

**Risiken für die Trinkwassergewinnung
in den Wasserschutzgebieten Hohensolms und Helfholz
durch die Errichtung eines Windparks**

Gemeinde Hohenahr

G1912_2601K vom 27.02.2026

HE 1.534

Aufgestellt:

Datteln, im Februar 2026

Der Bearbeiter:

Dr.Kl



Dr. R. Kluge

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung	4
2 Rechtliche Verhältnisse gemäß WHG Gemeinde Hohenahr	4
2.1 Wasserrechtliche Bewilligungen.....	4
2.2 Schutzgebietsausweisungen.....	5
3 Geologie und Hydrogeologie	5
3.1 Geologie.....	5
3.2 Hydrogeologie.....	7
4 Wasserschutzgebiete	8
5 Windenergieanlagen	9
5.1 Gründung.....	9
5.2 Zuwegung und Lagerplätze.....	10
5.3 Brandschutz	10
6 Empfehlungen für die Gemeinde Hohenahr	12
7 Literatur	13

Abbildungen

- Abb. 1:** Übersichtskarte Wasserschutzgebiete
- Abb. 2:** Geologische Übersichtskarte Lahnmulde (wikipedia.org/wiki/Datei:Geologische_Karte_Lahnmulde.png vom 23.02.2026)
- Abb. 3:** Geologie der Wasserschutzgebiete
- Abb. 4:** Schutzpotenzial

Tabellen

- Tab. 1:** Stammdaten Tiefbrunnen/Quellfassung
- Tab. 2:** Legende zu Abb. 2
- Tab. 3:** Abstände WEAs zu Wassergewinnungsanlagen

Anlagen

- Anlage 1:** Landschaftsplan der Gemeinde Hohenahr

1 Veranlassung

Die Gemeinde Hohenahr im Lahn-Dill-Kreis betreibt neun Wassergewinnungsanlagen (fünf Tiefbrunnen, vier Quelfassungen) zur Versorgung der Einwohner und des Gewerbe im Versorgungsgebiet mit Trinkwasser. Die Planung für Windenergieanlagen (WEA) im östlich angrenzenden Gemeindegebiet Biebertal veranlasste die Gemeinde, die WEAs bzgl. ihrer wasserwirtschaftlichen Auswirkungen (Bau und Betrieb) auf die in nächster Nachbarschaft liegenden Wassergewinnungsanlagen der Wasserschutzgebiete (WSG) von Hohenahr beurteilen zu lassen. Die zu bewertenden Anlagen sind die Quelfassung Helfholz beim Ortsteil Erda (WSG Helfholz) und die Tiefbrunnen I-III sowie die Quelfassung Köppelwies nördlich von Hohensolms (WSG Hohensolms). Beide liegen an der östlichen Gemeindegrenze zu Biebertal und dem WSG „Tiefbrunnen Königsberg u. Flachbrunnen Fellinghausen“ (**Abb. 1**).

Das Gutachten kommt hiermit zur Vorlage.

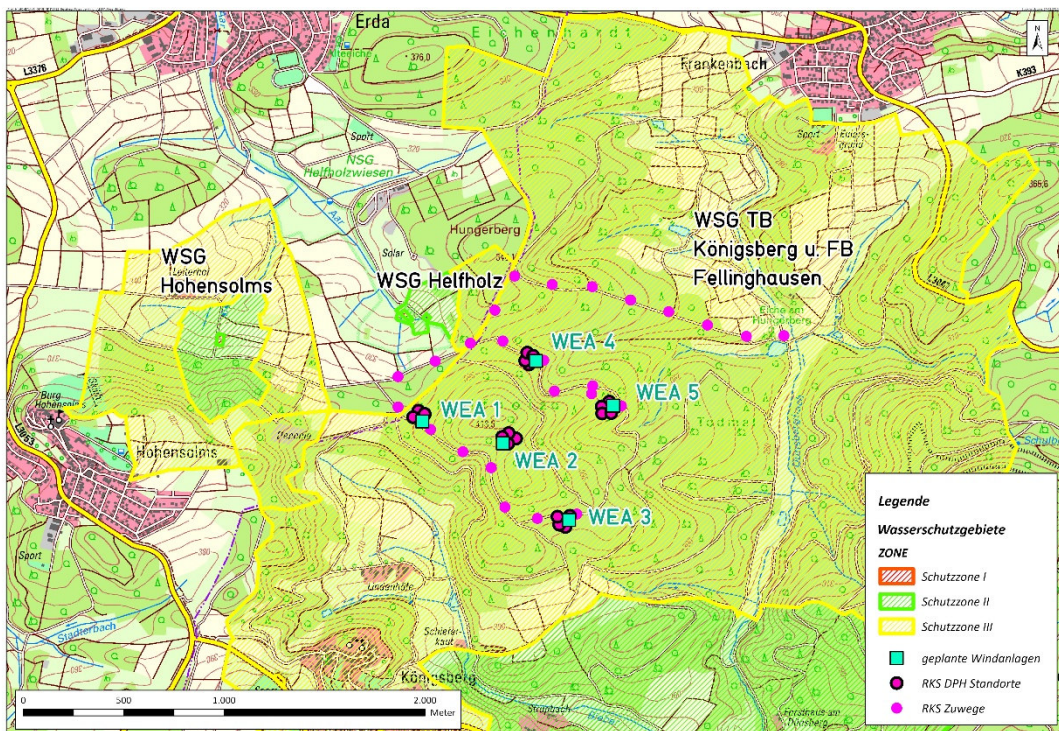


Abb. 1: Übersichtskarte Wasserschutzgebiete

2 Rechtliche Verhältnisse gemäß WHG Gemeinde Hohenahr

2.1 Wasserrechtliche Bewilligungen

Nachfolgend sind u. a. die Höhen der wasserrechtlichen Bewilligungen zu den genannten Quelfassungen und Tiefbrunnen aufgeführt (**Tab. 1**).

Tiefbrunnen/Quellfassung	Ortsteil	Baujahr	GOK (m NHN)	Teufe (m u. GOK)	Bewilligung (m ³ /a)
Quellfassung Helfholz	Erda	1919	314		45.000
Tiefbrunnen Hohensolms I	Hohensolms	1953	323	70	50.000
Tiefbrunnen Hohensolms II	Hohensolms	1977	322	100	35.000
Tiefbrunnen Hohensolms III	Hohensolms	1953	317	100	106.040
Quellfassung Köppelwies	Hohensolms	1911	324		38.000

Tab. 1: Stammdaten Tiefbrunnen/Quellfassung

2.2 Schutzgebietsausweisungen

Für die Quellfassungen „Helfholzboden“ OT Erda ist für die Gemeinde Hohenahr am 15.07.1997 das WSG Helfholz ausgewiesen worden.

Für die Tiefbrunnen I-III und der Quellfassung „Köppelwiese“ Ortsteil Hohensolms ist für die Gemeinde Hohenahr am 09.11.1973 das WSG Hohensolms in Kraft gesetzt worden (Az.: V/14-79e04/01 (12123)-H).

3 Geologie und Hydrogeologie

3.1 Geologie

Das Lahn-Dill-Gebiet nimmt den südöstlichen Zentralteil des rechtsrheinischen Schiefergebirges ein. Der Ausschnitt aus der Geologischen Übersichtskarte von Hessen 1:300.000 zeigt deutlich, dass die geologischen Großstrukturen (Sättel, Mulden) vorwiegend südwestlich-nordöstlich streichen. Übergeordnete Großstrukturen sind von NW nach SE der Siegener Block, die Dillmulde, die Hörre, die von Geologen wie die Gießener Grauwacke als Deckenüberschiebung gedeutet wird, die Lahnmulde und das Taunus-Antiklinorium.

Diese Abfolge von Sätteln und Mulden, die ihrerseits wieder in Becken und Schwellen untergliedert sind, überliefert eine Ablagerung von Sedimenten und zeitgleiche Entstehung von Vulkaniten während des Devons und Unterkarbons, die im Zuge der variskischen Gebirgsbildung im Oberkarbon gefaltet und geschiefert wurden. Nachfolgende tektonische Bewegungen, vor allem während des Mesozoikums (Trias-Jura-Kreide), führten zu einer weiteren Zerlegung der variskischen Strukturen des Lahn-Dill-Gebietes in einzelne Schollen und Blöcke. (www.herborner-mineralienfreunde.de vom 23.02.2026) (**Abb. 2**) (**Tab. 2**).

Risiken für die Trinkwassergewinnung in den Wasserschutzgebieten Hohensolms und Helfholz durch die Errichtung eines Windparks

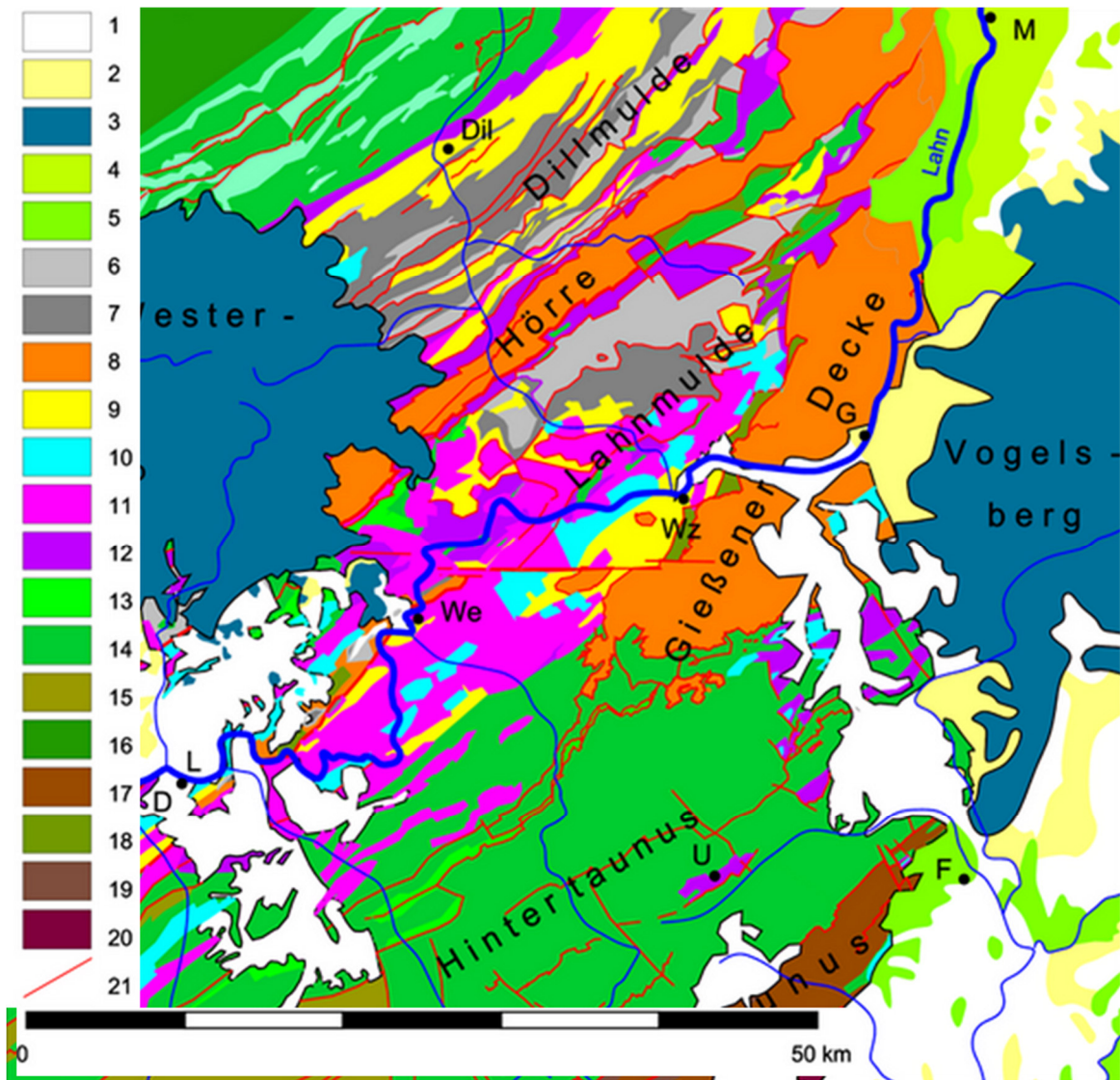


Abb. 2: Geologische Übersichtskarte Lahnmulde (wikipedia.org/wiki/Datei:Geologische_Karte_Lahnmulde.png vom 23.02.2026)

Nr.	Einheit	Bemerkungen	Nr.	Einheit	Bemerkungen
1	Quartär		2	Tertiär	
3	Tertiär, Vulkanite	Westerwald + Vogelsberg	4	Trias, Buntsandstein	
5	Perm, Rotliegendes		6	Unterkarbon	Kulmfazies (Tonschiefer + Grauwacken)
7	Unterkarbon	Deckdiabas	8	Unterdevon - Unterkarbon	Gießener Decke, Hörre, Gaudernbacher Schichten
9	Oberdevon		10	Mitteldevon - U.Oberdevon, Givet - Frasn	Massenkalk
11	Mitteldevon, Givet	Schalstein	12	Mitteldevon	
13	Unterdevon, Ems	Emsquarzit	14	Unterdevon, Ems	
15	Unterdevon, ?Siegen - Ems	Hunsrückschiefer	16	Unterdevon, ?Siegen - Ems	Lorsbacher Schiefer
17	Unterdevon, Siegen		18	Unterdevon, ungliedert	
19	Unterdevon, Gedinne	Graue Phyllite, Bunte	20	Ordovizium	Metavulkanite
21	Störungen				

Tab. 2: Legende zu Abb. 2

Das stark gefaltete und gestörte Gebirge besteht im WSG Helfholz aus Tonschiefer, Sandstein und Quarzit. Im WSG Hohensolms sind primär Tonschiefer, Grauwacke, Konglomerat und Kalkstein aufgeschlossen. Weiterhin stehen im südlichen Teil des WSGs tholeiitischer Metabasalt und Metapikrit an (**Abb. 3**).

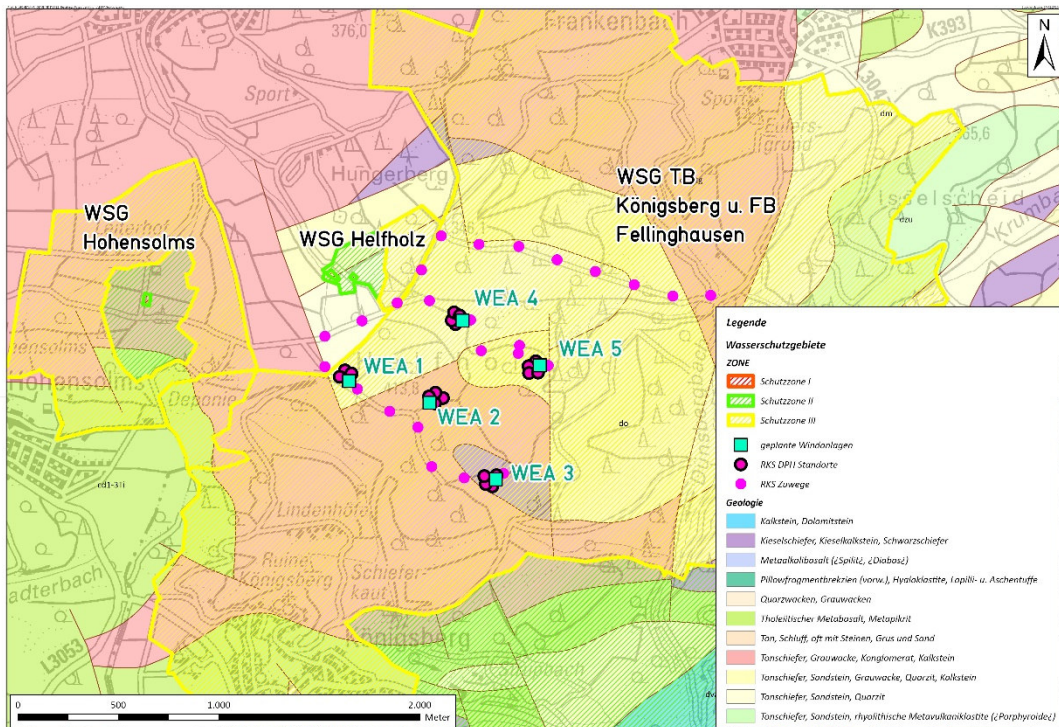


Abb. 3: Geologie der Wasserschutzgebiete

Im östlich angrenzenden WSG Tiefbrunnen Königsberg u. Flachbrunnen Fellinghausen der Gemeinde Biebertal sind primär Tonschiefer, Sandstein, Grauwacke und Quarzit mit Kalkstein und Konglomerat vorhanden (**Abb. 3**).

3.2 Hydrogeologie

Von Langenscheid & Stahr (2020) werden für Grauwacken-Tonschiefer-Wechselfolgen und lokal mächtige Metavulkanite mittlere Durchlässigkeiten für den Kluftgrundwasserleiter aufgeführt. Störungszonen können die Durchlässigkeit nochmals lokal erhöhen. Für die Riffkalke des Mitteldevons und tektonischen Auflockerungszonen werden gute Durchlässigkeiten genannt.

Quartäre Deckschichten und Böden sind geringmächtig ausgebildet, sodass Oberflächenwasser bzw. Niederschläge sehr schnell in den Aquifer eindringen können. Aufgrund der geringen Kontaktflächen im Festgestein sowie der sehr geringen Verweilzeiten im Untergrund ist die Filtrationswirkung gegenüber eindringenden Schadstoffen sehr gering (AD HOC ARBEITSGRUPPE HYDROGEOLOGIE 2016).

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird für das WSG Helfholz und Teile des benachbarten WSG Tiefbrunnen Königsberg u. Flachbrunnen Fellinghausen mit mittel

angegeben. Für das WSG Hohensolms wird überwiegend ein günstiges Schutzpotenzial angeführt (GeoBasis-DE / LVerGeoRP (2026); Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung BGR & SGD's (2025)) (Abb. 4).

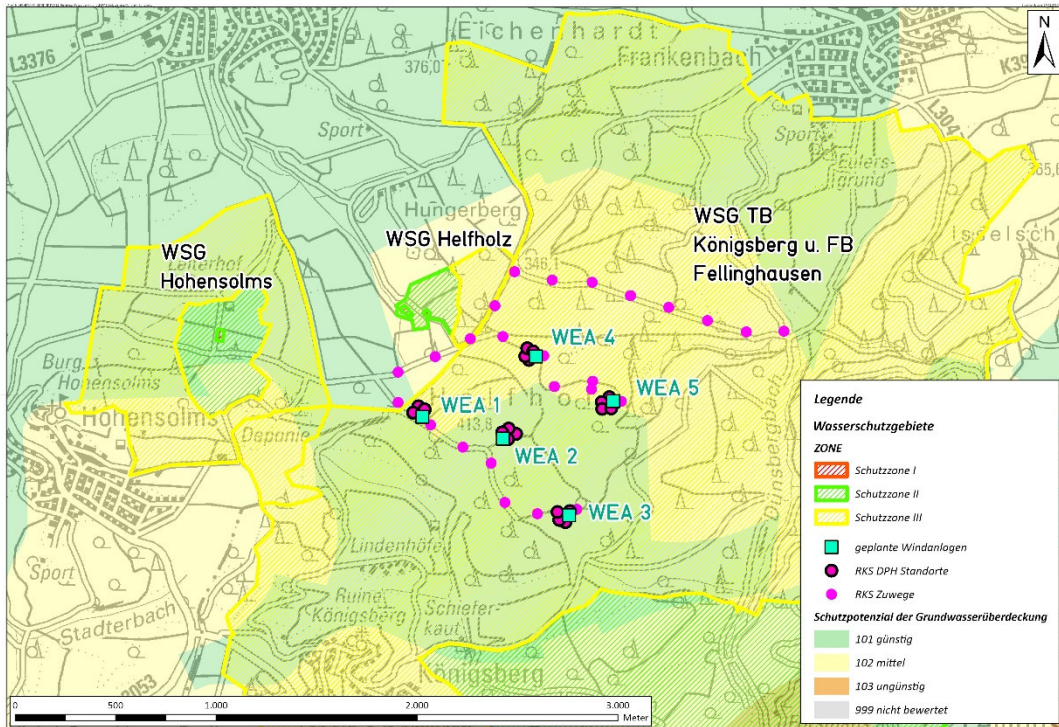


Abb. 4: Schutzpotenzial

Die Ergiebigkeiten des oder der Aquifere wird im Landschaftsplan der Gemeinde Hohenahr mit mäßig bis mittel (WSG Hohensolms) und gering (WSG Hohensolms, WSG Helfholz) angegeben (Anlage 1).

Im Regionalplan Mittelhessen 2010 liegen die beiden Wassergewinnungsgebiete von der Gemeinde Hohenahr im Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz.

4 Wasserschutzgebiete

Die Grundlagen zur Festlegung der Schutz zonen I-III der beiden WSGe liegen uns nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Abgrenzungen aufgrund der Reliefs in den Gewinnungsgebieten erfolgten. Informationen zur Ermittlung der 50-Tage-Linien und damit der Berechnungen zu den Abständen Wassergewinnungsanlagen vs. Schutz zongrenzen II sind nicht vorhanden. Die gemessenen Abstände der Tiefbrunnen und Quelfassungen zu den Grenzen Schutzzone II aus den Schutz gebietskarten sind nachfolgend aufgeführt:

WSG Hohensolms:

- Nord: 180 m
- Ost: 200 m
- West: 250 m
- Süd: 350 m

WSG Helfholz:

- West: 220 m

Das aktuelle Arbeitsblatt DVGW W 101 (A) von 2021 führt für Karst- und Kluftgrundwasserleiter mit hohen Abstandsgeschwindigkeiten an, wenn nach der 50-Tage-Linie eine Reichweite von deutlich über 1.000 m erreicht wird, dass die Schutzzone II im Anschluss an den Fassungsbereich jedoch mindestens den Bereich umschließen muss, von dem erhöhte Gefährdungen für das Grundwasser ausgehen können. Dabei soll die Ausdehnung der Schutzzone II auch bei gut schützender Überdeckung zur Wassergewinnungsanlage mindestens 300 m betragen und an die geologischen Verhältnisse sowie die Fließgeschwindigkeiten angepasst sein.

Anhand der spärlich vorliegenden Daten zu den Festlegungen der Schutzzonen II sind diese aus Gründen des Grundwasserschutzes zu verifizieren und gegebenenfalls anzupassen.

5 Windenergieanlagen

Im WSG Tiefbrunnen Königsberg und Flachbrunnen Fellinghausen sollen fünf WEAs (Windpark Hohensolms der Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG) errichtet werden (**Abb. 1**). Angaben zur Größe der WEAs, Leistung etc. liegen nicht vor. Die WEA 1 und WEA 4 liegen am nächsten zu den WSG Hohensolms und Helfholz. Die Abstände zu den Wassergewinnungsanlagen sind in **Tabelle 3** aufgeführt.

		WSG Helfholz	WSG Hohensolms
WEA 1	m	530	1.100
WEA 2	m	730	1.500
WEA 3	m	1.240	1.960
WEA 4	m	600	1.570
WEA 5	m	1.030	1.980

Tab. 3: Abstände WEAs zu Wassergewinnungsanlagen

5.1 Gründung

In hessischen Mittelgebirgsregionen liegen die Durchmesser der heute üblichen kreisrunden Fundamente in der Regel bei 20 bis 23 Meter. Die Fundamenttiefe beträgt zwischen 3 - 3,5 m. Eingriffe ins Grundgestein oder gar Sprengungen sind aufgrund der geringen Tiefe der

tellerartigen Fundamente nicht nötig. Selbst in feuchtem und instabilem Untergrund (Moorböden, Marschlandschaften u. a., Grundwasserstand nahe der Oberfläche) liegt die Fundamenttiefe bei rd. 3,5 m und die Breite bei rd. 27 m (HA Hessen Agentur, 2016).

Bei weniger tragfähigen, weichen oder sandigen Böden können die Fundamente im Einzelfall zusätzlich mit Pfahlbohrungen gesichert werden. Dies ist am geplanten Windpark Hohensolms nicht zu erwarten und verlangt individuelle technische Lösungen. Hierbei werden in der Regel Bohrungen mit Gestein verfüllt, im Rüttelstopfverfahren verdichtet und zur Verankerung genutzt. Der Vorhabenträger muss für die Bewilligung geotechnische Gutachten zur geeigneten Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Untergrundes des vorweisen. Hierfür werden Rammkernsondierungen und Rammsondierungen bis auf das Festgestein durchgeführt (**Abb. 1, 3, 4**).

Für die geplanten WEAs ist zu erwarten, dass tellerförmige Fundamente mit Gründungstiefen bis 3,5 m gegossen werden. Aufgrund der geringen Bodenbedeckung werden diese in das Festgestein einbinden. Die Mobilisierung von Feststoffen und eventuellen Schadstoffen in den Kluft- und Störungssystemen sind bei den Gründungsarbeiten nicht auszuschließen.

Für die Herstellung der Betonfundamente sind nachweislich Chromat arme Zemente zu verwenden. Darüber hinaus sollten die für Trink- und Rohwasser geltenden Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 347 (DVGW 2023) für Bauteile in Trinkwasserschutzzone Anwendung finden (Niedersachsen 2016).

Der Flächenverbrauch für eine WEA beträgt zwischen 4.000-6.000 m². Hierunter werden vollversiegelte (Fundament 350-600 m²) und teilversiegelte Flächen (Zuwegung, Stellplätze etc.) erfasst. Teilversiegelte Flächen (Schotter) ermöglichen noch eine eingeschränkte Grundwasserneubildung (HA Hessen Agentur, 2016).

5.2 Zuwegung und Lagerplätze

Die für den Bau benötigten Zufahrtwege sind zu erweitern. Der Flächenbedarf ist in HA Hessen Agentur (2016) beispielhaft aufgeführt.

Als Untersuchungen im Feld werden Rammkernsondierungen geringer Tiefe durchgeführt. Die Rammkernsondierungen stellen voraussichtlich keine wesentliche Gefährdung für das Grundwasser dar (**Abb. 1, 3, 4**).

Für die Erweiterungsarbeiten (Verbreiterung, Kurvenradien) erfolgt ein weiterer Flächenverbrauch mit Eingriffen in den ungestörten Boden. Der Eintrag von Schadstoffen durch die fehlende Schutzschicht ist möglich.

5.3 Brandschutz

WEAs mit einer Gesamthöhe von über 50 Metern unterliegen im Genehmigungsverfahren dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Zur Genehmigung einer Windenergieanlage ist ein Brandschutzkonzept einzureichen. Das Genehmigungsverfahren in Hessen

erfordert ein anlagen- als auch ein standortspezifisches Brandschutzkonzept bei der Neuerrichtung von WEAs auf der Grundlage der Hessischen Bauordnung. Während beim anlagen-spezifischen Konzept alle die Anlage selbst betreffenden Brandschutzaspekte (z. B. Blitzschutz, Feuerlöscher) untersucht werden, legt das standortspezifische Konzept den Fokus vor allem auf die im Zusammenhang mit der Umgebung der Anlage stehenden Sicherheitsaspekte. Baurechtlich sind in Hessen zudem Feuerwehrpläne verpflichtend. Als Planungsinstrument dient das „Merkblatt Windenergieanlagen“ des „Fachausschusses Brandschutz“, welches in Hessen in Form einer Standard-Checkliste die Grundlage für die brandschutztechnischen Anforderungen an Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren darstellt (HA Hessen Agentur GmbH, 2018).

Folgende brennbare Flüssigkeiten sind in einer WEA anzutreffen:

- Schmieröl
- Hydrauliköl
- Kühlflüssigkeit
- Getriebeöl
- Transformatorenöl

Folgende brennbare Stoffe/Materialien sind in einer WEA anzutreffen:

- Glasfaserverstärkte Kunststoffe (Polyester, Epoxidharze), z. B. Verkleidung Maschinenhaus, Rotorblätter
- Dämmstoffe
- Elektrokabel, Kabelisolierungen, Elektrokleinteile
- Akkumulatoren
- Schläuche
- Kunststoffkleinteile

Grundlage für die wasserschutzrechtliche Betrachtung von Windenergieanlagen ist die bundesweit gültige „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (AwSV). Wassergefährdende Stoffe werden in drei Klassen (1: schwach wassergefährdend, 2: deutlich wassergefährdend, 3: stark wassergefährdend) unterteilt.

In WEAs werden Schmieröle und Hydrauliköle (max. 300 L), Kühlflüssigkeiten (max. 600 L), Getriebeöle (Modellabhängig max. 200-1.200 L) und Transformatoröle (rd. 1.500L) benötigt, die überwiegend der Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) zugeordnet sind. Bei getriebelosen Anlagen entfällt das Getriebeöl und nur kleinere Mengen an Schmierölen werden benötigt. Damit summiert sich die Gesamtmenge wassergefährdender Stoffe von 2.000 - 2.400 L (WEA getriebeelos) bis max. 3.600 L (WEA mit Getriebe).

Zur Genehmigung einer Anlage in der Schutzzone III bedarf es einer Einzelfallprüfung, in der untersucht wird, ob die Anlage gefahrlos gebaut und betrieben werden kann. Dabei werden nur Anlagen zugelassen, die mit einem Auffangraum ausgerüstet sind, der dafür geeignet ist, bei einer Störung die gesamte Menge der in der Anlage vorhandenen wassergefährdenden Stoffe aufzunehmen. In Schutzgebieten wird außerdem in der Regel eine hydrogeologische Begleitbegutachtung als Auflage der Behörde gefordert, wobei kritische Phasen des Baus

durch unabhängige Sachverständige begleitet und dokumentiert werden (HA Hessen Agentur GmbH, 2018).

Während der Errichtung von WEAs wird der Gewässerschutz in Hessen im Rahmen der sogenannten „ökologischen Baubegleitung“ geregelt und überwacht. Weiterhin werden im Genehmigungsverfahren die Bedingungen für den Rückbau von Windenergieanlagen festgelegt.

6 Empfehlungen für die Gemeinde Hohenahr

Für die beiden WSG der Gemeinde Hohenahr besteht eine potenzielle Gefährdung durch den Bau und späteren Betrieb des Windparks Hohensolms. Die Entfernungen von einzelnen WEAs betragen <1.000 m. Inwiefern Grundwasser vom Windpark zu den Fassungsanlagen gelangt, ist aufgrund der sehr komplexen Geologie und Tektonik zurzeit mit den vorliegenden Daten nicht verifizierbar. Weiterhin sind die Ausweisungen der Schutzzonen, hier speziell der Schutzzonen II fachlich zu prüfen. Von daher muss aus Gründen des Vorsorgeschutz und der voraussichtlich hohen Abstandsgeschwindigkeiten im Grundwasser die Errichtung und der Betrieb der WEAs zunächst kritisch betrachtet werden. Die Eingriffe in den Boden und Fels können Schwebstoffe im Kluftsystem mobilisieren und ausgelaufene Schadstoffe in den Aquifer eintragen. Bei den in den Kluft- und Störungssystemen möglichen Abstandsgeschwindigkeiten (s. o.) sind Trüb- und Schadstofffrachten in den Wassergewinnungsanlagen nicht auszuschließen. Potenzielle Betriebsunfälle und Brände im späteren Betrieb der WEAs mit Freisetzung von Schadstoffen können nicht ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund heutiger vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Maßnahmen und Prüfungen nicht sehr wahrscheinlich.

Wir empfehlen, dass die Gemeinde Hohenahr an den Umfang der Notfallkonzepte während der Baumaßnahme und späteren Betrieb der WEAs beteiligt werden. Die noch im Rahmen der Baumaßnahme zu erstellenden Gutachten (u. a. Baugrund) sind zur Verfügung zu stellen. Technische Informationen zu den WEAs (Größe, Gründung, Leistung, Getriebe, Lagerung wassergefährdender Stoffe etc.) sind noch einzufordern. Weiterhin sind Überwachungsmöglichkeiten der Grundwasserqualität zwingend erforderlich. Hierzu ist der Bau von Grundwassermessstellen durchzuführen. Die Standorte zu den GWM sind noch festzulegen. Weiterhin ist ein qualitatives Monitoring an den GWM und WGA der Gemeinde Hohenahr erforderlich. Der Parameterumfang muss Trübung, Kohlenwasserstoffe, Kationen, Anionen sowie Schwermetalle umfassen. Inwiefern eine Anpassung der Wasseraufbereitung eventuell empfehlenswert ist, wäre noch abzuklären.

7 Literatur

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE Hydrogeologie (2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland. – Geologisches Jb., Reihe A, H 163, 452 p., Hannover.

DVGW (2021): Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW W 101 (A). - Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser. - 27 p., Bonn.

DVGW (2023): DVGW-Arbeitsblatt W 347 - Hygienische Anforderungen an zementgebundene Werkstoffe im Trinkwasserbereich. - 28 p., Bonn.

HA Hessen Agentur GmbH (2016): Faktenpapier Windenergie in Hessen: Natur- und Umweltschutz, Bürgerforum Energieland Hessen. – 63 p., Wiesbaden.

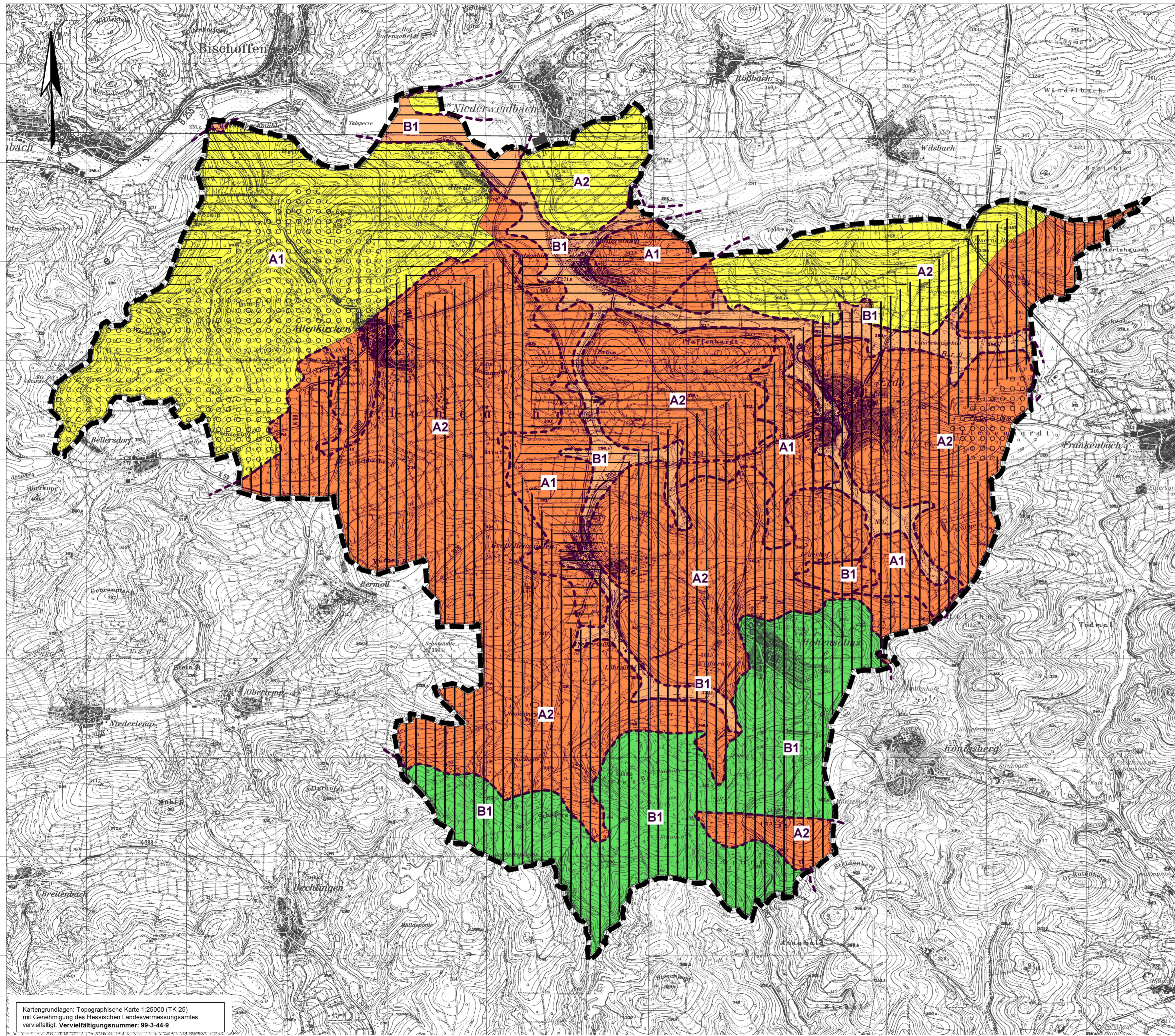
HA Hessen Agentur GmbH (2018): Faktenpapier Sicherheit von Windenergieanlagen, Bürgerforum Energieland Hessen. - 43 p., Wiesbaden

Langenscheid & Stahr (2020): Gutachten zur möglichen Gefährdung des Trinkwassers der Gemeinde Biebertal durch die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) im Vorranggebiet für die Windkraftnutzung VRG 4104 („Helfholz“) sowie zur Bemessung der Wasserschutzzone II des Wasserschutzgebietes WSG-ID- 531-011. - 10 p..

Niedersachsen (2016): Merkblatt Grundwasserschutz beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen. – 21 p., Oktober 2016.

Anlage 1

Landschaftsplan der Gemeinde Hohenahr

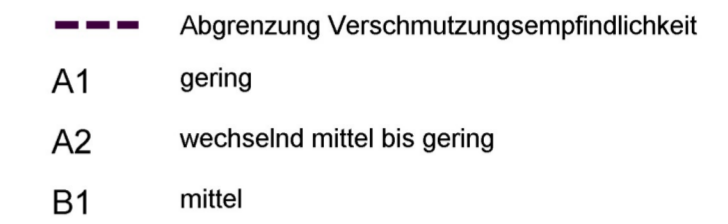


Hydrogeologie

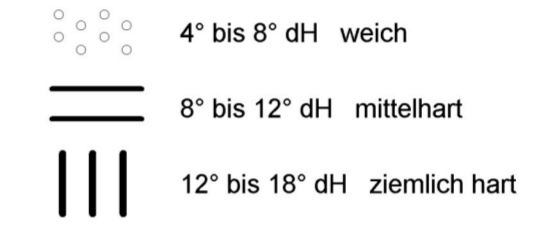
Grundwassereergiebigkeit



Verschmutzungsempfindlichkeit



Grundwasserbeschaffenheit



Quelle : Standortkarte von Hessen, M 1:50.000
"Hydrogeologische Karte", 1984
Übersichtskarte der Grundwasserbeschaffenheit 1985, M 1:300.000

Kartengrundlagen: Topographische Karte 1:25000 (TK 25)
mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes
vervielfältigt: **Vervielfältigungsnummer: 99-3-44-9**

Gemeinde Hohenahr

Landschaftsplan

Integrierter Fachplan Naturschutz



Karte 9b: Hydrogeologie				
Bearbeitet:	Datum	Name:	Maßstab	Stand:
Gezeichnet:	Juni 2001	Otter		1:25.000
Geprüft:	Juni 2001	Krieger, Strömann		Projekt-/ Zeichn.-Nr. 1442/9b
				Ersatz für:

Dipl.-Ing. Zillinger, Beratender Ingenieur, CONSULTING-TEAM MITTE
35396 Gießen, Weimarer Str. 1, Fon (0641) 95212-0, Fax (0641) 95212-34, E-Mail: zilling@t-online.de

