



ERLAUBNISANTRAG

04.12.2023

Heraeus

der

Heraeus Site Operations GmbH & Co. KG

für eine Ausnahmezulassung nach § 52 Wasserhaushaltsgesetz von
den Verboten einer Wasserschutzgebietsverordnung
im Zuge einer geplanten Errichtung
einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in WSG-Zone II

Bauherr/Auftraggeber:
Heraeus Site Operations
GmbH & Co. KG
Heraeusstraße 12 - 14
63450 Hanau

Verfasser:
agc - aqua geo consult gmbh
Friedrich-Ebert-Straße 48
34117 Kassel
☎ 05 61/ 316 902 57
✉ m.huschka@agc-gruppe.de
www.agc-gruppe.de

BE1698



Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
I. Antrag	5
II. Erläuterungsbericht	7
1 Vorgang/Veranlassung.....	6
2 Flächenauswahl.....	7
3 Örtliche Verhältnisse.....	8
3.1 Topographische Verhältnisse / Eigentumsverhältnisse	8
3.2 Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse	9
3.3 Boden- und Grundwasserverhältnisse im Vorhabenbereich.....	10
3.4 Wasserförderung im Vorhabenbereich.....	12
4 Beschreibung des Vorhabens (Anlagen- und Baubeschreibung).....	12
5 Gefährdungspotentiale / Bewertung des Vorhabens	16
6 Vorgaben für die Bauausführung	19
7 Zusammenfassende Beurteilung.....	20

Anlagen

- 1** **Ausschnitt aus der Topographischen Karte 1 : 25.000, Blatt 5819 Hanau, mit Lage des Vorhabenbereiches**
- 2** **Ausschnitt aus dem Beiblatt 2 zur Geologischen Karte 1 : 25.000, Blatt 5819 Hanau, mit Lage des Vorhabenbereiches**
- 3** **Ausschnitt aus dem Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen mit Lage des Vorhabenbereiches**
- 4** **Planungsunterlagen (teilweise im Entwurfsstatus)**
 - 4.1 Grundriss Bauabschnitt Süd
 - 4.2 Grundriss Bauabschnitt Nord
 - 4.3 Perspektive
 - 4.4 Detail Modultische und Trafostation
 - 4.5 LBP Konzeption Maßnahmenplan
- 5** **Wasserschutzgebietsverordnung Wasserwerk II Leipziger Straße**
- 6** **Unterlagen HLNUG**
 - 6.1 Auszug Geologie-Viewer Hessen mit Bohrpunkten
 - 6.2 Übersicht Bohrdaten HLNUG
 - 6.3 Bohrdaten HLNUG: Schichtenverzeichnisse und Ausbauzeichnungen
- 7** **Unterlagen Stadtwerke Hanau**
 - 7.1 Graphische Darstellung der Ruhewasserspiegelmessungen Flachbrunnen
 - 7.2 Flach- und Tiefbrunnen: Schichtenverzeichnisse und Ausbauzeichnungen
- 8** **Auszug aus dem Liegenschaftskataster (Flurkarte) mit Flurstücks- und Eigentümernachweis**
- 9** **Hochwasser-Gefahren- und Risikokarten (aus Hochwasserrisikomanagementplan [U5])**
 - 9.1 Gefahrenkarte G-02 mit Lage des Vorhabenbereiches
 - 9.2 Risikokarte R – 02 mit Lage des Vorhabenbereiches
- 10** **Informationsbroschüre Magnelis®**

I. A N T R A G

Die Heraeus Site Operations GmbH & Co. KG (HSO),
Heraeusstraße 12 - 14, 63450 Hanau,

beantragt hiermit

im Rahmen der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage
Rodenbacher Weg, Hanau,

für sich gem. § 52 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)
in der jeweils letztgültigen Fassung eine

A U S N A H M E Z U L A S S U N G

von Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung der Trinkwassergewinnungs-
anlage Wasserwerk II, Leipziger Straße, der Stadt Hanau.

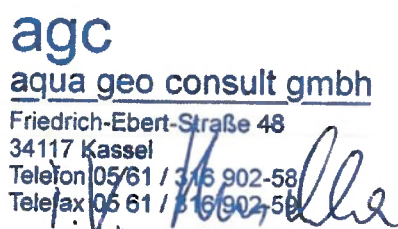
Von den Verboten/Geboten aus der Wasserschutzgebietsverordnung (datiert auf
30.01.1970; siehe Anlage 5) sind nur sinngemäß einige Verbote/Gebote betroffen,
die im nachfolgenden Erläuterungsbericht in Kapitel 5 explizit aufgeführt sind.

Der Antragsteller:



Heraeus Site Operations GmbH & Co. KG
Heraeusstraße 12 - 14
63450 Hanau, den 04.12.2023

Der Bearbeiter:



agc
aqua geo consult gmbh
Friedrich-Ebert-Straße 48
34117 Kassel
Telefon 05 61 / 316 902-58
Telefax 05 61 / 316 902-59

agc – aqua geo consult gmbh
Friedrich-Ebert-Str. 48
34117 Kassel, den 04.12.2023

II. ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die Ausführungen im folgenden Erläuterungsbericht stützen sich neben Informationen durch den Auftraggeber auf folgende Unterlagen, die bei Bedarf unter Auf-führung ihrer geklammerten Kennziffer erwähnt werden:

- [U 1] Topographische Karte 1:25.000, Blatt 5819 Hanau
- [U 2] Geologische Karte von Hessen 1 : 25.000, Blatt Nr. 5819 Hanau, 2. Auflage, Hes-sisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden 1998; inklusive Erläuterun-gen und Beiblättern
- [U 3] Wasserschutzgebietsverordnung der Trinkwasserfassungsanlage Wasserwerk II, Leipziger Straße, der Stadt Hanau, Staats-Anzeiger für das Land Hessen, Nr. 19, 1971, Anordnung Nr. 792 (siehe Anlage 5)
- [U 4] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA - A 142; Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten (Ausgabe Januar 2016)
- [U 5] Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Kinzig; Regierungs-präsidium Darmstadt (Stand: Dezember 2015)

1 Vorgang/Veranlassung

Die Firma Heraeus Site Operations GmbH & Co. KG plant die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Bereich des Rodenbacher Weges in Hanau. Der geplante Standort der PV-Freiflächenanlage liegt in unmittelbarer Nachbarschaft des Heraeus-Werksgeländes Wilhelm-Rohn-Straße (WS) des Standortes Hanau auf Grundstücksflächen der Stadt Hanau. Der Vorhabenbereich liegt innerhalb der Wasserschutzzone II der Trinkwassergewinnungsanlage „Wasserwerk II, Leipziger Straße“ der Stadt(werke) Hanau. Daher ist eine hydrogeologische Standortbeurteilung sowie eine Ausnahmezulassung von Verboten der Schutzgebietsverordnung erforderlich, die hiermit vorgelegt sowie beantragt wird.

Die nachfolgende Abbildung (Abb. 1) zeigt auf einem Luftbild die Darstellung des Vorhabenbereiches bzw. die Begrenzung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP), der im Rahmen der Vorhabengenehmigung erarbeitet wird.



Abb. 1: Luftbild mit Vorhabenbereich bzw. Begrenzung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP)

2 Flächenauswahl

Das Unternehmen Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG (als Teil der Heraeus Gruppe) will im Rahmen der angestrebten klimaneutralen Arbeitsweise bis 2025 erreichen, den eigenen Stromverbrauch aus der Stromproduktion mittels Solaranlagen zu generieren. Hierfür wurden schon einige Dachflächen von Produktionsstätten (oder von sonstigen Gebäuden) mit PV-Dachanlagen ausgestattet und der weitere Ausbau ist bereits in Planung (siehe auch nachfolgende Abb. 2).

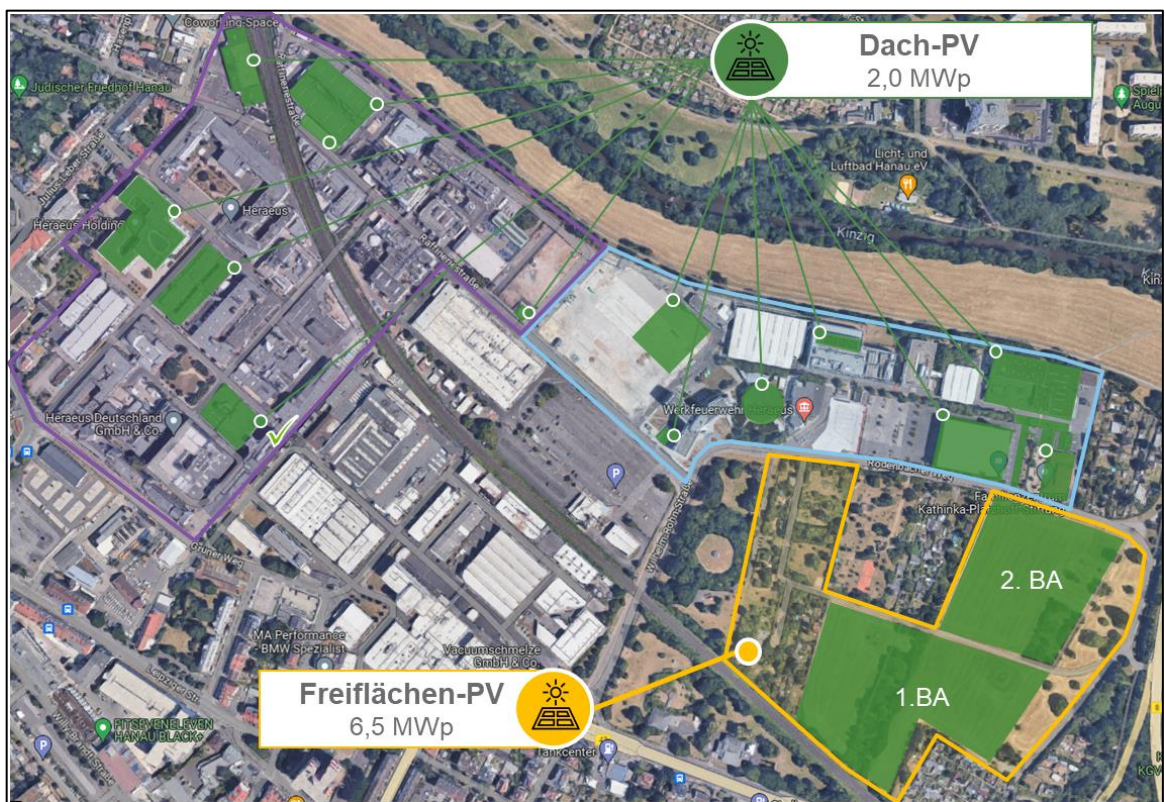


Abb. 2: Luftbild mit Flächen von PV-Anlagen (teils bereits gebaut, teils geplant)

Da die Stromproduktion über die zur Verfügung stehenden Dachflächen limitiert ist und der daraus resultierende Ertrag nicht für das o. a. Vorhaben der Eigenversorgung ausreicht, wurde nach Erweiterungsflächen in der umliegenden Umgebung gesucht. Eine solche Erweiterungsfläche für die Planung der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wurde in Abstimmung mit der Stadt Hanau im Bereich des Rodenbacher Weges in Hanau gefunden (siehe umgrenzte PV-Freifläche in Abb. 2). Diese Fläche liegt, wie bereits beschreiben, innerhalb der Wasserschutzzone II der Trinkwassergewinnungsanlage „Wasserwerk II, Leipziger Straße“ der Stadt(werke) Hanau. Da eine Flächenerweiterung nach Norden (Überschwemmungsgebiet / Kinziglauf etc.) nicht möglich ist und die weiteren umgebenden



Flächen bereits bebaut sind bzw. anderweitig genutzt werden, kommt für das o. a. Vorhaben nur die gefundene Fläche zur Erweiterung in Betracht.

3 Örtliche Verhältnisse

3.1 Topographische Verhältnisse / Eigentumsverhältnisse

Das Planungsgebiet befindet sich in Hanau östlich der Altstadt auf einer im Südwesten vom Main und im Nordwesten und Nordosten von der Kinzig umflossenen Ebene. Das Gebiet liegt etwas südlich der Blattmitte der Topographischen Karte 1:25.000, Blatt 5819 Hanau (Anlage 1).

Das Planungsgebiet bzw. die Begrenzung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) umfasst Grünflächen mit Großbaumbestand, verschiedene Grünlandbereiche sowie ehemalige wohnungsferne Gärten (siehe Abb. 1), die sich teilweise noch in Nutzung befinden, aber im Zuge der Flächenplanung zurückgebaut werden sollen. Das Planungsgebiet wird von allen Seiten durch folgende Verkehrswege (in unterschiedlichen Abständen) umgrenzt: Die nördliche Abgrenzung zum Werksgelände der Fa. Heraeus wird vom Rodenbacher Weg sowie die westliche Abgrenzung von der Wilhelm-Rohn-Straße gebildet. Im Süden verläuft in NW-SO-Richtung die Bahnlinie (auf einem Bahndamm) und östlich läuft die vierspurige Bundesstraße B8 in einer Hochlage vorbei.

Das umliegende Gelände verläuft relativ eben auf einer topographischen Höhe von etwa 105,0 bis 105,3 m ü. NN.

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb der Zone II (Engere Schutzzone) der Trinkwassergewinnungsanlage „Wasserwerk II, Leipziger Straße“ der Stadt(werke) Hanau (siehe Anlagen 2 und 3).

Die geplante PV-Freiflächenanlage liegt auf Grundstücken, die sich im Eigentum der Stadt Hanau (siehe Auszug aus dem Liegenschaftskataster mit Eigentümer nachweisen in Anlage 8) befinden. Der Pacht- bzw. Mietvertrag mit der Stadt Hanau ist aktuell noch in Bearbeitung.

3.2 Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Nach der geologischen Kartierung [U 2] stehen im Projektgebiet pleistozäne Terrassenablagerungen überwiegend aus Sand und Kies an, auf denen noch jüngere, quartäre Deckschichten aufliegen. Bei den jüngeren Überlagerungen handelt es sich meist um Hochflutsedimente (Holozän) der Kinzig.

Im Planungsbereich verläuft in Teufen zwischen rund 8 und 11 m unter GOK die Grenze zwischen tertiären und quartären Ablagerungen. Das flachlagernde Tertiär besteht aus einer Abfolge von Sanden, Tonen, Schluffen, selten auch Kiesen, mit Einlagerungen von Braunkohle und Holz. Im Schnitt sind die einzelnen tertiären Schichten deutlich feinkörniger bzw. bindiger als die darüber folgenden quartären Ablagerungen.

Die überwiegend sandig-kiesigen Sedimente des Quartärs beginnen häufig mit einer grobkiesigen bis steinigen Lagen. Auf den obersten 1 bis 2 m treten die Kiese stark zurück, stattdessen nimmt der Schluffanteil zu.

Die sandig-kiesigen Ablagerungen des Quartärs bilden einen zusammenhängenden Aquifer mit überwiegend freiem Grundwasserspiegel. Seine Sohle bilden über weite Bereiche die insgesamt gering durchlässigen bis undurchlässigen schluffig-tonigen Schichten des Pliozäns (Tertiär). Nach der hydrologischen Kartierung [U 2], Stand 1998, ist eine Grundwasserhöhe im Baugebiet bei ca. 100 m ü. NN beschrieben, was einem mittleren Flurabstand von ungefähr 4,5 bis 5,0 m entspricht.

Die ± sandigen Schichten des Tertiärs treten jeweils als einzelne Porengrundwasserleiter in Erscheinung, die durch Tonlagen voneinander getrennt sind. Das Grundwasser innerhalb dieser Teilaquifere ist gespannt. Die resultierende Grundwasserdruckfläche liegt zum Beispiel im Bereich des Tiefbrunnens TH1 (Werksgelände Heraeusstraße 12- 14) ca. 1,5 m unterhalb der freien Grundwasseroberfläche des quartären Grundwasserleiters.

Durch die klare Trennung der beiden obersten Grundwasserstockwerke konzentrieren sich die nachfolgenden Betrachtungen auf den oberen, quartären Aquifer.

Am Standort Heraeusstraße werden vierteljährlich an den auf dem Heraeus-Werksgelände verteilten Messstellen Grundwasserspiegelmessungen durchgeführt und die Ergebnisse u. a. auch in Form von Grundwassergleichenplänen dargestellt. Diese Informationen reichen zwar in östlicher Ausdehnung nur bis zur Wilhelm-Rohn-Straße (westlich an das Arbeitsgebiet angrenzend), können aber

behelfsweise als Basisinformationen mit herangezogen werden. Mittlerweile liegen sehr viele Grundwassergleichenpläne vor. Aus den Daten der vergangenen Jahre lassen sich insgesamt keine auffälligen Veränderungen erkennen. Das Grundwasser fließt südlich der Kinzig in Richtung Südsüdwest (SSW) in das Heraeus-Gelände hinein und biegt an der östlichen Werksgrenze in eine Fließrichtung nach Süden bis Südosten um. Nach diesen Informationen ist für das Planungsgebiet eine ähnliche Fließrichtung anzunehmen. Diese Annahme wird durch die Anordnung der Wasserschutzzone III bestätigt, die sich nördlich der Zone II anschließt und sich in der Regel im Grundwasserzustrom der Zone II befindet.

Aus den o. a. langjährigen Messdaten lässt sich ableiten, dass die Schwankungen der Grundwasseroberfläche allgemein nur wenige Dezimeter bis max. ca. 1,0 m betragen.

Nach den online verfügbaren hydrologischen Karten des HLNUG [U 5] liegt das Planungsgebiet innerhalb einer potentiellen Überschwemmungsfläche (hinter einer Hochwasserschutzanlage) für ein Hochwasserereignis HQ100 (Abfluss, mit dem statistisch einmal in hundert Jahren zu rechnen ist). Zu dem Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Kinzig [U 5] gibt es Gefahren- und Risikokarten, die entsprechenden Karten für das Gebiet liegen als Anlagen 9.1 und 9.2 bei.

3.3 Boden- und Grundwasserverhältnisse im Vorhabensbereich

Für das Planungsgebiet liegen uns folgende Informationen zum Aufbau des Untergrundes vor, die wir an nachfolgend aufgeführten Stellen eingeholt haben:

- Schichtenverzeichnisse (und ggf. Ausbauzeichnungen) von Bohrungen/Messstellen/Brunnen auf dem Planungsgebiet; aus Bohrkataster des HLNUG (siehe Anlagen 6),
- Ausbauzeichnungen/Schichtenbeschreibungen der drei Flachbrunnen 8, 9 und 11 sowie der drei Tiefbrunnen 1, 2 und 5; Unterlagen von Stadtwerke Hanau GmbH - Wassergewinnung (siehe Anlage 7.2)

Aus den Aufzeichnungen zu den verschiedenen Untergrundaufschlüssen lässt sich der bereits bekannte Untergrundaufbau nachvollziehen: Unter dem Mutterboden bzw. schwach mächtiger anthropogener Auffüllungen finden sich braune bis hellbraune schluffig bis sandige sowie schwach tonige Ablagerungen (z. T.

Hochflutlehm), deren Verbreitung bis in unterschiedliche Tiefenbereiche (1,0 – 3,6 m u. GOK) reicht bzw. beschrieben wird. Darunter folgen die Terrassenablagerungen der Kinzig, die mit einer wechselnden Abfolge von Sanden und Kiesen zu charakterisieren sind. Die pleistozänen sandig-kiesigen Terrassenablagerungen stehen im Planungsgebiet bis in Tiefen von ca. 10 m an und werden von einer limnisch-fluviatil Wechselfolge (Tertiär), bestehend aus Sand, Ton, Schluff und Kies sowie Braunkohle, unterlagert. Die Angaben der Tiefenbereiche der Grenze Quartär / Tertiär (Q/T) sind in der Tabelle in Anlage 6.2 aufgeführt und liegen im Bereich von 9,2 bis 10,8 m u. GOK. Die im Planungsgebiet vorhandenen Deckschichten (Gesteinskörper oberhalb der Grundwasseroberfläche) lassen sich als Deckschichten mit guter Porendurchlässigkeit charakterisieren, da in allen Schichtgliedern Sande oder/und Kiese vertreten sind.

Für die drei Flachbrunnen und die drei Tiefbrunnen des Wasserwerkes II liegen uns die Ergebnisse von Grundwasserspiegelmessungen (Ruhe- und Betriebswasserspiegel) für die letzten drei Jahre vor (die Rohdaten können ggf. bei uns eingesehen werden). Die Ergebnisse bestätigen die allgemeinen Aussagen aus dem vorherigen Kapitel: Die Grundwasser-Flurabstände der drei Flachbrunnen liegen im Bereich von ca. 4,3 bis 5,4 m unter GOK, die Flurabstände in den drei (tertiären) Tiefbrunnen liegen zwischen 6,5 und 8 m unter GOK.

Für unsere Betrachtungen relevant sind vor allem die höchsten Ruhewasserspiegellagen in den drei Flachbrunnen. Der Verlauf der Ruhewasserstände in den drei Flachbrunnen aus den letzten drei Jahren ist in dem Diagramm in Anlage 7.1 dargestellt. Für die drei Flachbrunnen sind die folgenden Schwankungsbereiche zu erkennen:

FBR 8: 4,30 – 4,94 m u. GOK

FBR 9: 4,50 – 5,12 m u. GOK

FBR 11: 4,49 – 5,40 m u. GOK

Somit bewegen sich die Flurabstände jeweils >4,0 m unter Geländeoberkante. Nach den Auswertungen der o. a. langjährigen Aufzeichnungen der Wasserstände auf dem benachbarten Heraeus-Gelände ist u. E. auch für das Planungsgebiet nicht mit größeren Schwankungen der Grundwasserspiegellagen zu rechnen.



3.4 Wasserförderung im Vorhabenbereich

Nach Angaben des Anlagenbetreibers wird im vorliegenden Gebiet aus den drei Flachbrunnen 8, 9 und 11 sowie aus den drei Tiefbrunnen 1, 2 und 5 Trinkwasser gewonnen. Der Flachbrunnen 7 ist schon seit den 60er- Jahren nicht mehr vorhanden. Von den drei Flachbrunnen gibt es nur die Summe der Fördermengen, da diese keine eigene Zählung haben. Abgelesen werden die Zähler arbeitstäglich. Die nachfolgende Tabelle Tab. 1 zeigt die Jahresfördermenge seit 2021, wobei zu beachten ist, dass es sich bei den drei Flachbrunnen um eine Summation handelt.

Zeitraum	Summe Flachbrunnen 8, 9, 11	Tiefbrunnen 1	Tiefbrunnen 2	Tiefbrunnen 5
01.01. - 31.12.2021	180.170 m ³	187.450 m ³	200.280 m ³	263.460 m ³
01.01. - 31.12.2022	120.330 m ³	180.720 m ³	264.560 m ³	212.940 m ³
01.01. - 17.08.2023	149.820 m ³	113.220 m ³	135.890 m ³	104.730 m ³

Tab. 1: Fördermengen der Flach- und Tiefbrunnen auf dem Planungsgebiet (2021-2023)

Die täglichen Entnahmemengen der Förderbrunnen variieren deutlich, wobei es nicht immer kontinuierliche Förderungen (auch Tage ohne Förderung) gibt. Folgende Haupt-Schwankungsbereiche konnten ausgewertet werden:

Summe FBR 8, 9, 11:	400 – 900 m ³ /d
Tiefbrunnen 1:	1.000 – 1.600 m ³ /d
Tiefbrunnen 2:	1.200 – 1.600 m ³ /d
Tiefbrunnen 5:	900 – 1.200 m ³ /d

Die geförderten Wässer aus den Flach- und Tiefbrunnen werden nach entsprechender Behandlung (Belüftung, Enteisenung und Entmanganung, Durchlauf von Kies- und Aktivkohlefiltern etc.) einer gemeinsamen Nutzung als Trinkwasser zugeführt.

4 Beschreibung des Vorhabens (Anlagen- und Baubeschreibung)

Die Planung der Freiflächen-Photovoltaikanlage sieht einen Gesamtflächenbedarf von ca. 5,5 Hektar vor. Die geplante Anlage wird voraussichtlich eine Gesamt-Anlagenleistung von ca. 6.500 kWp erreichen (siehe Anlagen 4). Die Maßnahmen zur Errichtung sind in zwei Bauschnitte (Bauabschnitt Nord / Süd) aufgeteilt. Beide

Baufelder sollen von einem Maschendrahtzaun von ca. 1,8 m Höhe und/oder teilweise mit Hecken-Abschnitten (Bestand und neue Bereiche) schützend umzäunt werden (die Zaunpfosten sollen jeweils ca. 0,5 m tief einbetoniert werden).

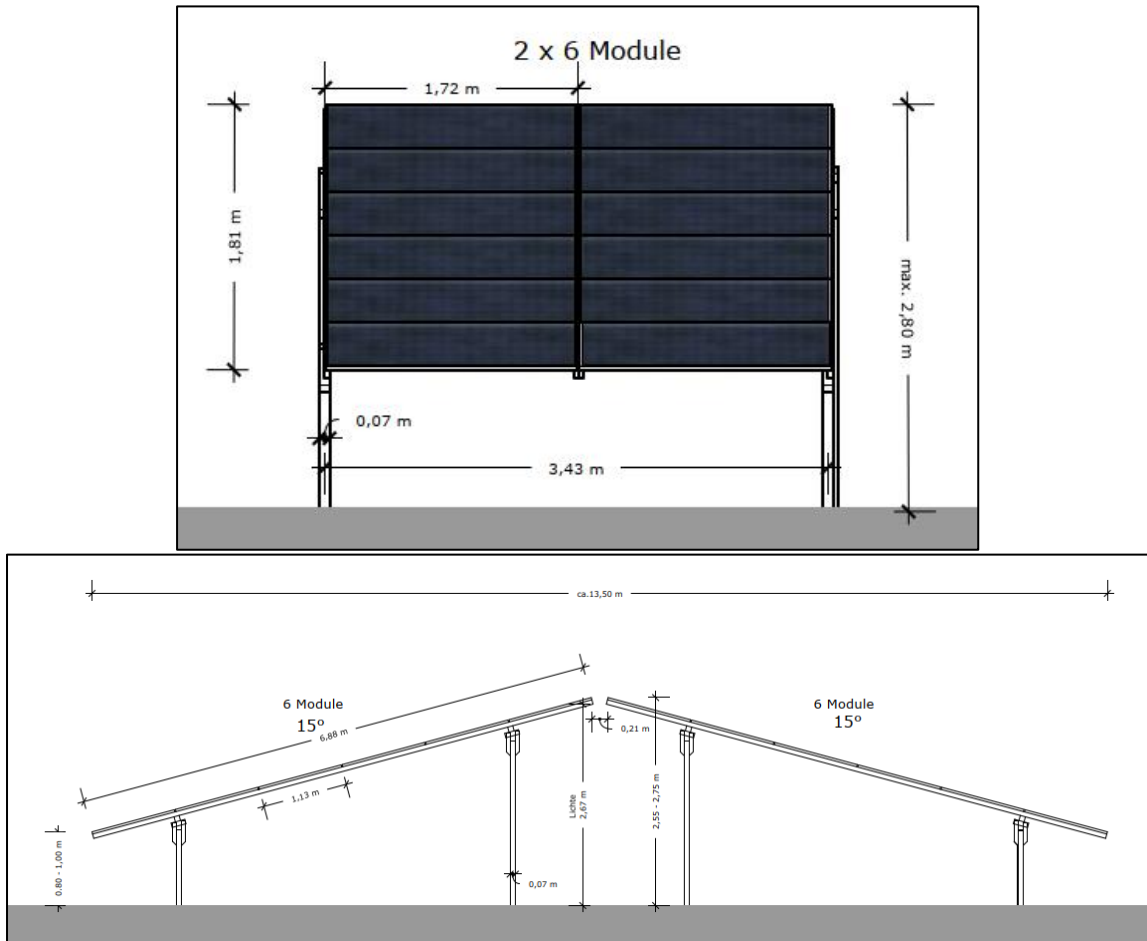


Abb. 3: Vorgesehene Aufständigung der Photovoltaikmodule (aus Anlage 4.4)

Die Module werden in Reihen angeordnet, die grob nach Osten und Westen orientiert sind. Der Modul-Anstellwinkel beträgt 15° gegenüber der ebenen Geländeoberfläche und jede Modulreihe bildet von der Seite gesehen eine Art Dach, welches an der niedrigsten Stelle ca. 0,8 Meter Höhe hat und in der Mitte ca. 2,8 Meter Höhe erreicht. Im obersten Bereich befinden sich Öffnungen von ca. 15 - 20 cm (die obersten Module sind nicht direkt gegeneinander aufgestellt) und zwischen den einzelnen Modulen befinden sich kleinere offene Fugen, durch die das Regenwasser (von den einzelnen Modulen bzw. dazwischen) abtropfen kann. Zwischen den Modul-Reihen bleibt ein Abstand von ca. 2,5 m als begehbare Gasse. Weder die Gassen noch die Flächen unter den Modulen sollen befestigt werden.

Die Unterkonstruktion besteht aus einzelnen, in den Boden gerammten Pfosten zur Gründung der Solarmodule innerhalb der Baugrenze. Zur Minimierung des Bodeneingriffs und der –versiegelung werden die Pfosten ohne Stahlbetonfundamente ausgeführt. Es sollen Stahl-C-Profile mit einer korrosionsfesten Legierung (C-Profil C70x70x3 mm - Stahl S350 GD/ZM430 Magnelis; Magnelis®: Zink-Aluminium-Magnesium-Legierung) zum Einsatz kommen. Die Rammprofile werden voraussichtlich bis in eine Tiefe von ca. 1,90 m u. GOK in den Boden gerammt. Der Abstand der Rammprofile (und somit die genaue Anzahl der Profile) wird nach Probe-Rammungen vor Ausführung festgelegt bzw. ermittelt.

Die Kabelverlegung der Module verläuft am Gestell unterhalb der Module, die einzelnen Wechselrichter werden in der Regel an den Stirnseiten der Unterkonstruktion im Norden montiert (bei sehr langen Reihen ggf. auch unterhalb der Module in der Mitte). Die AC-Leitungen werden dann in der Erde in einer Tiefe von 0,6 m – 0,8 m zu den jeweiligen Trafostationen verlegt. Die 20 KV-Leitung soll in einer Tiefe von 1,0 m – 1,2 m von den Trafostationen zur Übergabe verlegt werden.



Abb. 4: Blick auf den Feldweg zwischen Bauabschnitt Nord (rechts vom Weg) und Bauabschnitt Süd (links vom Weg)

In der Bauphase werden für die Zufahrten und die Zulieferungen der Module etc. keine zusätzlichen Wege oder Baustraßen o. ä. angelegt, die Zuwegung und

Andienung erfolgt über den bisher bestehenden Feldweg, der die Bauabschnitte Nord und Süd voneinander trennt (siehe Abb. 4 sowie Pläne in Anlagen 4.1/4.2).

Benötigt werden zwei Trafostationen, deren genauen Ausmaße noch nicht vorliegen. Geplant sind zwei Transformatoren, die jeweils in einem Gebäude (ca.-Maße L/B/H: 6,0 m / 3,0 m / 2,7 m; mit Wänden aus Stahlbeton; Fertigbau) befinden. Die Planung geht bisher von einer fundamentlosen Gründung mittels Schotterschicht (bis Tiefe – 0,80 m; mit Nachweis für entsprechend zugelassene Materialgüte) aus. Die aktuelle Planung sieht den Einsatz von esterbefüllten Transformatoren (mit Auffangwanne) vor. Die geplanten Standorte der Trafostationen befinden sich im nördlichen Bereich des Bauabschnitt Süd, die Lage ist in den Planungsunterlagen (Anlage 4.1) ersichtlich. Die geplante Lage ergibt sich aus der Optimierung des Leitungsverlaufes (-> kurze Kabelwege).

Die Module können mit Reinigungsgeräten gereinigt werden, was voraussichtlich in einem Intervall von 7-10 Jahren erfolgen soll. Die Reinigungsgeräte benötigen normales Leitungs- oder Brunnenwasser (es werden keinerlei Zusätze benötigt).

In Vorbereitung bzw. im Vorfeld für die Erteilung der erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigung nach § 15 ff BNatSchG fanden bereits einige Abstimmungsgespräche mit der Stadt Hanau (Untere Naturschutzbehörde - UNB) statt. Im Zuge der Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) wurde ein Maßnahmenkonzept (siehe Anlage 4.5) erarbeitet und der UNB zur Abstimmung vorgelegt. Dort ist für die Flächen unter den Modulen und den Gassen zwischen den Modulreihen eine (bereits zum größten Teil vorhandene) Wiesenvegetation vorgesehen. Bei der Pflege dieser vorhandenen Wiesenvegetation soll in Abstimmung mit der UNB auch aus Artenschutzgründen auf den Einsatz von Mährobotern o. ä. verzichtet werden. Es wird eine extensive Beweidung (mit geringer Besatzdichte, saisonal betrieben) mit Schafen und/oder Ziegen von der UNB und Heraeus favorisiert. Alternativ ist eine zweimalige Mahd der vorhandenen Wiesenvegetation denkbar.

Weiterhin ist in dem Maßnahmenkonzept aufgeführt, wie mit den im westlichen Teil der Fläche (also ebenso in der Wasserschutzzone II) z. T. noch existierenden „wohnungsfernen Gärten“ umzugehen ist. Im Bereich der ehemaligen wohnungsfernen Gärten soll die illegale Nutzung mit dem zum Teil großflächigen Gebäudebestand (Gartenhütten, Unterstände und sonstige befestigte und versiegelte Flächen) zurückgebaut bzw. zurückgeführt und danach als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme zu Wiesenflächen entwickelt werden.

Bei einem zukünftigen Rückbau der Anlage können die einzelnen Module sowie Modulgestelle demontiert und die Stahlprofile aus dem Boden gezogen werden (jeweils anschließend: Recycling, Wiederverwertung oder ggf. schadlose Entsorgung). Die Stromleitungen werden dann ebenfalls wieder ausgegraben oder gezogen und die Zaunanlage entfernt. Es schließen sich noch Rückbau und Abtransport der Transformatoren und Fertigteil-Gebäude an. Nach dem vollständigen und umweltfreundlichen Rückbau soll die Fläche nach Nutzung wieder der Stadt Hanau übergeben werden.

5 Gefährdungspotentiale / Bewertung des Vorhabens

Die Trinkwasserschutzgebiete werden im Regelfall in drei Schutzzonen unterteilt:

Zone I (Fassungsbereich): Betreten nur durch befugte Personen

Zone II (engere Schutzzone): soll besonders den Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen, z.B. Bakterien oder Protozoen sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten, die bei geringer Fließdauer und –strecke zur Gewinnungsanlage gefährlich sind

Zone III (weitere Schutzzone): dient dem Schutz vor weit reichenden Beeinträchtigungen, teilweise wird Zone III noch in III A und III B unterteilt

Im Zuge des Vorhabens „Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in der engeren Schutzzone“ stellen u. E. in erster Linie die Bodeneingriffe und die ggf. damit verbundene Beeinträchtigung der (den Aquifer überdeckenden) Deckschichten sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (während Bau-/Rückbau- sowie Betriebsphase) etwaige Gefährdungspotentiale für das Grundwasser/Trinkwasser dar.

Aus der Wasserschutzgebietsverordnung von 1970 (Anlage 5) ergeben sich bezogen auf die Weitere Schutzzone (Zone III) und die Engere Schutzzone (Zone II) zwar keine Verbotstatbestände, die der Festsetzung einer Photovoltaikfläche vollständig bzw. ausnahmslos widersprechen, allerdings sind im Verordnungstext u. a. folgende Verbote und Einschränkungen aufgenommen worden, die sinngemäß anzuwenden bzw. zu beachten sind:

- Ablagern und Abfüllen von Öl oder Treibstoffen ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen gegen Versickern in den Untergrund;
- Unterirdische und oberirdische Lagern von (und sinngemäß der Umgang mit) wassergefährdenden Flüssigkeiten;
- Durchführen von Bohrungen.

Die Gefährdungspotentiale der Maßnahmen lassen sich wie folgt beschreiben und bewerten.

Für den Umgang mit Betriebsmitteln o. ä. während der Bauausführung werden im nachfolgenden Kapitel 6 Vorgaben gemacht, die etwaige, daraus resultierende Gefährdungen der Schutzzone verhindern bzw. das Risiko dafür minimieren sollen.

Zur Minimierung des Bodeneingriffs und der –versiegelung werden die Pfosten ohne Stahlbetonfundamente ausgeführt. Die Unterkonstruktion besteht aus einzelnen, in den Boden gerammten Pfosten (Stahl-C-Profile mit korrosionsfester Legierung) zur Gründung der Solarmodule. Die Planung geht von einer Rammtiefe von ca. 1,90 m u. GOK aus. Die geplante Eindringtiefe liegt somit deutlich über dem höchsten Grundwasserstand (Flurabstände deutlich größer als 4 m u. GOK, s. o.), d. h. die Rammprofile dringen nicht in den Bereich ein und / oder kommen in den Kontakt mit der gesättigten Bodenzone.

Durch das Einrammen wird das Bodengefüge an den Eintrittsstellen etwas geändert bzw. gestört (beispielsweise durch Verdichtung im Nahbereich, Kornumlagerung, Verdrängung bestimmter Bodenbestandteile). Diese Störungen des Bodengefüges finden nur sehr kleinräumig im unmittelbaren Nahbereich der Einrammstelle statt, gehen im Laufe der Zeit teilweise wieder zurück und sind u. E. als geringfügig einzustufen.

Im Planungsgebiet lassen sich die vorhandenen Deckschichten (Gesteinskörper oberhalb der Grundwasseroberfläche) durch eine gute Porendurchlässigkeit charakterisieren, da in allen Schichtgliedern Sande oder/und Kiese vertreten sind (Kap. 3.3). Im Hinblick auf den Grundwasserschutz/ ist daher im Planungsgebiet, von einer nur „mäßigen“ Schutzwirkung der Deckschicht für den darunter liegenden (oberen) Aquifer auszugehen (im Gegensatz zu durchgehenden, gering durchlässigen Deckschichten). Vor diesem Hintergrund sind u. E. durch die beschriebenen Bodeneingriffe keine negativen Beeinträchtigungen (für die Schutzfunktion der Wasserschutzzone II) zu besorgen.

Das Niederschlagswasser, welches auf die Modultische trifft, wird komplett vor Ort versickert. Die Dehnungsfugen und Modulzwischenräume gewährleisten das Abtropfen von Niederschlagswasser zur Bewässerung der darunter befindlichen Vegetation. Durch die Neigung von ca. 15° erfolgt nur eine geringe Abfluss- und Tropfgeschwindigkeit, sodass sich üblicherweise keine Erosionsrinnen bilden. Nach der Vorortversickerung der Niederschlagswasser verteilt die Kapillarwirkung des Bodens die Feuchtigkeit weiträumig, sodass eine geschlossene Vegetationsfläche auch unter den Modulreihen weitgehend erhalten bleibt.

Durch die Bebauung mit Kompaktstationen und das Einrammen der Stützen wird nur max. 1 % der Fläche versiegelt. Außer den als geringfügig einzustufenden Bodeneingriffen durch das Einbringen von Rammprofilen und der geringen Fläche mit baubedingten Verdichtungen (zwei Trafostationen) wird der Oberboden nicht abgetragen, bewegt oder verdichtet. Dadurch bleiben die natürlichen Abbau-, Rückhalte- und Filterfunktionen sowie die Wasseraufnahme -und Wasserspeicherkapazität des Bodens weitestgehend erhalten bzw. werden nur geringfügig beeinträchtigt. Insgesamt ist u. E. durch die geplanten Bodeneingriffe von einer geringfügigen Beeinträchtigung des Bodens auszugehen.

Als Korrosionsschutz der Stahl-Rammprofile soll eine korrosionsfeste Oberflächenbeschichtung aus einer Zink-Aluminium-Magnesium-Legierung (Magnelis®) verwendet werden, die u. a. für einen solchen Einsatz in vergleichbaren Maßnahmen vorgegeben wurde. Diese Beschichtung zeichnet sich gegenüber reinen Zinkbeschichtungen durch einen deutlich besseren Korrosionsschutz verbunden mit einer deutlich geringeren Zink-Abschwemmrate aus. Die Stahlprofilstützen und Längsträger befinden sich unter den Modulen geschützt vor Beregnung. Da der Kontakt mit Regenwasser und damit verbundene Abschwemmungen nur im unteren Bereich der Stützen erfolgen können, ist eine Zink-Abschwemmung aufgrund der Beschichtung nicht zu erwarten bzw. als äußerst geringfügig einzustufen. In Anlage 10 sind einer Informationsbroschüre die Eigenschaften von Magnelis® erläutert.

Die aktuelle Planung sieht den Einsatz von Transformatoren mit Füllung aus nicht wassergefährdendem Ester mit entsprechenden Auffangvorrichtungen vor. Somit wird einerseits der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden, andererseits werden Schutzmaßnahmen für Schadensfälle getroffen. Die geplanten Standorte (leitungsoptimiert) der beiden Trafostationen befinden sich im nördlichen Bereich des Bauabschnitt Süd (siehe Anlage 4.1), jeweils westlich der Fassungsgebiete der Flachbrunnen 5 und 11. Bei einer vorliegenden Grundwasserströmung (aus Norden kommend und nach Süden/Südosten abfließend)

befinden sich die geplanten Trafostationen-Standorte somit nicht im zentralen Anstrombereich der Brunnen.

6 Vorgaben für die Bauausführung

Bei der Bauausführung ist das Risiko von Beeinträchtigungen im Rahmen der Bautätigkeit zu minimieren. In Anlehnung an das DWA-Merkblatt A 142 [4] werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen bzw. vorgegeben:

- Fahrzeuge und Baumaschinen sind gegen Kraftstoff- und Ölverluste zu sichern, was arbeitstäglich zu überprüfen ist. In arbeitsfreien Zeiten wie nachts, an Wochenenden und Feiertagen, sind die Baumaschinen außerhalb des Wasserschutzgebietes abzustellen.
- Baumaschinen und Fahrzeuge, die zuvor an kontaminierten Standorten (z. B. Deponien, Altlastenflächen) verwendet wurden, sind vor dem Einsatz zu reinigen.
- Kleinreparaturen sind sofort durchzuführen, anderenfalls ist das Gerät umgehend auszutauschen.
- Die Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen hat außerhalb des Wasserschutzgebietes zu erfolgen.
- Während der Bauarbeiten und auch im Zuge der Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass keine Bodenverunreinigungen durch Kraft- und Betriebsstoffe oder sonstige wassergefährdende Stoffe eintreten. Mit solchen Stoffen oder belastetem Bodenmaterial kontaminierte Fahrzeuge, Geräte und Maschinen dürfen nicht eingesetzt werden.
- Die Lagerung wassergefährdender Stoffe sowie Betankungen und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nur außerhalb des Wasserschutzgebietes zugelassen.
- Die Baustelleneinrichtung muss außerhalb der Schutzzone II liegen.
- Für einen eventuellen Schadensfall (Bodenverunreinigung) ist notwendiges Material und Gerät zur Schadensminimierung (Bindemittel, Schaufel, Folie etc.) bereitzuhalten. Eintretene Bodenverunreinigungen mit

möglicher Gefährdung von Grundwasser sind sofort dem Auftraggeber, der zuständigen Behörde sowie dem Wasserversorgungsunternehmen zu melden. Die durchgeführten Maßnahmen zur Schadensminimierung und -behebung sind zu protokollieren und zu dokumentieren (Datum, Unterschrift, Bilder etc.).

7 Zusammenfassende Beurteilung

Nach den Ausführungen und Bewertungen in Kapitel 5 werden etwaige Beeinflussungen und/oder Beeinträchtigungen der Schutzfunktion der Wasserschutzzone II durch das Vorhaben (Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage) als geringfügig eingeschätzt.

Zusammenfassend merken wir an, dass unter Einhaltung der vorgenannten Vorgaben zur Planung und zur Bauausführung sowie der Angaben zur Baubeschreibung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage u. E. dem Vorhaben hinsichtlich des Grund- und Trinkwasserschutzes und somit einer „Ausnahmezulassung nach § 52 Wasserhaushaltsgesetz von den Verboten einer Wasserschutzgebietsverordnung“ zugestimmt werden kann.

Der Antragsteller:

03.12.23



Der Bearbeiter:

agc

aqua geo consult gmbh

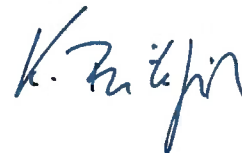
Friedrich-Ebert-Straße 48

34117 Kassel

Telefon 05 61 / 3 16 902-58

Telefax 05 61 / 3 16 902-59

(i. V. Dipl.-Geol. Mario Huschka)



(i. A. Dipl.-Ing. Karen Bütefisch)

Heraeus Site Operations GmbH & Co. KG
Heraeusstraße 12 - 14
63450 Hanau, den 04.12.2023

agc – aqua geo consult gmbh
Friedrich-Ebert-Str. 48
34117 Kassel, den 04.12.2023