBP) sowie die Lagerung von Gärfutter (Grassilage). Um das Gefährdungspotenzial aus der Landwirtschaft zu verringern, ist seit vielen Jahren eine gewässerschutzorientierte landwirtschaftliche Beratung etabliert (TGG Deckbergen: 2012, TGG Engern, Ahe Kohlenstädt: 1995, WSG Großenwieden: 1993). Die Umsetzung erfolgt im Rahmen der Kooperation Trinkwasserschutz IG Weser („Verordnung über die Finanzhilfe zum kooperativen Schutz von Trinkwassergewinnungsgebieten“ vom 03. September 2007 (Nds. GVBL Nr. 27/2007)), die aus den Wasserversorgungsunternehmen und den Landbewirtschaftern besteht. Gemeinsam mit der Gewässerschutzberatung, dem NLWKN, der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und den Unteren Wasserbehörden soll durch die Umsetzung von Maßnahmen im Kooperationsgebiet der Eintrag von Schadstoffen (z. B. Nitrat, PSMBP) in das Grundwasser langfristig minimiert bzw. verhindert werden. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten und den geringen Nitratkonzentrationen im TGG Deckbergen ist das Gebiet nach dem Prioritätenprogramm des NLWKN mit der Priorität B1 (Verbesserung erforderlich) eingestuft. Das TGG Engern, Ahe, Kohlenstädt sowie das WSG Großenwieden sind in den Handlungsbereich C (Sanierung erforderlich) eingeteilt.

Foto 1: Blick von der Fassung Kohlenstädt Richtung Nordost (Sept. 2016)

Forstwirtschaft

Der Anteil der forstwirtschaftlich genutzten Flächen liegt im geplanten WSG bei ca. 20 % (492 ha). Von der forstwirtschaftlichen Nutzung kann ein Gefährdungspotenzial durch Kahlschläge, Pflanzenschutzmitteleinsatz, Polterplätze, Wegebau sowie Schmier- und Kraftstoffe ausgehen. Forstwirtschaftlich genutzte Bereiche können auch hohe Nitratausträge aufweisen.

Das von der Forstwirtschaft ausgehende Gefährdungspotenzial im Gebiet ist aufgrund des geringen Flächenanteils insgesamt als gering bis mittel einzustufen.

Wesereinfluss

Der bereits in Kap. 3 beschriebene Wesereinfluss der Fassung Ahe stellt potenziell ein großes Gefährdungspotenzial auf die Güte des Grundwassers dar. Neben den von der Grundwasserförderung und vom Wasserstand der Weser abhängigen Chloridkonzentrationen können gleichermaßen andere Schadstoffe aus dem Oberflächenwasser in das Grundwasser gelangen. Bisher sind jedoch keine Funde aufgetreten. Im Fall von Havarien in der Weser werden ergänzende Untersuchungen in der Fassung Ahe vorgenommen.

Eine Güteproblematik des abgegebenen Trinkwassers ergibt sich beim derzeitigen Förderregime nicht und ist zukünftig nicht zu erwarten (CAH, 2020).

Bewertung des Gefährdungspotenzials

Aufgrund der standörtlichen Verhältnisse besteht für das geplante WSG größtenteils ein mittleres Gefährdungspotential durch schädliche Eintragungen. Die landwirtschaftliche Nutzung stellt aufgrund der nicht flächendeckenden und geringmächtigen Grundwasserüberdeckung das größte flächige Gefährdungspotenzial dar. Die in den vorhergehenden Abschnitten beschriebenen Gefährdungspotenziale, die von den Verkehrswegen, Siedlungsbereichen, den Altlasten und den Friedhöfen ausgehen, sind entsprechend den dort gemachten Ausführungen punktuell als mittel bis hoch zu bewerten. Nachgewiesene Problematiken im Grundwasser sind jedoch nicht erkennbar. Das von der Forstwirtschaft ausgehende Gefährdungspotenzial im Gebiet ist aufgrund des geringen Flächenanteils insgesamt als gering bis mittel einzustufen. Der Wesereinfluss auf die Fassung Ahe stellt ein hohes Gefährdungspotenzial dar. Eine Güteproblematik des abgegebenen Trinkwassers ist nicht vorhanden und zukünftig nicht zu erwarten.

Durch die Verordnung (**Textanlage 4**) ist das oben beschriebene, von den verschiedenen Nutzungen ausgehende Gefährdungspotenzial, zu minimieren. Die Schutzbedürftigkeit als Kriterium für die Ausweisung als Wasserschutzgebiet ist gegeben.

7 Zusammenfassung

Die Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH sowie die Stadtwerke Rinteln GmbH beantragen, um den erforderlichen Schutz des Grundwassers im Wassergewinnungsgebiet der Fassungen Engern, Ahe, Kohlenstädt, Deckbergen und Großenwieden zu gewährleisten, zum Wohl der Allgemeinheit und im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung nach § 51 WHG die Festsetzung des Wasserschutzgebietes Wasserwerk Engern und Quelle Deckbergen und den Erlass einer Schutzgebietsverordnung nach § 52 WHG.

Die hydrogeologische Abgrenzung des Einzugsgebietes ist in dem in der **Textanlage 5** enthaltenen hydrogeologischen Gutachten zur Gliederung des Wasserschutzgebiets (CAH, 2020) dargestellt. Aufbauend auf der hydrogeologischen Abgrenzung erfolgt die in den **zeichnerischen Anlagen 1, 2 und 3** dargestellte flächenscharfe Abgrenzung des festzusetzenden Wasserschutzgebiets.

Danach gliedert sich das Schutzgebiet in 3 Zonen:

- Fassungsbereich (Zone I)
- Engere Schutzzone (Zone II)
- Weitere Schutzzone (Zone III)

Die Flächen des Einzugsgebietes werden zum größten Teil landwirtschaftlich (62 %) genutzt. Ungefähr 20 % unterliegen einer forstwirtschaftlichen Nutzung. 18 % werden von Verkehrs- und Siedlungsflächen (inkl. Industrie- und Gewerbeflächen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, Straßenbegleitflächen und Friedhöfen) eingenommen. Die entsprechende Nutzung ist durch die Wasserschutzgebietsverordnung so zu regeln, dass sie unter Vorsorgegesichtspunkten grundwasserschonend betrieben wird und dadurch das von ihr ausgehende Gefährdungspotenzial minimiert wird (siehe **Textanlage 4**: Entwurf der Verordnung).

Reinhausen, 24.10.2022

M. Bönig

M. Bönig
Geries Ingenieure GmbH

8 Literatur

CAH (2020): Trinkwasserschutzgebietsverfahren der Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH für die Fassungen Engern, Ahe, Kohlenstädt und Großenwieden sowie der Stadtwerke Rinteln GmbH für die Quellfassung Deckbergen. Hydrogeologisches Gutachten. Hildesheim

DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.: 19732: 2011-10 Bodenbeschaffenheit – Bestimmung des standörtlichen Verlagerungspotenzials von nicht sorbierbaren Stoffen.

DVGW REGELWERK (2021): Technische Regel – Arbeitsblatt W 101: Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser. Bonn

GERIES & FLÖRKEMEIER (1992): Agrar-Pedologisches Gutachten für das WEG Herrenteich: Erläuterung zur Karte der Nitrataustragsgefährdung.

GERIES & FLÖRKEMEIER (1993): Agrar-Pedologisches Gutachten für das WEG Großenwieden: Erläuterungsbericht zur Karte der Nitrataustragsgefährdung.

GERIES ING. GMBH (1995): Bodenkundliche Studie WSG Engern - Vorstudie zur Abschätzung des mittl. Nitrat-Verlagerungsrisikos auf den landwirtschaftl. genutzten Flächen des WSG Engern.

GERIES ING. GMBH (2016): Bodenkundliches Beweissicherungsgutachten für die Fassungen Engern, Ahe, Kohlenstädt und Großenwieden der Schaumburger Trinkwasser Verbund- und Aufbereitungsgesellschaft mbH.

ECKL, H. (2010): Geofakten 2: Hydrogeologische und bodenkundliche Anforderungen an Anträge zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten für Grundwasser. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): 3. Auflage. Hannover

WASSERVERBANDSTAG E.V., DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V., ARBEITSGEMEINSCHAFT DER KOMMUNALEN SPITZENVERBÄNDE NIEDERSACHSENS (2013): Handlungshilfe Ausweisung von Wasserschutzgebieten für Grundwasserentnahmen. 1. Auflage.