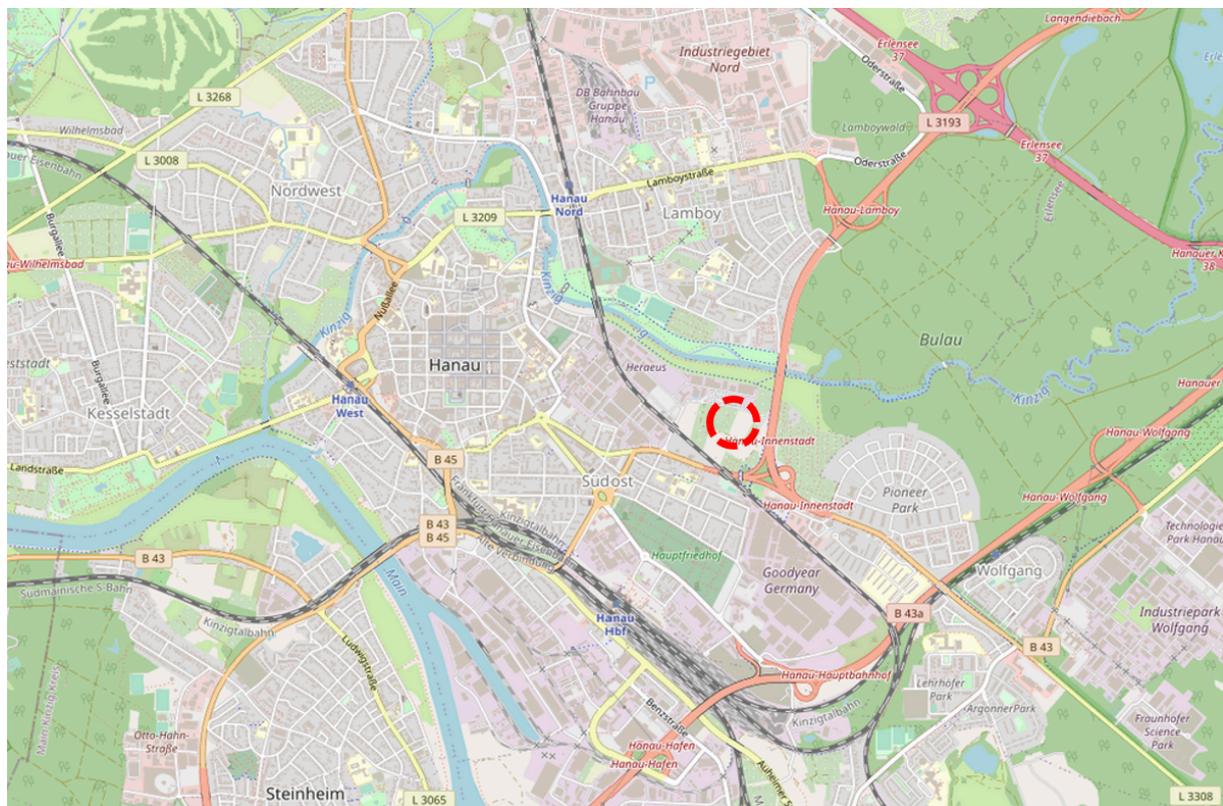


## Begründung mit Umweltbericht

### zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Photovoltaik-Freiflächenanlage am Rodenbacher Weg" (VEP Nr. 50) in Hanau

Planungsstand: Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Lage des Plangebiets:



Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Vorhabenträgerin: Heraeus Holding GmbH  
Heraeusstraße 12-14  
63450 Hanau

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Stephan Kaczmarek  
Arheilger Straße 68  
64289 Darmstadt  
[www.kaczmarek-planung.de](http://www.kaczmarek-planung.de)

## Inhaltsverzeichnis

### TEIL A: BEGRÜNDUNG

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Lage der Vorhabenfläche .....	7
1.2	Anlass und Ziel der Planung.....	8
1.3	Erforderlichkeit der Planaufstellung und Planverfahren.....	8
1.4	Bestandteile des vorhabenbezogenen Bebauungsplans .....	8
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Plangebiets .....</b>	<b>9</b>
2.1	Räumlicher Geltungsbereich .....	9
2.2	Eigentumsverhältnisse.....	10
2.3	Topografie.....	10
2.4	Landschaftsbild.....	10
2.5	Grundstücke und Bebauung .....	11
2.6	Gemeinbedarf und öffentliche Einrichtungen.....	11
2.7	Verkehrliche Erschließung.....	11
2.8	Ver- und Entsorgung.....	11
2.9	Natur, Landschaft, Umwelt .....	11
<b>3</b>	<b>Planungsbindungen .....</b>	<b>12</b>
3.1	Planungsrechtliche Ausgangssituation .....	12
3.2	Landes- und Regionalplanung, Flächennutzungsplanung .....	12
3.3	Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan.....	13
3.4	Entwicklung aus dem Landschaftsplan.....	13
3.5	Schutzgebiete .....	13
3.6	Bestehende Bebauungspläne.....	14
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Planungsvorhabens .....</b>	<b>15</b>
4.1	Nutzung .....	15
4.2	Gestaltung .....	16
4.3	Verkehrerschließung.....	17
4.4	Ver- und Entsorgung.....	17
4.5	Bewirtschaftung der Anlage.....	17

4.6	Wasserschutz .....	17
4.7	Artenschutz.....	18
4.8	Brandschutz.....	18
4.9	Blendschutz .....	18
4.10	Kampfmittelräumung.....	19
4.11	Schutz vor Hochwasser .....	19
4.12	Lärm während der Bauzeit.....	19
4.13	Rückbau.....	19
4.14	Grünordnerische Ausgleichsmaßnahmen .....	19
4.15	Weitere Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	20
<b>5</b>	<b>Inhalt und Festsetzungen des Bebauungsplans .....</b>	<b>20</b>
5.1	Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	20
5.2	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen .....	22
<b>6</b>	<b>Auswirkungen der Planung .....</b>	<b>22</b>
6.1	Umweltbelange .....	22
6.2	Auswirkungen auf ausgeübte Nutzungen .....	22
6.3	Wohnbedürfnisse der Bevölkerung.....	23
6.4	Erhalt, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen .....	23
6.5	Gemeinbedarfseinrichtungen.....	23
6.6	Verkehr .....	23
6.7	Ver- und Entsorgung.....	23
6.8	Kosten und Finanzierung.....	23
<b>7</b>	<b>Flächenbilanz.....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Alternativen.....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Voraussichtlicher Verfahrensablauf.....</b>	<b>25</b>

## TEIL B: UMWELTBERICHT

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>26</b>
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans .....	27
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden .....	29
1.3	Vorgehensweise bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ...	32
<b>2</b>	<b>Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich deren Vorbelastungen .....</b>	<b>33</b>
2.1	Schutzgut Boden .....	33
2.2	Schutzgut Fläche .....	34
2.3	Schutzgut Wasser.....	34
2.4	Schutzgut Klima/Luft.....	36
2.5	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt.....	36
2.6	Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild .....	40
2.7	Mensch / Kulturgüter.....	40
2.8	Wechselwirkungen.....	41
<b>3</b>	<b>Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>Prognose zu den erheblichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen bei Durchführung der Planung.....</b>	<b>41</b>
4.1	Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter .....	41
4.2	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt .....	43
4.3	Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen.....	44
4.4	Vermeidung von Emissionen.....	44
4.5	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	44
4.6	Auswirkungen auf vorhandene Schutzgebiete .....	44
4.7	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie .....	45

<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.....</b>	<b>45</b>
5.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	45
5.2	Ausgleichsmaßnahmen .....	47
5.3	Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung .....	49
<b>6</b>	<b>Zusätzliche Angaben.....</b>	<b>49</b>
6.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....	49
6.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen .....	49
6.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben .....	50
6.4	Referenzliste.....	50

## Quellenverzeichnis

[BürgerGIS]	Geographisches Informationssystem (GIS) der Stadt Hanau
[Geoportal Hessen]	Kartenviewer zu den raumbezogenen Daten der Geodateninfrastruktur Hessen (GDI-HE)
[HLNUG]	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: Bodenviewer Hessen, Lärmviewers Hessen, NATUREG Viewer, GruSchu Viewer, Landesgrundwasserdienst-Viewer
[Regionalverband]	MAPVIEW Kartenviewer des Regionalverbands FrankfurtRheinMain
[RPS/RegFNP]	Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 für das Gebiet des Ballungsraums Frankfurt / Rhein-Main

## Liste der Anlagen

[agc 2023]	"Erlaubnis Antrag für eine Ausnahmegenehmigung nach § 52 Wasserhaushaltsgesetz von den Verboten einer Wasserschutzgebietsverordnung im Zuge einer geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in WSG-Zone II", aqua geo consult Kassel, Dezember 2023, <u>ohne weitere Anlagen und Ergänzungen</u>
[dgs 2023]	"Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (Blendgutachten) für den Solarpark Hanau", Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. in Berlin, November 2023
[Kaczmarek 2023_1]	"Landschaftspflegerischer Begleitplan" (Textteil), Kaczmarek Stadtplanung in Darmstadt, November 2023
[Kaczmarek 2023_2]	"Flächenbilanz nach Kompensationsverordnung 2018", Kaczmarek Stadtplanung in Darmstadt, November 2023
[Kaczmarek 2023_3]	"Biotop-Nutzungstypenkarte", Kaczmarek Stadtplanung in Darmstadt, November 2023
[Kaczmarek 2023_4]	"Landschaftspflegerischer Begleitplan - Ausgleichsplan-", Kaczmarek Stadtplanung in Darmstadt, November 2023
[Kaczmarek 2023_5]	"Vorprüfung FFH-Verträglichkeit" ( <u>in Erarbeitung</u> )
[KMRD 2023]	"Kampfmittelbelastung und -räumung", Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen in Darmstadt, Januar 2023
[Ökobüro 2023_1]	"Habitatpotenzialanalyse und Baumhöhlenkartierung", Ökobüro Gelnhausen, März 2023
[Ökobüro 2023_2]	"Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag", Ökobüro Gelnhausen, März 2023
[Regionalverband 2023]	"Umweltprüfung - Konfliktanalyse zur dargestellten Planfläche", Regionalverband FrankfurtRheinMain, März 2023

## TEIL A: BEGRÜNDUNG

### 1 Einführung

#### 1.1 Lage der Vorhabenfläche

Hanau liegt in der Metropolregion FrankfurtRheinMain und profitiert von einer hervorragenden verkehrlichen Anbindung an das übergeordnete Straßen- und Schienennetz, an den Frankfurter Flughafen, sowie an das nationale Wasserstraßennetz. Die Stadt hat sich in den letzten Jahren zu einer attraktiven Stadt mit hoher Lebensqualität und modernen Arbeitsplätzen gewandelt. Sie wächst stetig und ist mittlerweile mit mehr als 100.000 Einwohnern Hessens kleinste Großstadt.

Hanau ist ein wichtiger High-Tech-Standort mit industriellem Schwerpunkt in der Materialtechnik als besonderem Kompetenzfeld. Vier Hanauer Industriebetriebe aus dieser Querschnittsbranche zählen zu den 100 größten Unternehmen in Hessen. Hanau ist aber auch ein Standort für Dienstleistungsunternehmen: Handelsunternehmen, die Verkehrswirtschaft, IT-Dienstleister und das Gastgewerbe sind wichtige Arbeitgeber. Eine Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum sind die günstigen Standortbedingungen in Hanau; so finden Unternehmen in der Mitte Europas eine hervorragende Infrastruktur und Platz für ihre Entwicklung.

Die Vorhabenfläche liegt im Südosten des Hanauer Stadtteils Innenstadt. Dort befinden sich langjährige und große Unternehmen von Hanau, u.a. Heraeus, VAC, Goodyear und die Deutsche Bahn. Die Fläche grenzt unmittelbar an das Werksgelände der Firma Heraeus an.



Abb. Luftbild mit Abgrenzung der Vorhabenfläche – Quelle Luftbild: Geoportal Hessen (Lizenz: DL-DE->Zero-2.0)

## **1.2 Anlass und Ziel der Planung**

Die Firma Heraeus beabsichtigt, südlich ihres Standorts am Rodenbacher Weg in Hanau eine Freiflächen-PV-Anlage zu errichten. Die PV-Anlage ist ein wichtiger Baustein des Energiekonzepts der Firma Heraeus; es soll innerhalb weniger Jahre das Ziel erreicht werden, das Unternehmen CO<sub>2</sub>-neutral mit Energie zu versorgen. Hierfür werden die Potenziale an den Standorten systematisch untersucht und bei entsprechender Eignung gehoben.

Die auf dem Werksgelände befindlichen oder projektierten Photovoltaikanlagen und die Potentiale der vorhandenen Dächer sind für die CO<sub>2</sub>-neutrale Stromversorgung des Standorts Hanau nicht ausreichend, und die südlich des Werksgelände befindlichen Freiflächen sind für die örtliche Stromerzeugung hervorragend geeignet. Planungsziel ist es daher, Planungsrecht für den Bau einer PV-Freiflächenanlage zu schaffen.

Vorgesehen ist die Aufstellung von PV-Modulen auf einer etwa 2 Ha großen Fläche im Kernbereich des ca. 3,8 ha großen Vorhabengebiets. Die Freiflächen in den Randbereichen sollen im gleichen Zuge so weit aufgewertet werden, dass der Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft vollumfänglich im Geltungsbereich des Bebauungsplans erbracht werden kann.

Die im westlichen Teil des Plangebiets vorhandenen wohnungsfernen Gärten waren zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme in einem schlechten Zustand. Ein Großteil der Gebäude war in baufälligem Zustand, die Grundstücke waren äußerst ungepflegt, in vielen Gärten und im Bereich des Erschließungswegs wurde illegal Müll abgelagert. Die Stadt Hanau wird daher die Privat- und Kleingärten im Geltungsbereich entpachten und an den Vorhabenträger vermieten. Mit dem Rückbau der Gärten wurde bereits im Januar 2024 begonnen. Dieser beabsichtigt, die Flächen ökologisch aufzuwerten und damit den Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft durch die PV-Anlage nachzuweisen. Zukünftig soll die Fläche nicht mehr gärtnerisch genutzt werden.

## **1.3 Erforderlichkeit der Planaufstellung und Planverfahren**

Die Vorhabenfläche befindet sich außerhalb des Zusammenhangs bebauter Ortsteile. Die geplante Freiflächen-PV-Anlage befindet sich auch nicht auf den gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB privilegierten Flächen, so dass lediglich eine Zulässigkeit gemäß § 35 Abs. 2 BauGB lediglich im Einzelfall infrage käme, sofern ihre Ausführung oder Benutzung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt und die Erschließung gesichert ist. Eine Beeinträchtigung der in § 35 Abs. 3 BauGB aufgeführten öffentlichen Belange ist jedoch nicht auszuschließen, so dass zur Koordination der im Gebiet des Vorhabens potenziell betroffenen Interessen eine Bauleitplanung erforderlich ist. Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt auf Grundlage des § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan.

## **1.4 Bestandteile des vorhabenbezogenen Bebauungsplans**

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan besteht aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan, der Planzeichnung, den textlichen Festsetzungen, der Begründung und dem Umweltbericht mit Fachgutachten. Zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist ein Durchführungsvertrag abzuschließen. Es wird eine Eingriffs- / Ausgleichbilanzierung erstellt; die grünordnerischen Ausgleichsmaßnahmen werden zeichnerisch als Flächen festgesetzt und im Vorhaben- und

Erschließungsplan sowie im Umweltbericht hinreichend konkretisiert. Die Sicherung der Maßnahmen erfolgt über die getroffenen planerischen Festsetzungen, sowie über vertragliche Regelungen im Durchführungsvertrag.

## 2 Beschreibung des Plangebiets

### 2.1 Räumlicher Geltungsbereich

Das Baufeld wird im Norden vom Rodenbacher Weg begrenzt; östlich verläuft die vierspurige Bundesstraße B8 / Landesstraße L3193 in Hochlage; westlich liegt eine Fläche des Wasserwerks Hanau; südlich anschließend, in Randlage zum dahinter liegenden Bahndamm, befindet sich eine Freifläche, die im 200 Meter-Bereich der Bahnlinie liegt und mit einer weiteren PV-Anlage bebaut werden soll (auf Grundlage der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8b) bb) BauGB).

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans umfasst die Flurstücke 33/26 (teilw.), 33/28, 34/2 (teilw.), 79/33 und 95/33 in Flur 46, Gemarkung Hanau mit einer Fläche von rd. 3,7 ha. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereichs ergibt sich aus der Planzeichnung.



Abbildung: Abgrenzung des Geltungsbereichs (nicht maßstäblich)  
Kartengrundlage: ALKIS Kataster, Dezember 2022

## 2.2 Eigentumsverhältnisse

„Die Flächen im Geltungsbereich (wohnungsferne Gärten und Grünland) befinden sich im Eigentum der Stadt Hanau. Auf den städtischen Flächen befinden sich 2 eingefasste und umzäunte Trinkwasserbrunnen, die die Stadt Hanau der Stadtwerke Hanau GmbH zur Nutzung überlassen hat. Die für die PV-Anlage und für die Ausgleichsflächen erforderlichen Grundstücke hat die Stadt Hanau der Vorhabenträgerin zum Zwecke der Erstellung und Nutzung der PV-Anlage langfristig vermietet.

## 2.3 Topografie

Der Vorhabenbereich liegt zwischen 104,6 und 106,0 m NHN und ist weitestgehend eben. Es sind keine Geländesprünge vorhanden. Die Geländehöhe im Bereich der PV-Freifläche beträgt zwischen 104,8 und 105,6 m NHN.

## 2.4 Landschaftsbild

Die Landschaft im Geltungsbereich ist zweigeteilt. Im östlichen Teilbereich ist sie geprägt durch artenarme bis mäßig artenreiche Wiesenflächen sowie durch einen großen, mit Heckensaum umgebenen Privatgarten. Die Wiesenflächen werden mehrmals im Jahr zum Zwecke der Heugewinnung gemäht; der Privatgarten wurde aufgegeben und ist derzeit ohne Nutzung.

Der westliche Teilbereich ist landschaftlich geprägt durch die ehemaligen wohnungsfernen Gärten, insbesondere durch die einfassenden Hecken und Zäune. Die Gärten östlich des erschließenden Weges wurden aufgegeben und sind derzeit ohne Nutzung. Westlich des Weges befinden sich noch genutzte Gärten, die nach dem Willen der Stadt Hanau jedoch entpachtet werden sollen.

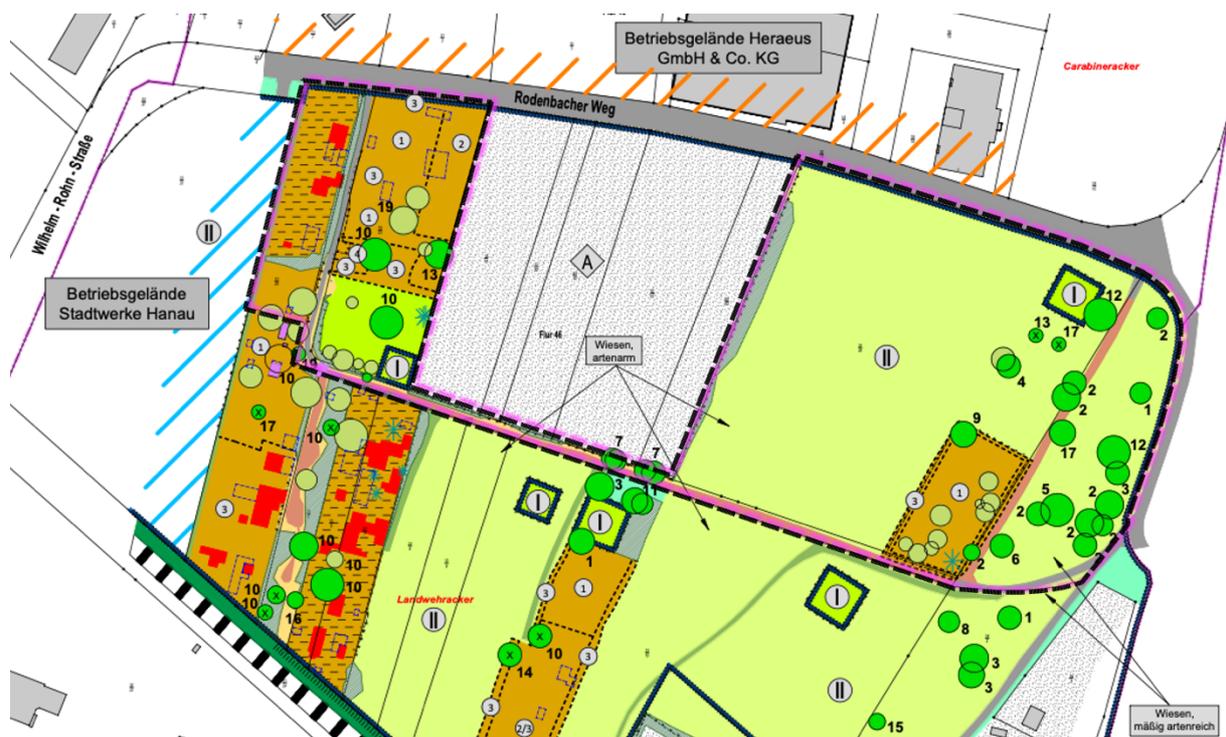


Abbildung: Ausschnitt aus der Biotop- und Nutzungstypenkarte (Plangebiet ist schwarz umrandet)

Die Vorhabenfläche ist stark durch die umgebenden Hauptverkehrswege und Gewerbeflächen geprägt und besitzt keinen direkten Bezug zur freien Landschaft. Der markanteste Sichtbezug zum Vorhabengebiet besteht vom östlich angrenzenden Fuß- und Radweg entlang der Bundesstraße B8 bzw. Landesstraße aus. Dieser Blickbezug ist dominiert vom Baumbestand im östlichen Geltungsbereich.

## **2.5 Grundstücke und Bebauung**

Im Vorhabenbereich finden sich neben den großen bewirtschafteten Grünflächen mehrere wohnungsferne Gärten. Die Nutzung der Gärten wurde zum größten Teil bereits aufgegeben. Für die verbliebenen Gärten wurde von Seiten der Stadt Hanau der Pachtvertrag anlässlich der aktuellen Planung gekündigt.

Teile der Gärten und der angrenzenden Flächen sind stark vermüllt; der Ort wird offensichtlich regelmäßig zur illegalen Müllablagerung aufgesucht.

## **2.6 Gemeinbedarf und öffentliche Einrichtungen**

Es befinden sich keine öffentlichen Einrichtungen oder Einrichtungen des Gemeinbedarfs im Vorhabenbereich. Für das Vorhaben werden keine entsprechenden Einrichtungen benötigt.

## **2.7 Verkehrliche Erschließung**

Grundsätzlich ist die Verkehrserschließung des Vorhabenbereichs lediglich für sporadische Wartungs- und Pflegearbeiten sowie für den Zugang zu den Brunnen der Wasserwerke Hanau erforderlich. Der vorhandene Wirtschaftsweg, der Teil des Geltungsbereichs ist, ist dafür geeignet und soll bei Bedarf neu befestigt werden.

## **2.8 Ver- und Entsorgung**

Für das Planungsvorhaben sind keine öffentlichen Einrichtungen der Ver- und Entsorgung erforderlich. Die PV-Anlage soll direkt an das Stromnetz der Firma Heraeus angeschlossen werden.

## **2.9 Natur, Landschaft, Umwelt**

### **2.9.1 Bekannte Umweltbelange**

Die Umweltbelange für das Plangebiet wurden bereits im Vorfeld der Bebauungsplanung beleuchtet und teilweise abgearbeitet. Betrachtet wurden die Themen Artenschutz, Wasserschutz, Blendemissionen, Kampfmittel, Pflege der Grünflächen und Rückbau der Anlage.

Da die Vorhabenflächen im Wasserschutzgebiet Zone II liegt, wurde für die Nutzung als PV-Fläche ein Antrag auf Ausnahmezulassung bei der Unteren Wasserbehörde gestellt. Wegen der geringen Eingriffe in den Boden wurde die Zulassung in Aussicht gestellt.

### **2.9.2 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands**

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes ist dem nachfolgenden Umweltbericht (Teil B, Ziffer 2) zu entnehmen.

### 3 Planungsbindungen

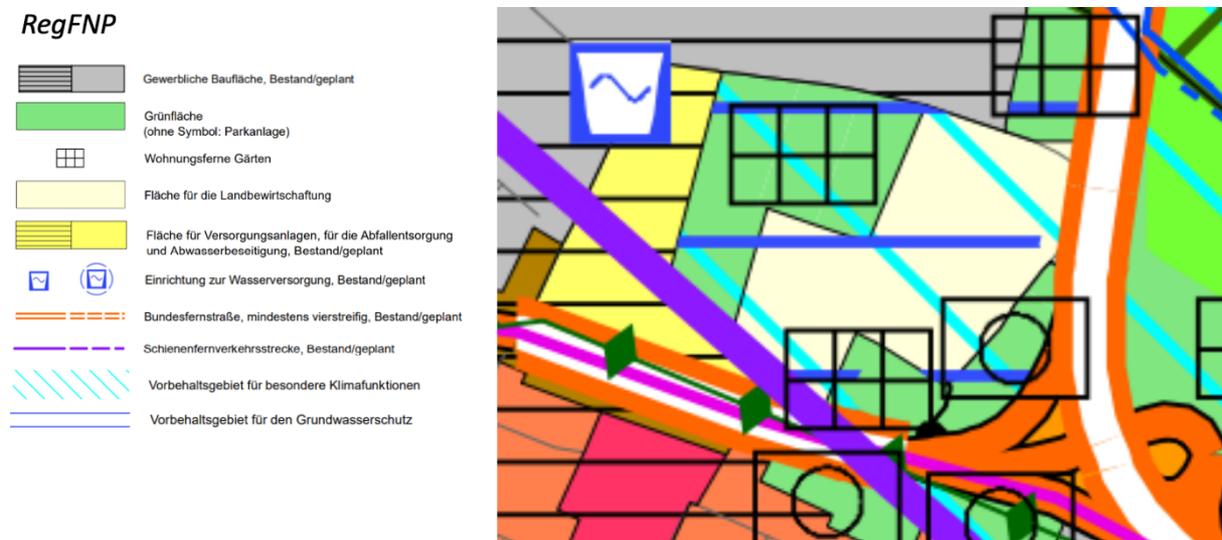
#### 3.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Das Plangebiet ist Teil einer größeren, zusammenhängenden Gesamtfläche, deren Freibereiche mit PV-Modulen bebaut werden soll. Südlich des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans soll eine PV-Anlage im Außenbereich auf Grundlage von § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchst. b) bb) BauGB genehmigt werden. Es handelt sich um eine Fläche längs von Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 m.

Das Plangebiet selbst befindet sich im Außenbereich der Stadt Hanau. Da eine Bebauung auf Grundlage des § 35 BauGB rechtlich nicht möglich ist, soll mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Photovoltaik-Freiflächenanlage Rodenbacher Weg" (VEP 50) die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben geschaffen werden. Für den Kernbereich, in dem eine Bebauung mit PV-Modulen vorgesehen ist, soll ein "Sondergebiet PV-Freiflächenanlage" festgesetzt werden.

#### 3.2 Landes- und Regionalplanung, Flächennutzungsplanung

Der "Regionale Flächennutzungsplan 2010" (RegFNP 2010) bildet zusammen mit dem Regionalplan Südhessen (RPS) ein Planwerk. Der Karte „Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Planstand: 31.12.2020“ [vgl. RPS/RegFNP] sind folgende Eintragungen zu entnehmen:



- Nördlich des Plangebiets befindet sich eine "Gewerbliche Baufläche, Bestand". Es handelt sich um den Hauptsitz der Firma Heraeus.
- Im westlichen Teilereich des Plangebiets ist eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Wohnungsferne Gärten" dargestellt. Die Gärten sind teils genutzt und teils aufgegeben.
- Im östlichen Teilbereich des Plangebiets ist eine "Fläche für die Landbewirtschaftung" dargestellt. Es handelt sich um das bewirtschaftete Grünland.
- Westlich an das Plangebiet angrenzend ist die Fläche des Wasserwerks Hanau als eine "Fläche für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und

Abwasserbeseitigung, Bestand" mit der Zweckbestimmung "Einrichtung zur Wasserversorgung" dargestellt.

- Östlich an das Plangebiet angrenzend ist die Bundesstraße B8 als "Bundesstraße, mindestens vierstreifig, Bestand" dargestellt.
- ca. 200 m südlich des Plangebiets ist die zweigleisige Bahnstrecke als "Schienenverkehrsstrecke, Bestand" dargestellt.
- Die Fläche des Plangebiets mit den Signaturen "Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen" und "Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz" überlagert.

### **3.3 Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan soll parallel zur Erstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans angepasst werden, da die Planung nicht aus der jetzigen Darstellung entwickelt werden kann. Dabei soll die heutige "Fläche für die Landwirtschaft" im Bereich der vorgesehenen PV-Anlage zukünftig als "Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil – Photovoltaik" dargestellt werden.

### **3.4 Entwicklung aus dem Landschaftsplan**

Der regionale Landschaftsplan des Regionalverbandes befindet sich noch in Aufstellung. Er wird mit der Neuaufstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes (RegFNP) in diesem integriert sein. Ein kommunaler Landschaftsplan ist derzeit nicht verfügbar.

### **3.5 Schutzgebiete**

#### **3.5.1 Wasserschutzgebiet**

In den Zonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete hat die Nutzung des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung Vorrang vor anderen, entgegenstehenden oder einschränkenden Nutzungsansprüchen. Für die in die Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz einbezogenen Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete gelten die jeweiligen Verbote der Schutzgebietsverordnungen gemäß den darin getroffenen wasserrechtlichen Festlegungen. Das Projektgebiet liegt innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes der Stadtwerke Hanau „Wasserwerk II Leipziger Straße“, WSG-ID 435-065. Das Schutzgebiet wurde per Verordnung des Regierungspräsidiums vom 30.01.1970 festgesetzt (Hessischer Staats-Anzeiger 1970/19 S.938).

Für das Projektgebiet ist größtenteils Schutzzone II festgesetzt (engere Schutzzone). Diese soll vor allem den Schutz gegen bakteriologische Verunreinigung gewährleisten. Die Standorte der Brunnen im Projektgebiet sind Schutzzone I zugeordnet und können für PV-Anlagen nicht in Anspruch genommen werden.

#### **3.5.2 Hochwasserrisikogebiet**

Das Projektgebiet ist nicht als Überschwemmungsgebiet nach § 76 WHG festgesetzt. Sie liegt aber innerhalb des Bereiches „Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten“ im Sinne von § 78b WHG. Das Projektgebiet ist auf der Gefahrenkarte nach § 74 Abs. 2 WHG als Überflutungsfläche mit einer Wassertiefe von 1 - 50 cm bei einem Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ<sub>100</sub>) ausgewiesen.

Die PV-Fläche liegt etwa zwischen km 4,3 und 4,5 der Kinzig. Die hier ausgewiesenen Pegelstände für das HQ<sub>100</sub>-Hochwasser liegen etwa bei 105,3 m NHN, also bis zu 50 cm über der natürlichen Geländehöhe.

### 3.5.3 Andere Schutzgebiete

Das Projektgebiet liegt gemäß der Auskunft bei natureg.hessen.de des HLNUG nicht innerhalb eines förmlich ausgewiesenen Landschaftsschutzgebietes, Naturschutzgebietes, Vogelschutzgebietes oder FFH-Gebietes. Allerdings liegt das Projektgebiet in einem Abstand von ca. 150 m Luftlinie zu dem 603 ha großen FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“.

In dem Bericht zur automatisierten strategischen Umweltprüfung (vgl. [Regionalverband 2023]) werden potenziell geschützte Biotope (Streuobst im Außenbereich) dargestellt.

### 3.6 Bestehende Bebauungspläne

In der Nachbarschaft zum Plangebiet gibt es folgende relevante Festsetzungen durch rechtsgültige Bebauungspläne:

- Der Bebauungsplan Nr. 8.2 "Rodenbacher Weg" vom 02.02.1987 setzt nördlich des Plangebiets ein Industriegebiet fest. Es handelt sich dabei um den Hauptsitz der Heraeus Gruppe.

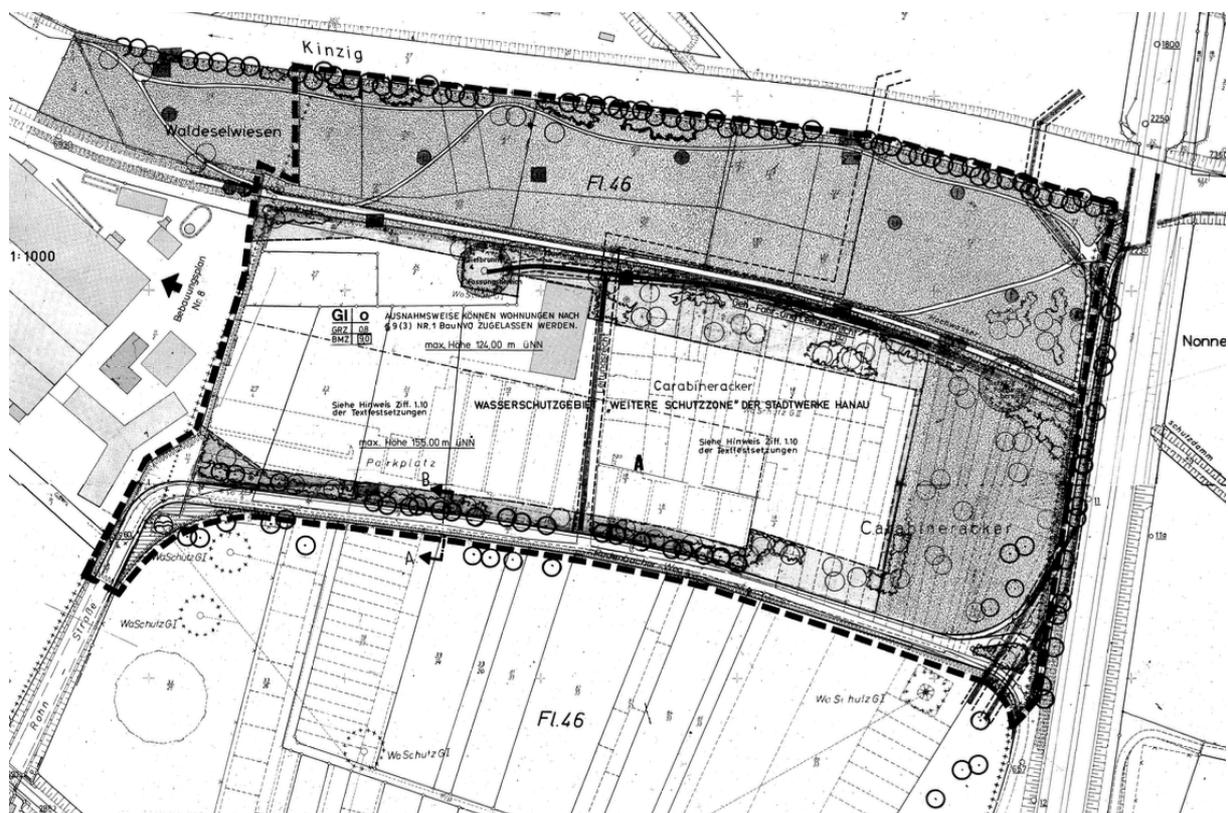


Abbildung: Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 8.2 "Rodenbacher Weg", ohne Maßstab, ohne Legende

## 4 Beschreibung des Planungsvorhabens

### 4.1 Nutzung



Abb. Teilflächen im Plangebiet - rot: Baufeld der Photovoltaik-Anlage / grün: Miet- bzw. Pachtflächen für den Ausgleich

Die Vorhabenflächen im Plangebiet bestehen aus drei großen Teilflächen:

- Die Photovoltaikanlage selbst ist zum größten Teil auf Grünland vorgesehen. In der südwestlichen Ecke wurde der große aufgelassene Kleingarten in die Fläche einbezogen.
- Die Ausgleichsfläche 1 beinhaltet ehemalige wohnungsferne Gärten. Diese wurden auf Betreiben der Stadt Hanau und mit ausdrücklicher Unterstützung durch die Wasser- und Naturschutzbehörden entpachtet und werden vom Vorhabenträger als Flächen für den Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft langfristig gepachtet.
- Die Ausgleichsfläche 2 beinhaltet die große öffentliche Grünfläche am Rande des östlich davon verlaufenden Fuß- und Radweges. Diese baumbestandene Fläche ist für die Bewahrung des lokalen Landschaftsbildes von großer Bedeutung und soll weiter aufgewertet werden. Auch sie wird vom Vorhabenträger als Fläche für den Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft langfristig gepachtet.

Zwischen der PV-Anlage und der Ausgleichsfläche 1 liegen weitere Gärten, die in ihrer Nutzung erhalten werden sollen. Sie wurden daher nicht in den Geltungsbereich einbezogen.

### Hauptanlage - Modulfelder

Die Photovoltaikanlage selbst ist zum größten Teil auf Grünland vorgesehen. Die Modulfelder bestehen aus Reihen von Modulen, die dachförmig nach Westen und Osten ausgerichtet sind. Mit dieser Anordnung wird ein guter Tagesgang bei der Stromerzeugung erreicht. Die Anlagenleistung beträgt voraussichtlich etwa 2,8 MWP.

### Grünflächen

Die Grünflächen innerhalb des Geltungsbereichs dienen zukünftig ausschließlich zur Umsetzung der erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen. Es sollen keine gärtnerischen Nutzungen mehr vorgesehen werden, um die Schutzziele des Wasserschutzgebiets nicht zu gefährden.

### Abstand zu benachbarten Nutzungen

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage hat nach Osten einen Abstand von mehr als 60 Metern gegenüber dem Fahrbahnrand der Landesstraße L3193. Das nächstgelegene Gebäude auf dem Heraeus-Betriebsgelände ist das Familienzentrum Kathinka Platzhoff Stiftung; der Abstand zur Südfassade des Gebäudes beträgt etwa 20 Meter.

## **4.2 Gestaltung**

### Hauptanlage - Modulfelder

Der Modul-Anstellwinkel beträgt etwa 15°. Die Module werden in Reihen angeordnet, die grob nach Osten und Westen orientiert sind. Zwischen den Reihen bleibt ein Abstand von mindestens 2 m als begehbare Gasse. Zwischen den Solarpanelen befinden sich offene Fugen, durch die das Regenwasser abtropfen kann.

Jede Modulreihe bildet von der Seite gesehen eine Art Dach, welches an der niedrigsten Stelle ca. 0,80 - 1,00 m Meter Höhe hat und in der Mitte ca. 2,60 - 2,80 m Meter Höhe erreicht. Die einzelnen Module bestehen aus nichtbrennbaren Materialien. Die Oberfläche besteht aus einer Schutzschicht aus Glas, welche die darunter befindlichen dunklen Solarzellen schützt. Die Oberflächen sind reflexionsarm und matt ausgebildet, um die potenzielle Blendwirkung gegenüber Umgebungsnutzungen zu reduzieren.

Die Unterkonstruktion besteht aus einzelnen, in den Boden gerammten Pfosten zur Gründung der Solarmodule. Die Planung geht von einer Rammtiefe von ca. 1,90 m u. GOK aus. Die endgültige Tiefe der Rammung wird vom Bodengutachten und von den Auflagen der wasserrechtlichen Ausnahmezulassung bestimmt werden.

### Umzäunung

Das Baufeld für die Photovoltaik-Anlage wird durch einen Doppelstabmattenzaun mit Einzelfundamenten sowie einer Höhe von bis zu 2 m umzäunt. Ein Abstand von 10 cm zwischen Zaununterkante und Boden ermöglicht den Durchgang für Kleintiere.

Der Zaun dient dem Schutz der Anlage vor Vandalismus und Diebstahl und erleichtert die Kontrolle der Anlagensicherheit. Mit dem Zaun wird auch die Bewirtschaftung der Flächen

unter den Solarmodulen erleichtert, falls Schafe für die Beweidung der Grasflächen eingesetzt werden sollten.

Zur Bundesstraße B8 hin wird teilweise eine 3 m hohe, geschlossene Einzäunung erforderlich, um Blendwirkungen durch die PV-Anlage auszuschließen. Diese Einfriedung wird zum größten Teil von einer vorgepflanzten mehrreihigen Hecke begleitet, so dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gering sind.

#### **4.3 Verkehrserschließung**

Zum Geltungsbereich gehört auch der südlich gelegene Wirtschaftsweg. Es wurde zwischen der Stadt Hanau und Heraeus vereinbart, die Befahrbarkeit des Wirtschaftsweges zwischen den beiden Baufeldern durch den Einbau von Pollern einzuschränken. Mit dieser Maßnahme soll das illegale Ablagern von Müll und Bauschutt künftig verhindert werden. Die Begehbarkeit des Weges durch die Öffentlichkeit ist jedoch weiterhin möglich.

#### **4.4 Ver- und Entsorgung**

Es sind im Baufeld Nord keine Transformatoren vorgesehen, so dass für die geplante Nutzung bis auf die Elektroleitungen keine weitere Ver- und Entsorgung erforderlich ist.

Im Baufeld Nord verlaufen Leitungen der Stadtwerke Hanau. Deren genaue Lage wird vor Baubeginn festgestellt, um sicherzustellen, dass durch die geramten Stahlprofile der Stützkonstruktion genug Abstand zu den Wasserleitungen eingehalten werden kann.

Die Trinkwassergewinnungs- und Versorgungsanlagen sowie Trinkwasserleitungen des Wasserwerks Hanau sollen in ihrer Funktion gesichert werden. Es liegen keine Hinweise für eine mögliche Beeinträchtigung vor.

#### **4.5 Bewirtschaftung der Anlage**

Die Photovoltaikanlage produziert weitgehend störungsfrei Strom. Die Module reinigen sich durch Regenwasser selbst. Sollte eine Reinigung ausnahmsweise erforderlich werden, wird diese mit Wasser und ohne zusätzliche Reinigungsmittel erfolgen. Die Anlage wird regelmäßig inspiziert werden. Einzelne Module können im Schadensfall ausgetauscht werden. Eine Befestigung oder eine Versiegelung der Abstandsgassen zwischen den Modulreihen und der Umfahrung ist nicht vorgesehen.

Soweit das wasserrechtliche Verfahren nicht zu abweichenden Ergebnissen führt, ist eine Beweidung der Grünflächen mit Schafen vorgesehen. Einzelne Nebengebäude, welche möglicherweise im Zusammenhang mit einer Bewirtschaftung der Anlage erforderlich werden könnten (Futterlager für die Schafe / Schuppen für Mähgerät) werden bei Bedarf mit einem eigenen Verfahren beantragt.

#### **4.6 Wasserschutz**

Der obere Grundwasserspiegel im Baugelände liegt ca. 4,50m – 5,00m unter Gelände. Aufgrund der Beobachtungen ist nicht mit größeren Grundwasserschwankungen zu rechnen. Das Gutachten zur Beantragung einer wasserrechtlichen Ausnahmezulassung (vgl. [agc 2023]) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Gründung der Anlage mit Rammpfählen aus

Stahl keine Beeinträchtigung des Grundwassers zu erwarten ist. Es wird dargestellt, warum die eingesetzte Zink-Aluminium-Magnesium-Legierung zu begrüßen ist.

#### **4.7 Artenschutz**

Entsprechend der Darstellung im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büros Ökobüro Gelnhausen (vgl. [Ökobüro 2023\_2]) soll eine gehölzschonende Gestaltung der Ausgleichsfläche erfolgen. Für die Anlage der Ausgleichsfläche sollten die Gebäude, Fundamente und Ablagerungen rückgebaut sowie vorhandene Sträucher, Nadelbäume mit Stammumfang < 90 cm und Laubbäume mit Stammumfang < 60 cm entfernt werden. Ein Teil der Flächen wird anschließend, bei Bedarf, mit Oberboden aufgefüllt und mit einer zertifizierten Regio-Saatgutmischung eingesät und durch eine maximal zweimalige Mahd im Jahr oder alternativ durch eine Mulchmahd im September gepflegt. Die restlichen Bereiche sollen anschließend der natürlichen Sukzession überlassen werden. Dadurch bleiben wichtige Habitate für Vögel und Reptilien erhalten.

#### **4.8 Brandschutz**

Die Photovoltaik-Module selbst und die Stützkonstruktion bestehen aus nicht-brennbaren Materialien. Im Falle der Beschädigung der Module durch äußere Brandeinwirkung (beispielsweise durch denkbare brennbare Stoffe unterhalb der Module) bleiben mögliche Schadstoffe aus den Modulen weitgehend in der Schmelzmasse.

Der Abstand zwischen Zaun und Photovoltaikanlage ist an jeder Stelle so groß, dass Fahrzeuge die Gesamtanlage umfahren könnten. Es ist nicht vorgesehen, die Bodenbeschaffenheit innerhalb dieser Umfahrten zu verändern, d.h. heißt eine Befestigung oder Versiegelung der Fläche ist nicht vorgesehen. Durch die Umzäunung der Anlage muss im Brandfall nicht mit dem Aufenthalt von Menschen im Bereich der Photovoltaikanlage gerechnet werden.

#### **4.9 Blendschutz**

Im vorliegenden Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung (vgl. [dgs 2023]) wurde für die östlich des Plangebiets gelegene Bundesstraße B8 sowie für das nördlich des Plangebiets gelegene Familienzentrum eine potenzielle Blendwirkung ermittelt. Als Blendschutzmaßnahme gegenüber der Straße wird ein 3 m hoher Sichtschutz an der Ostseite sowie am östlichen Teil der Nordseite der PV-Fläche vorgeschlagen. Dieser soll entsprechend realisiert werden, um eine Blendwirkung auf der Bundesstraße auszuschließen.

Die potenzielle Blendung der nach Süden ausgerichteten Räume des Familienzentrums tritt an sonnigen Nachmittagen zwischen Anfang November und Anfang Februar gegen 15 Uhr für täglich maximal 25 Minuten auf. Diese kurzzeitige erhöhte Lichtimmission zur Winterzeit wird in Kauf genommen, da (a) die Module reflexionsarm ausgestattet sind und die schwache Wintersonne hinreichend streuen, und (b) das Gebäude vom Vorhabenträger betrieben wird und mit Sonnenschutz ausgestattet ist. Sollte sich die Blendwirkung als erhebliche Belästigung herausstellen, könnte der Zaun im Bereich des Gebäudes mit Blendschutz nachgerüstet werden.

#### **4.10 Kampfmittelräumung**

Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das in Ihrem Lageplan näher bezeichnete Gelände in einem Bombenabwurfgebiet befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden (vgl. [KMRD 2023]).

Bei Flächen, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden, ist eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) vor Beginn der geplanten Abbrucharbeiten, Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen bis in einer Tiefe von 5 Meter (ab GOK IIWK) erforderlich.

Derzeit wird eine magnetische Oberflächensondierung auf Kampfmittel durchgeführt, auf deren Grundlage die weiteren Maßnahmen für das Vorhabengebiet geplant werden sollen. Wegen der Lage der gesamten Vorhabenfläche im Wasserschutzgebiet Zone 2 werden derzeit Überlegungen angestellt, auch die Bereiche, die nicht bebaut werden sollen, zu untersuchen und von Kampfmitteln zu befreien, da diese sonst langfristig eine Gefährdung des Trinkwassers verursachen könnten.

#### **4.11 Schutz vor Hochwasser**

Zum Schutz der Anlage vor einem Hochwasser der Kinzig wird die Unterkante der Module etwa 0,3 m über dem Pegelstand des HQ<sub>100</sub> Hochwasserereignisses angesetzt.

#### **4.12 Lärm während der Bauzeit**

Das Einrammen der Stahlprofile für die Unterkonstruktion ist die einzig relevante Immissionsquelle während der Bauzeit der Photovoltaikanlage. Die Arbeiten finden tagsüber und an Wochentagen statt. Aufgrund der Lage des Baugebiets ist nicht mit einer Überschreitung von Grenzwerten in Wohngebiete zu rechnen. Das Familienzentrum der Fa. Heraeus unterliegt den Grenzwerten des umgebenden Gewerbegebiets.

#### **4.13 Rückbau**

Bei einem Rückbau der Photovoltaikanlage in der Zukunft sollen die einzelnen Module demontiert und recycelt werden. Es ist vorgesehen, die Stahlprofile ebenfalls der Wiederverwendung zuzuführen. Die Stromleitungen von den Modulreihen zu den Transformatoren werden ausgegraben oder gezogen und der Zaun wird abgebaut. Damit ist ein vollständiger und umweltfreundlicher Rückbau der Anlage gewährleistet.

#### **4.14 Grünordnerische Ausgleichsmaßnahmen**

Der Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Daher werden Maßnahmen zum Ausgleich innerhalb der PV-Anlage als auch im Bereich der wohnungsfernen sowie brachgefallenen Gärten und der östlich angrenzenden Wiesen getroffen. Die Lage der Teilmaßnahmen ist im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellt; die zugehörigen Festsetzungen erfolgen nach Planungsrecht.

#### **4.15 Weitere Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

Die weiteren Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen betreffen die Umweltbaubegleitung, die Abhaltung eines Jour fixe, die Baufeldfreimachungs-, Rodungs- und Rückbaumaßnahmen, die Außenbeleuchtung, den Einsatz chemischer Substanzen sowie die Installation von Vogelnist- und Fledermauskästen. Diese werden in Form von textlichen Hinweisen im Bebauungsplan weitergegeben und im Durchführungsvertrag gesichert.

### **5 Inhalt und Festsetzungen des Bebauungsplans**

#### **5.1 Bauplanungsrechtliche Festsetzungen**

##### **5.1.1 Art der baulichen Nutzung**

###### Sondergebiet PV-Freiflächenanlage

Für die Realisierung der PV-Freiflächenanlage im Geltungsbereich sind ausschließlich die Solarmodule selbst, ihre Gestelle mit Verankerung, sowie die elektrische Verkabelung erforderlich. Die zugehörigen Trafostationen werden außerhalb des Plangebiets installiert.

Für die Bewirtschaftung der Freiflächen sind möglicherweise Nebengebäude in Form von Schuppen für Mähgerät oder Futterlager für Schafe erforderlich. Weitere bauliche Anlagen sind nicht erforderlich und werden zum Schutz des Wasserschutzgebiets ausgeschlossen.

##### **5.1.2 Maß der baulichen Nutzung**

###### Höhe der baulichen Anlagen

Die Nettohöhe der Anlage beträgt, von der Traufe bis zum höchsten Punkt, etwa 1,8 m (bei einem Aufstellwinkel von 15°). Die Traufhöhe beträgt aus Gründen des Hochwasserschutzes mindestens 0,8 m über Gelände. Die maximale bauliche Oberkante ergibt sich aus der Mindesttraufhöhe plus Nettomodulhöhe plus eine Toleranz von 0,4 m zum Ausgleich eventueller Geländeunebenheiten.

##### **5.1.3 Überbaubare Grundstücksfläche**

Das Layout der PV-Module soll zwar grundsätzlich für zukünftige technologische Änderungen flexibel sein, die Lage innerhalb der festgesetzten Fläche ist jedoch durch die im VEP eingetragenen Hecken sowie die Mindestabstände zu benachbarten Nutzungen eingegrenzt.

##### **5.1.4 Verkehrsflächen**

Die öffentlichen Verkehrsflächen sind ergänzend zum eigentlichen Bauvorhaben festgesetzt. Sie werden durch den Vorhabenträger und die Wasserwerke genutzt; auch die Öffentlichkeit erhält Zugang; allerdings ist geplant, den allgemeinen Zugang mit abschließbaren Pollern auf den Fuß- und Radverkehr einzuschränken, um die Ablagerung von Müll zu unterbinden.

### **5.1.5 Versorgungsflächen**

Ebenfalls in Ergänzung zu den eigentlichen Vorhabenflächen sind die Brunnen des Wasserwerks Hanau (Wasserschutzgebiet Zone I) als reine Versorgungsflächen festgesetzt. Damit wird ihre besondere Schutzwürdigkeit unterstrichen.

### **5.1.6 Flächen für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen**

Für die Sondergebietsfläche werden zusätzliche textliche Festsetzungen zur Regelung der Versickerung getroffen, so dass eine gleichmäßige Versickerung der Niederschläge auf der Fläche gewährleistet ist.

Das Niederschlagswasser, welches auf die Modulreihe 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.

### **5.1.7 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

#### Strukturen und Maßnahmen im Sondergebiet "PV-Freiflächenanlage"

Die Bewirtschaftung der Grünflächen im Bereich der PV-Module erfordert eine Lösung, welche die Belange des Wasserschutzes, des Bodenschutzes und des Naturschutzes bestmöglich berücksichtigt. Derzeit ist die Ansaat einer Blumenwiese mit extensiver Schafbeweidung, alternativ mit maschineller Mahd, vorgesehen.

#### Ausgleichsflächen

Die Festsetzungen der Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen wurden im Rahmen der laufenden Abstimmungsprozesse entwickelt. Gegebenenfalls sind im Verlauf des Verfahrens noch Anpassungen erforderlich, z.B. bei geänderten Rahmenbedingungen aufgrund der Kampfmittelräumung.

#### Bodenschutz

Durch das Einrammen der Stützen wird nur max. 1 % der Fläche versiegelt. Außer den als geringfügig einzustufenden Bodeneingriffen durch das Einbringen von Rammprofilen wird der Oberboden nicht abgetragen, bewegt oder verdichtet. Als Korrosionsschutz der Stahl-Rammprofile soll (nach aktueller Planung) 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 Einbindetiefe der Stahlprofile richtet sich nach den statischen Erfordernissen. Eine Festsetzung hierzu ist nicht erforderlich, da der Abstand zum Grundwasser hier genügend Spielraum lässt (vgl. auch [agc 2023])

## **5.2 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen**

### **5.2.1 Einfriedungen**

Die Festsetzungen dienen dem Schutz des Landschaftsbilds und dem Naturschutz. Einfriedungen sollen nicht invasiv wirken und sich bestmöglich in die vorhandenen Landschaftsbestandteile integrieren. Die eingezäunten Bereiche sollen für Kleintiere zugänglich sein, damit sie als Habitat zur Verfügung stehen.

## **6 Auswirkungen der Planung**

### **6.1 Umweltbelange**

Der nachfolgende Umweltbericht (Teil B) macht detaillierte Aussagen zu den zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens.

In Bezug auf die Schutzgüter „Boden“, „Fläche“, „Wasser“, „Klima / Luft“, „Landschaft / Landschaftsbild“, Kulturgüter sowie den „Menschen“ werden die Auswirkungen der PV-Anlage als gering oder nicht merklich eingestuft. Für das Schutzgut „Fauna und Flora, biologische Vielfalt“ wird die Beeinträchtigung aufgrund der großflächigen Veränderung der Biotopstrukturen als mittel eingestuft.

Zur Kompensation werden Ausgleichsflächen bereitgestellt. Hierbei handelt es sich um den Rückbau der wohnungsfernen sowie brachgefallenen Gärten im Westen sowie um eine Extensivierung der vorhandenen Wiesen im Osten des Plangebietes. Vor allem der Rückbau der wohnungsfernen bzw. brachgefallenen Gärten wird sich positiv auf die Schutzgüter, insbesondere auf die Schutzgüter „Boden“, „Fläche“ und „Wasser“ auswirken.

Unter Berücksichtigung der im Zusammenhang mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eingeplanten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann von einer verträglichen Lösung bezüglich der Umweltbelange ausgegangen werden. Eine vollständige Kompensation der ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft ist gewährleistet.

### **6.2 Auswirkungen auf ausgeübte Nutzungen**

#### **6.2.1 Landwirtschaft**

Derzeit wird ein Teil des Vorhabengebiets landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der Schutzverordnung des Wasserschutzgebiets (WSG II) ist jedoch lediglich eine extensive Nutzung möglich. Diese Nutzung wird zwar zukünftig durch die Stellung der PV-Anlage eingeschränkt, soll aber in Form von Weidebewirtschaftung oder Wiesenmähd fortgeführt werden.

### **6.3 Wohnbedürfnisse der Bevölkerung**

Auswirkungen auf die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung sind nicht ersichtlich. Die Flächen besitzen aktuell keine große Bedeutung für die Freizeit und Erholung.

### **6.4 Erhalt, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen**

Das Vorhaben hat erhebliche Auswirkungen auf den Erhalt, die Sicherung und die Schaffung von Arbeitsplätzen am Standort Hanau der Firma Heraeus. Durch die Produktion von umweltfreundlichem und kostengünstigem Strom wird die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts gestärkt.

### **6.5 Gemeinbedarfseinrichtungen**

Auswirkungen auf Gemeinbedarfseinrichtungen sind nicht ersichtlich.

### **6.6 Verkehr**

Es sind keine Auswirkungen auf den Verkehr zu erwarten.

### **6.7 Ver- und Entsorgung**

Durch das Vorhaben wird die Stromversorgung des Heraeus-Werks verbessert. Durch den eingesparten Strom aus dem öffentlichen Netz werden Emissionen vermieden, die zu dessen Erzeugung erforderlich gewesen wären.

Die Wasserversorgung in Hanau wird durch die Entfernung von Umweltverschmutzungen auf den ehemaligen Kleingartenflächen sowie durch die Räumung von Kampfmitteln im Wasserschutzgebiet Zone II gesichert.

### **6.8 Kosten und Finanzierung**

Die Herstellung zusätzlicher Erschließungsstraßen für die PV-Anlagen ist nicht erforderlich. Hinsichtlich der Infrastruktur für den Stromanschluss ist für die PV-Anlagen ebenfalls keine Kapazitätserhöhung im öffentlichen Netz notwendig. Gegebenenfalls muss der Belag des Wirtschaftswegs teilweise erneuert werden, damit er für Feuerwehrfahrzeuge geeignet ist. Sollten Aufwendungen erforderlich werden, käme grundsätzlich die vertragliche Verpflichtung zur Übernahme der Kosten in Betracht.

## **7 Flächenbilanz**

<u>Geltungsbereich:</u>	3,65	ha
• Sondergebiet PV:	2,0	ha
• Ausgleichsflächen:	1,4	ha
• Erschließung (Bestand):	0,2	ha
• Versorgungsflächen:	0,05	ha

## **8 Alternativen**

Zur Umwandlung solarer Strahlungsenergie in Strom sollen vorrangig Photovoltaikanlagen auf und an Gebäuden genutzt werden. Die Firma Heraeus verfolgt an ihrem Standort in Hanau ein



## **9 Voraussichtlicher Verfahrensablauf**

### Aufstellungsbeschluss

Die Stadt Hanau hat in ihrer Sitzung am 26.02.2024 den Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP Nr. 50 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Rodenbacher Weg“ gefasst. Der Aufstellungsbeschluss wird am 02.03.2024 ortsüblich bekannt gemacht.

### Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit zum Vorentwurf des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 1 BauGB

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit findet vom 04.03.2024 bis zum 28.03.2024 statt. Die öffentliche Bekanntmachung erfolgt im Hanauer Anzeiger vom 02.03.2024. Die Beteiligungsunterlagen werden unter [www.beteiligung.hanau.de](http://www.beteiligung.hanau.de) im Internet veröffentlicht und zusätzlich im Stadtplanungsamt/Auslegungsstelle öffentlich ausgelegt.

### Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum Vorentwurf des Bebauungsplans gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Mit Schreiben vom 29.03.2024 werden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom Inhalt des Vorentwurfs zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP Nr. 50 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Rodenbacher Weg“ unterrichtet und zur Äußerung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB aufgefordert.

## TEIL B: UMWELTBERICHT

### 1 Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Nach § 2a BauGB hat der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplanes die Aufgabe, die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Die inhaltliche Anforderung und Gliederung des Umweltberichtes ergibt sich dabei aus der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Abs.1 Ziffer 2 BauGB.

Im vorliegenden Umweltbericht zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Photovoltaik-Freiflächenanlage Rodenbacher Weg" (VEP Nr. 50) sind die folgenden Planbestandteile und Gutachten / Untersuchungen berücksichtigt:

- Planzeichnung, Vorhaben- und Erschließungsplan, Festsetzungen und Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan, Stand Vorentwurf
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Ökobüro Gelnhausen, Stand 16.10.2023
- Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung 2018 – Baufeld Nord, Kaczmarek Stadtplanung, Stand 03.11.2023
- Biotop- und Nutzungstypenkarte, Kaczmarek Stadtplanung, Stand Juli 2023

Der Geltungsbereich ist der nördliche Teilbereich eines Gesamtprojekts. Die Genehmigung des südlich angrenzenden Baufeldes erfolgt auf Grundlage von § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchst. b) bb) BauGB.

Für das Gesamtprojekt der PV-Freiflächenanlage mit den Baufeldern Süd und Nord wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) aufgestellt (Kaczmarek Stadtplanung, 03.11.2023). Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag, die Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung sowie die Biotop- und Nutzungstypenkarte sind Bestandteile des LBP und werden auch für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan verwendet.



Abb: Auszug aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Ausgleichsplan) für die PV-Gesamtanlage; das Plangebiet des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (Baufeld Nord) ist schwarz umrandet.

### 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Die Firma Heraeus beabsichtigt, südlich ihres Standorts am Rodenbacher Weg in Hanau eine Freiflächen-PV-Anlage zu errichten. Die PV-Anlage ist ein wichtiger Baustein des Energiekonzepts der Firma Heraeus; es soll innerhalb weniger Jahre das Ziel erreicht werden, das Unternehmen CO<sub>2</sub>-neutral mit Energie zu versorgen. Hierfür werden die Potenziale an den Standorten systematisch untersucht und bei entsprechender Eignung gehoben.

Die auf dem Werksgelände befindlichen oder projektierten Photovoltaikanlagen und die Potentiale der vorhandenen Dächer sind für die CO<sub>2</sub>-neutrale Stromversorgung des Standorts Hanau nicht ausreichend, und die südlich des Werksgelände befindlichen Freiflächen sind für die örtliche Stromerzeugung hervorragend geeignet. Planungsziel ist es daher, Planungsrecht für den Bau einer PV-Freiflächenanlage (Baufeld Nord) zu schaffen.

### 1.1.1 Festsetzungen und Ausführungen des Bauleitplans

Innerhalb des Plangebietes werden im Vorhabenbezogenem Bebauungsplan Maßnahmen festgesetzt, die im Vorhaben- und Erschließungsplan detailliert werden. Es wird ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ sowie Ausgleichsflächen festgesetzt. Auf die Ausführungen der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird verwiesen.

### 1.1.2 Angaben zum Standort

Die Vorhabenfläche liegt im Südosten des Hanauer Stadtteils Innenstadt. Dort befinden sich langjährige und große Unternehmen von Hanau, u.a. Heraeus, VAC, Goodyear und die Deutsche Bahn. Die Fläche grenzt unmittelbar an das Werksgelände der Firma Heraeus an.



Abb.: Luftbild mit Abgrenzung der Vorhabenfläche – Quelle Luftbild: Geoportal Hessen  
(Lizenz: DL-DE->Zero-2.

### 1.1.3 Art und Umfang des Vorhabens

Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von 3,65 ha. Hiervon werden 2 ha als Photovoltaik-Freiflächenanlage festgesetzt. Die verbleibenden Flächen sind Wegeflächen sowie Ausgleichsflächen zur Kompensation der ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft.

## **1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden**

### **1.2.1 Aussagen der Fachgesetze**

#### Naturschutzrecht

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes führt in der Regel zu Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Der § 18 BNatSchG regelt das Verhältnis zum Baurecht. So wird hier ausgeführt, dass bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen über die Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden ist.

Unmittelbar anzuwenden sind auch die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie des Hessischen Naturschutzgesetzes (HeNatG) im Zusammenhang mit dem Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie den gesetzlich geschützten Biotopen. Hier sind die Regelungen des § 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten), des § 30 BNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) sowie des § 25 (HeNatG) besonders zu berücksichtigen.

Ebenfalls besonders zu berücksichtigen sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora Fauna Habitat-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete) im Sinne der §§ 32 bis 34 BNatSchG.

#### Bodenschutz

Das Baugesetzbuch (BauGB) fordert in § 1a Abs. 2 den sparsamen sowie schonenden Umgang mit Grund und Boden. Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) nennt in § 9 Abs. 1 die Untersuchung von altlastenverdächtigten Flächen und Sanierung von Altlasten als Ziel.

So erfüllt der Boden im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) die natürlichen Funktionen als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, ist Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und dient gleichzeitig als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Entwicklungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften.

Darüber hinaus besitzt er Bodenfunktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen im Bereich Rohstoff-Lagerstätten, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen.

#### Wasserrecht

Vorsorgegrundsatz des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist die Vermeidung von Verunreinigungen oder nachteiligen Veränderungen des Grundwassers. Dies beinhaltet gemäß § 9 Abs. 6 BauGB und § 51 WHG insbesondere auch die Beachtung des

Wasserschutzes in Trinkwasserschutzgebieten. Ziel ist zudem die Sicherung der Grundwasserneubildung durch die Versickerung von Niederschlagswasser.

Grundsatz und Ziel des Hessischen Wassergesetzes (HWG) ist der Schutz oberirdischer Gewässer. So sind die Gewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu erhalten und zu sichern.

Gemäß § 78 WHG ist in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich untersagt. Auch in Gewässerrandstreifen dürfen gemäß § 23 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) in Verbindung mit § 38 WHG keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden.

### 1.2.2 Vorgaben der Fachpläne

Der "Regionale Flächennutzungsplan 2010" (RegFNP 2010) bildet zusammen mit dem Regionalplan Südhessen (RPS) ein Planwerk. Die Aussagen des „Regionalen Flächennutzungsplanes 2010, Planstand: 31.12.2020“ [vgl. RPS/RegFNP] für den Bereich des Plangebietes ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen (Aussagen zu den Eintragungen des aktuellen RegFNP sind der Ziffer 3.2 der Begründung zu entnehmen):



Abb.: Auszug aus dem RegFNP 2010 (Planungsverband FrankfurtRheinMain)

Der RegFNP soll parallel zur Erstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans angepasst werden, da die Planung nicht aus der jetzigen Darstellung entwickelt werden kann. Dabei soll die heutige "Fläche für die Landwirtschaft" im Bereich der vorgesehenen PV-Anlage zukünftig als "Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil – Photovoltaik" dargestellt werden.

### 1.2.3 Schutzgebiete

Innerhalb des Planungsraumes sowie in dessen Umkreis sind sowohl wasserrechtliche als auch naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte vorhanden.

### Schutzgebiet nach Wasserrecht

Bei dem wasserrechtlichen Schutzgebiet handelt es sich um das amtlich festgestellte Trinkwasserschutzgebiet (Zone I + II) „Wasserwerk II, Leipziger Straße“ der Stadtwerke Hanau. Innerhalb des Plangebietes liegen 2 Brunnen (Trinkwasserschutzzone I).

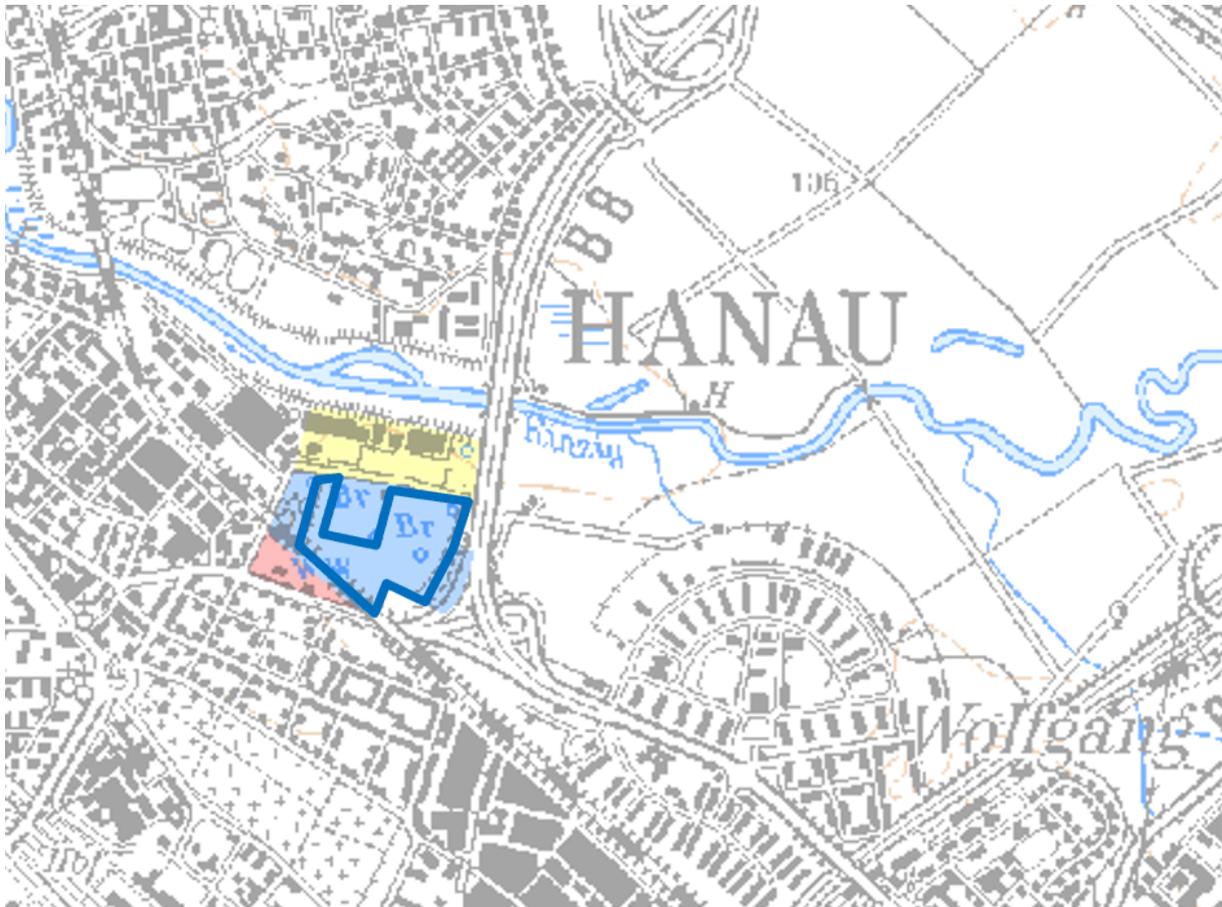


Abb.: Wasserschutzrechtliche Schutzgebiete im Planungsraum; blau umrandet = Umgrenzung der PV-Freiflächengesamtanlage Baufeld Nord und Süd incl. Ausgleichsflächen, rosa und „Br“= Trinkwasserschutzzone I, blau=Trinkwasserschutzzone II, gelb=Trinkwasserschutzzone III (Datenquelle: GruSchu Hessen, HLNUG, abgerufen am 18.10.2023)

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Planungsraum nicht vorhanden. Die Flächen befinden sich jedoch gänzlich in den Gefahrenkarten der HWRM (Hochwasserrisikomanagementpläne) 2. Zyklus. Demnach befindet sich das Plangebiet innerhalb einer potenziellen Überschwemmungsfläche hinter Hochwasserschutzanlagen mit einer Wassertiefe bei  $HQ_{100}$  von 1-50 cm (Risikomanagementplan Kinzig, Gefahrenkarte, 15. November 2015, Regierungspräsidium Darmstadt).

### Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Innerhalb des Plangebietes selbst befinden sich keine naturschutzrechtlichen Schutzgebiete. Nördlich und östlich des Plangebietes liegen jedoch zahlreiche naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte. Hierbei handelt es sich um das Landschaftsschutzgebiet „Hanau“, das FFH-Gebiet Nr. 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau“ und nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

Die Lage der Schutzgebiete ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

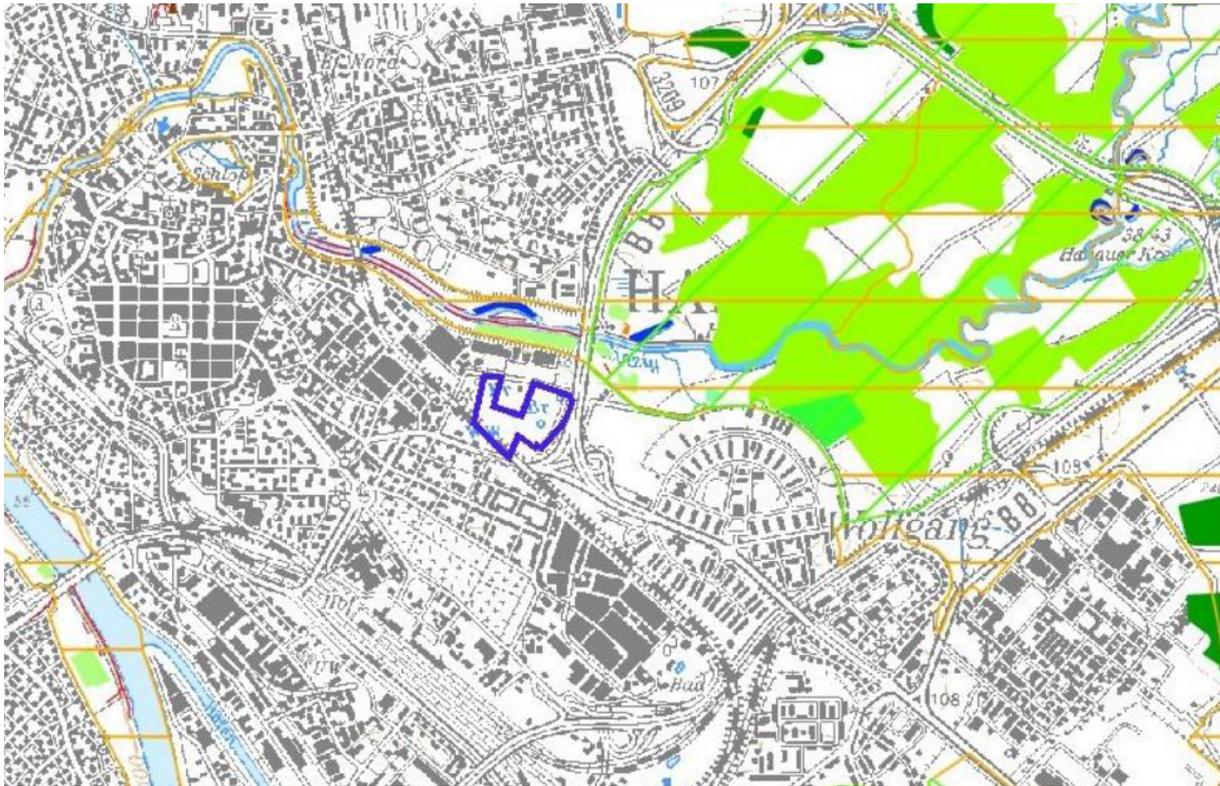


Abb.: Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte im Planungsraum; blau umrandet = Umgrenzung der PV-Freiflächengesamtanlage Baufeld Nord und Süd incl. Ausgleichsflächen, orange schraffiert = Landschaftsschutzgebiet, grün schraffiert = FFH-Gebiet, grün hinterlegt = gesetzlich geschützte Biotope (Quelle: Abbildung 2 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, Ökobüro Gelnhausen GbR, Datenquelle: Natureg Viewer, abgerufen am 14.03.2023)

### 1.3 Vorgehensweise bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beurteilung der nachfolgenden Umweltauswirkungen - bezogen auf die einzelnen Schutzgüter - erfolgt auf verbal-argumentativer Ebene. Dabei wird bei der Bewertung in vier Stufen unterschieden:

geringe Bedeutung	/	geringe Auswirkung
mittlere Bedeutung	/	mittlere Auswirkung
hohe Bedeutung	/	hohe Auswirkung
sehr hohe Bedeutung	/	sehr hohe Auswirkung

Bei Bedarf erfolgt auch eine Bewertung in Zwischenstufen.

Beschrieben und bewertet werden die nachfolgend aufgelisteten Schutzgüter:

- Boden
- Fläche
- Wasser
- Klima / Luft
- Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt
- Landschaft / Landschaftsbild
- Mensch / Kulturgüter

Aussagen zu Emissionen, Lärmentwicklung, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Abfälle werden unter dem Schutzgut „Mensch / Kulturgüter“ abgearbeitet, soweit sie für die vorliegende Planung relevant sind.

Bei der nachfolgenden schutzgutorientierten Betrachtung und Bewertung erfolgt eine Zweiteilung. So wird in einem ersten Schritt das Schutzgut bezüglich der Bedeutung - bezogen auf die bestehende örtliche Gegebenheit / Situation - eingestuft. Anschließend erfolgt eine Auswirkungsprognose - bezogen auf die durch den Bebauungsplan zulässigen Maßnahmen und Nutzungen.

Wie in der Einleitung des Umweltberichts kurz beschrieben, wird gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, um die voraussichtlich eintretenden erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Ab wann eine Umweltauswirkung als erheblich eingestuft wird, ist von der Bedeutung und Wertigkeit des Standorts und vom Vorhaben sowie der festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen abhängig.

Der Formulierung des § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB, dass nur die „voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen“ ermittelt werden sollen, ist zu entnehmen, dass keine komplexe Zukunftsbetrachtung vorgenommen werden muss. Stattdessen reicht eine Prognosegenauigkeit nach vernünftigem planerischem Ermessen. Auch der in § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB enthaltene Grundsatz der Angemessenheit zielt auf die Beschränkung der Untersuchung auf das Wesentliche. So bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bebauungsplanes in angemessener Weise verlangt werden kann. Insbesondere ist durch die Einbeziehung der Informationen aus Landschaftsplänen oder anderen umweltrelevanten Fachplanungen der Ermittlungsaufwand deutlich einzuschränken.

## **2 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich deren Vorbelastungen**

### **2.1 Schutzgut Boden**

Nach der Geologischen Karte Hessen stehen im Plangebiet 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 Planungsraum verläuft 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 vorkommende Bodenart sind Braunerden, aus 30 - 50 cm Fließerde über Terrassensand. Entsprechend der Karte „Bodenfunktionale Gesamtbewertung“ des BodenViewer Hessen (Oktober 2023) besitzt das Plangebiet in weiten Teilen eine geringe und nur untergeordnete,

in einigen kleineren Flächen eine mittlere Gesamtbewertung bezogen auf Standorttypisierung, Ertragspotential, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen.

Die Ertragsmesszahlen (EMZ) der Böden bewegen sich größtenteils zwischen 30 und 45. Nur eine kleine Fläche im Osten des Plangebietes wird mit einer EMZ von 50 - 55 eingestuft. Böden mit einer EMZ < 20 oder > 60 sind nicht vorhanden.

Die Böden sind zum Teil erheblich durch die Nutzung als wohnungsferne Gärten vorbelastet bzw. verändert.

*Insgesamt wird die Bedeutung des Schutzgutes Boden als „mittel“ eingestuft.*

## **2.2 Schutzgut Fläche**

Im Schutzgut „Fläche“ steht der quantitative Flächenbegriff stärker im Vordergrund als der qualitative, der schwerpunktmäßig im Schutzgut „Boden“ abgearbeitet wird. Auch die Zielsetzung der Schonung der freien Landschaft bzw. von Flächen ohne bauliche Vorprägung ist im Zusammenhang mit dem Schutzgut „Fläche“ zu berücksichtigen.

Das Plangebiet wird zum größten Teil als Wiese sowie als wohnungsferne Gärten bzw. ehemalige wohnungsferne Gärten genutzt. Im Zuge des bereits begonnen Rückbaus der wohnungsfernen Gärten bzw. ehemaligen Gärten konnte eine Reihe von Gebäuden (Gartenhütten, Gerätehütten, Pergola etc.) und Bodenbefestigungen festgestellt werden, so dass insgesamt von einer z.T. hohen Vorbelastung für das Schutzgut auszugehen ist.

*Insgesamt wird die Bedeutung des Schutzgut Fläche als „mittel“ eingestuft.*

## **2.3 Schutzgut Wasser**

Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet ist nicht betroffen. Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Entsprechend den Ausführungen des Erlaubnis-antrages für eine Ausnahmezulassung nach § 52 Wasserhaushaltsgesetz (agc - aqua geo consult gmbh, Kassel, 02.10.2023) für die Gesamtanlage, bilden die sandig-kiesigen Ablagerungen des Quartärs 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 Karte Hessen, 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.

Das Plangebiet befindet sich im Trinkwasserschutzgebiet (Zone I + II) „Wasserwerk II, Leipziger Straße“ der Stadtwerke Hanau. Im Bereich der wohnungsfernen Gärten bzw. ehemaligen Gärten wurden im Rahmen des Rückbaus zum Teil erheblich wassergefährdende Materialien wie Lacke, Farbe und Öle gefunden. Auch waren die Einfriedungen oft mit alten Bahnschwellen konstruiert. Die Schwellen wurden seinerzeit zum Schutz vor Verrottung und Schädlingsbefall mit teerölhaltigen Holzschutzmitteln behandelt, die das Holz sehr witterungsbeständig und haltbar machen. Besonders bei unmittelbarem Hautkontakt, aber auch bei Austritt in die Bodenschichten, stellen derart behandelte Hölzer jedoch eine Gefahr für die Gesundheit und für das Grundwasser dar. Des Weiteren wurden aktuell beim Rückbau unterschiedliche asbesthaltige Baumaterialien, Bauschutt der Klasse B1 bis B7,

Baumischabfälle, AIV-Holz sowie Elektro-Groß- und Kleingeräte gefunden und fachgerecht entsorgt. Darüber hinaus waren zahlreiche nicht genehmigte Brunnen innerhalb der wohnungsfernen Gärten vorhanden.

Nachfolgende Beispiele verdeutlichen die vorgefundenen Vorbelastungen in den ehemaligen wohnungsfernen Gärten:



Fotos: Vorgefundene verschiedene wassergefährdende Stoffe in zahlreichen Gartenhütten



Foto: Einfriedigungen mit teeröhlhaltigen Bahnschwellen



Foto: Fachgerechte Entsorgung asbesthaltiger Materialien beim Rückbau einer gemauerten Gartenhütte

*Trotz der z.T. erheblichen Vorbelastungen ist die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Wasser als „sehr hoch“ einzustufen.*

## **2.4 Schutzgut Klima/Luft**

Der Planungsraum besitzt durch seine Wiesenbereiche und durch die Vielzahl der Gehölzstrukturen Bedeutung für die Kaltluftentstehung und die Frischluftproduktion. Aufgrund der vorhandenen Lage, umgrenzt von Böschungsbereichen der Bahnlinie sowie der Bundesstraße 8 und vorhandener Bebauung, ist ein Abfließen der Kaltluft nur sehr eingeschränkt möglich, so dass der Planungsraum eine untergeordnete klimaökologische Ausgleichsfunktion für angrenzende Siedlungsbereiche besitzt.

*Die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Klima / Luft wird als „mittel“ eingestuft.*

## **2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt**

Für die Gesamtanlage der geplanten PV-Freiflächenanlage erfolgte im Sommer 2023 eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung, deren Ergebnisse in der beiliegenden Biotop- und Nutzungstypenkarte ersichtlich sind.

Das Plangebiet wird dominiert zum einen durch artenarme Wiesenbereiche und durch zum Teil noch genutzte, zum Teil offengelassene Gärten mit einem hohen Gehölzanteil und Ruderalfluren / Wiesenbrachen.

Der Großteil der Wiesen wird intensiv genutzt, d.h. es erfolgt eine mehrmalige Mahd im Jahr. Lediglich die im Osten vorhandenen Wiesenbereiche innerhalb des Flurstücks 34/2 weisen einen etwas höheren Artenanteil auf.



Foto: Blick auf die Flächen der zukünftigen PV-Freiflächenanlage mit dem Firmengelände der Heraeus im Hintergrund

Im Zuge des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages fand im Mai 2023 auch eine floristische Bestandsaufnahme statt. Hierbei wurden an 4 verschiedenen Probestellen innerhalb der Wiesen die vorkommenden Arten erfasst. Insgesamt konnten 35 Arten festgestellt werden, wobei keine Arten der Anhang IV FFH-Richtlinie nachgewiesen werden konnte. Vier der erfassten Arten sind auf der Vorwarnliste der RL Deutschland zu finden, die Ästige Grasllilie ist in Hessen als gefährdet eingestuft. Die meisten erfassten Arten konnten in den östlichen Wiesenbereichen (Flurstück 34/2) kartiert werden (Ergebnisse der durchgeführten floristischen Bestandsaufnahme siehe Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Im Plangebiet sind flächige Gehölzstrukturen anzutreffen. Vor allem in den brachgefallenen, ehemaligen wohnungsfernen Gärten, die ebenfalls im gesamten Planungsraum anzutreffen sind, verdichtet jedoch im Westen, sind ausgedehnte und flächige Gehölzstrukturen vorhanden. Durch Aufgabe der Nutzung konnten sich diese Gehölzflächen entwickeln, wobei neben einheimischen und standortgerechten Arten wie z.B. Roter Hartriegel, Brombeere, Hasel, Schwarzer Holunder, Feld-Ahorn, Liguster und Hainbuche auch Ziergehölze wie z.B. Forsythie, Flieder, Kirschlorbeer und verschiedene Nadelgehölze wie Tanne, Fichte, Kiefer vorkommen. Teilweise stellen diese Gehölzsukzessionsflächen dichte, kaum durchdringbare Flächen dar. Neben den Gehölzstrukturen waren in diesen Bereichen auch Wiesenbrachen und Ruderalfluren vorhanden, die unterschiedlich entwickelt waren.



Foto: Brachgefallener Garten mit Gartenhütte, überdachtem Freisitz und Gehölzsukzession (Flurstück 33/26)

Einige Flächen wurden noch gärtnerisch genutzt, wobei diese Nutzung sich zumeist als reiner Freizeitgarten darstellt und der Anbau von Obst und Gemüse nur noch selten aufzufinden ist.

Die Kartierung im Bereich der Gärten konnte aufgrund der Eigentumsverhältnisse nicht vollständig vor Ort durchgeführt werden. Daher wurde für Gärten bzw. brachgefallene Gärten noch eine Interpretation des aktuellen Luftbildes (2022) vorgenommen. Zusätzlich hierzu fand, um einen möglichst vollständigen Bestand der Gebäude und versiegelten Flächen in diesem Bereich zu erhalten, eine Luftbilddauswertung des Luftbildes von 2001 statt. Die erfassten Gebäude und versiegelten Flächen besitzen zum Teil ein erhebliches Ausmaß. Im Rahmen des zwischenzeitlich stattfindenden Rückbaus der Gärten konnte festgestellt werden, dass noch weitaus mehr überbaute und versiegelte Flächen vorzufinden sind. Teilweise waren Fundamente und Gebäude selbst vollständig mit Gehölzen bedeckt.

Einzelgehölze und Baumgruppen wurden, soweit möglich, vermessungstechnisch aufgenommen und die Arten entsprechend bestimmt. Diese Bäume sind vor allem im Osten im Bereich der Wiesen anzutreffen. Hierbei handelt es sich um verschiedene Baumarten wie z.B. Feld-Ahorn, Spitz-Ahorn, Berg-Ahorn, Silber-Ahorn, Hainbuche, verschiedene Eichen-Arten sowie Birke, Winter- und Sommerlinde.

Die Biotop- und Nutzungsstrukturen sind im Einzelnen der als Anlage beigefügten Biotop- und Nutzungstypenkarte zu entnehmen.



Foto: Wiesen mit Großbaumbestand im Osten des Planungsraumes (Flurstück 34/2)

Im Zuge der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes für die Gesamtanlage wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Ökobüro Gelnhausen GbR, 16.10.2023; siehe Anlage). Neben der Auswertung von einschlägigen Datenbanken wurden aufgrund der vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen die Vögel, Fledermäuse, Bilche und Reptilien im Bereich des Gesamtvorhabens umfangreich erfasst.

Bei den Vögeln wurde an sechs Erfassungsterminen im Jahr 2023 insgesamt 35 Arten erfasst. Von diesen Arten sind auf der Roten Liste Hessen vier in der Vorwarnliste verzeichnet, Rauch- und Mehlschwalbe sogar als „gefährdet“ eingestuft. In der Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2016) wurden Saatkrähe und Stieglitz jedoch in eine schlechtere Kategorie eingestuft, während der Star als „ungefährdet“ aufgeführt ist. 10 Arten weisen einen ungünstigen-unzureichenden Erhaltungszustand (EHZ) in Hessen auf. 21 Arten wurden als Vögel mit Brutverdacht erfasst, darunter eine Art mit schlechtem Erhaltungszustand. Die restlichen Arten sind vor allem als Nahrungsgäste kartiert worden, 3 sind als Durchzügler verzeichnet.

Die Auswertung der Fledermausarten ergab das Vorkommen von 5 Arten, wobei lediglich der Große und der Kleine Abendsegler einen ungünstigen - unzureichenden Erhaltungszustand in Hessen aufweisen.

Die Kartierung der Bilche in 2023 konnte keine Nachweise erbringen. Weder Haselmaus, Siebenschläfer noch Gartenschläfer waren im Planungsraum anzutreffen.

Bzgl. der Reptilien konnte ein Nachweis der Zauneidechse im Bereich der Bahnböschung erbracht werden. Dieser befindet sich jedoch außerhalb des Geltungsbereichs des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Die einzelnen Ergebnisse der faunistischen Untersuchung sind dem als Anlage beigefügten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

*Die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Flora und Fauna, biologische Vielfalt wird als „mittel“ eingestuft.*

## **2.6 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild**

Als Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ wird die vorliegende Untersuchung „Schätze der Region - bedeutsame Landschaft in FrankfurtRheinMain“ (Regionalverband FrankfurtRheinMain, 2020) herangezogen.

Der Untersuchungsbereich wird in o. g. Untersuchung des Regionalverbandes in den Landschaftsraum „Untermainebene mit Hanau und Frankfurter Osten“ (Landschaftsraum 19) zugeordnet. Hierbei handelt es sich um die Mainniederungen zwischen Frankfurt und Großkrotzenburg. Wertgebende Merkmale sind große naturnahe Wälder, kleine Grünlandbereiche, sowie Flugsandbereiche und Feuchtstandorte. Es handelt sich um einen Raum mit heterogener Landschaftsqualität gebildet durch großflächige naturnahe Wälder und Auen und einem hohem Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil (Zerschneidung).

Der Planungsraum selbst ist geprägt durch seine Insellage, die durch die angrenzende Bebauung und die auf Dammlage verlaufenden Verkehrsflächen (Bahnlinie und B 8) bestimmt ist. Die Einsehbarkeit der Flächen ist aufgrund dieser Gegebenheiten als gering einzustufen.

Das Plangebiet selbst wird zum einen durch die im Osten vorhandenen großen Wiesenflächen mit vereinzelt Großbäumen und Heckenzügen sowie dem hier vorhandenen brachgefallenen Garten bestimmt.

Der westliche Teilbereich ist landschaftlich geprägt durch vorhandenen bzw. brachgefallenen wohnungsfernen Gärten, die geprägt werden durch Gartenhütten, Einfriedigungen sowie vielfältige Gehölzstrukturen.

*Die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild kann als „mittel“ eingestuft werden.*

## **2.7 Mensch / Kulturgüter**

Das Plangebiet besitzt aufgrund seiner Insellage nur untergeordnet Bedeutung für die regionale Naherholung. Es wird jedoch vor allem in den Pausen der Fa. Heraeus von den Mitarbeitern als erlebbarer Naturraum genutzt.

Teilweise wurden die Flächen, vor allem im Osten des Geltungsbereichs, als wohnungsferne Gärten genutzt. Eine planungsrechtliche Absicherung hat jedoch, im Gegensatz zu den angrenzenden Kleingartenanlagen, auf Grund der Lage innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes nie stattgefunden.

Vorkommen von Bodendenkmälern sowie sonstiger Kulturgüter innerhalb des Plangebietes sind nicht bekannt.

*Die Bedeutung des Schutzgutes Mensch / Kulturgüter wird als „mittel“ eingestuft.*

## **2.8 Wechselwirkungen**

Besondere Wechselwirkungen zwischen den Umweltgütern des Plangebietes, die bei der schutzgutbezogenen Betrachtung nicht berücksichtigt wurden, sind derzeit nicht erkennbar.

## **3 Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung könnten die Wiesen im Plangebiet wie bisher bewirtschaftet werden. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet Zone 2 wären die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten weiterhin stark eingeschränkt.

Die vorhandenen wohnungsfernen Gärten bzw. brachgefallenen wohnungsfernen Gärten würden nicht beseitigt. Diese würde jedoch auch dazu führen, dass die vorhandenen erheblichen Vorbelastungen auf das Trinkwasserschutzgebiet, zumindest kurz- und mittelfristig, nicht beseitigt würden.

Teilflächen des Plangebietes würden nicht für eine PV-Freiflächenanlage zur Verfügung stehen. Es würde zu keiner Erzeugung von Strom aus regenerativer Solarenergie kommen.

## **4 Prognose zu den erheblichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen bei Durchführung der Planung**

### **4.1 Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter**

#### **4.1.1 Schutzgut Boden und Fläche**

##### Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen des Bodens sind die zeitlich befristeten, auf die Baumaßnahme und den Rückbau der wohnungsfernen Gärten beschränkten Umweltauswirkungen, z.B. durch Baustellenverkehr und den sonstigen Baubetrieb. Hier kommt es u.a. zu Flächeninanspruchnahme, Bodenverdichtungen durch schweres Baugerät, sowie Abgrabung hervorgerufen durch die Verlegung von Leitungen.

Die PV-Module werden durch Erdpfähle mit dem Boden verbunden. Die verzinkten Stahlstäbe werden ca. 1,90 m tief in den Boden gerammt (keine Bodenfundamentierung). Benötigt werden darüber hinaus zwei kleine Trafostationen, die im Baufeld Süd (außerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans) errichtet werden. Die Gebäude haben ein Maß von 6,00 x 3,00 m und eine Höhe von 3,00 m. Im Plangebiet selbst ist durch die PV-Freiflächenanlage keine zusätzliche Bodenversiegelung zu erwarten.

Die Einfriedung erfolgt durch einen verzinkten Doppelstabmattenzaun, der durch Punktfundamente mit dem Boden befestigt wird.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind bei einer ordnungsgemäßen Anlagennutzung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

*Die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche werden als „gering“ eingestuft.*

#### **4.1.2 Schutzgut Wasser**

##### Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Entsprechend des vorliegenden Antrages auf Ausnahmezulassung nach § 25 WHG (siehe nachfolgende Ziffer 4.6 des Umweltberichtes) kann, unter Einhaltung bestimmter Vorgaben zur Planung und zur Bauausführung, dem Vorhaben hinsichtlich des Grund- und Trinkwasserschutzes und somit einer Ausnahmezulassung zugestimmt werden. Bau- und Betriebsbedingt sind somit keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Das auf den Modulflächen und dem Dach des Trafos anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort zur Versickerung gebracht.

*Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden insgesamt als „gering“ eingestuft.*

#### **4.1.3 Schutzgut Klima/Luft**

##### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt sind bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung keine erheblichen bzw. unzulässigen Beeinträchtigungen zu erwarten.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist durch die Überstellung eines Kaltluftentstehungsgebiet mit PV-Solarmodulen mit einer geringeren bzw. eingeschränkten Kaltluftentstehung zu rechnen. Da die Flächen jedoch nur eine eingeschränkte klimaökologische Ausgleichsfunktion für angrenzende Wohn- bzw. Gewerbebauflächen besitzen, sind die Auswirkungen bei ordnungsgemäßer Anlagennutzung als gering zu bewerten.

*Die Auswirkung auf das Schutzgut Klima/Luft werden insgesamt als „gering“ eingestuft.*

#### **4.1.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt**

##### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kommt es durch Gehölzrodungen und den Rückbau des wohnungsfernen Gartens im Bereich des Flurstücks Nr. 33/28 zu erheblichen Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Tiere und Pflanzen. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind jedoch für das Plangebiet nicht erforderlich.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist durch die Veränderung der Lichtverhältnisse im Bereich der PV-Freiflächenanlage, mit einer teilweisen Verschattung direkt unterhalb der Module, mit einer Veränderung der Artenzusammensetzung der Wiesen zu rechnen. Auch für die Tierwelt, insbesondere Vögel und Fledermäuse, sind die mit Modulen überstandenen Wiesenflächen zukünftig nur noch eingeschränkt als Nahrungshabitat nutzbar.

*Die Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt“ werden insgesamt als „mittel“ eingestuft.*

#### **4.1.5 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild**

##### Baubedingte Auswirkungen

Bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufgrund der nur geringen Einsehbarkeit des Plangebietes, der Standortwahl am Rand von gewerblichen Bauflächen sowie Verkehrsflächen und der vorgesehenen Höhe der baulichen Anlagen können erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden.

*Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild werden als „gering“ eingestuft.*

#### **4.1.6 Kulturgüter**

##### Bau- und Betriebsbedingte Auswirkungen

Da keine Hinweise auf Bodendenkmäler sowie sonstige Kulturgüter vorliegen, sind bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Kulturgüter nicht zu erwarten.

*Die Auswirkungen auf Kulturgüter können als „gering“ eingestuft werden.*

Bezüglich der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ wird auf nachfolgende Ziffer 4.2 verwiesen.

#### **4.1.7 Wechselwirkungen**

##### Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind verschiedene bau- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Wechselwirkungen gegeben, die bei den betroffenen Schutzgütern behandelt wurden. Weitergehende Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

*Die Auswirkungen durch Wechselwirkungen werden insgesamt als „gering“ eingestuft.*

#### **4.2 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt**

##### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu temporären Immissionen von Luftschadstoffen durch Baufahrzeuge auf den zubringenden Straßen und im Bereich des Baufeldes kommen. Diese Immissionen werden als unerheblich eingestuft.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind durch die PV-Freiflächenanlage keine Immissionen gegeben. Die Erzeugung von regenerativer Energie aus Sonne wird keine negativen Beeinträchtigungen des Menschen und seiner Gesundheit mit sich bringen.

## **4.3 Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen**

### Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen können bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.

## **4.4 Vermeidung von Emissionen**

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt sind bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung keine Emissionen zu erwarten.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Stromproduktion von Solarenergie erfolgt emissionsarm. Durch die Module ist jedoch eine geringfügige Wärmeentwicklung im direkten Umfeld zu erwarten. Insgesamt können betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen jedoch ausgeschlossen werden.

## **4.5 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

### Bau- und Betriebsbedingte Auswirkungen

Baubedingte Abwässer sind nicht zu erwarten. Anfallende Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Dies trifft auch für die im Rahmen der Räumung von wohnungsfernen Gärten bzw. ehemaligen wohnungsfernen Gärten vorgefundenen Abfälle zu.

Das auf die Solarmodule auftreffende Niederschlagswasser wird schadlos auf die darunter liegende Grünfläche abgeleitet. Da die Konstruktion der Modulreihen wasserdurchlässig ist, wird eine nahezu gleichmäßige Ableitung auf die Fläche erreicht.

Das auf den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser sowie das auf den Solarmodulen anfallende Abwasser wird vor Ort versickert.

## **4.6 Auswirkungen auf vorhandene Schutzgebiete**

### **4.6.1 Wasserschutzgebiet**

Negative Auswirkungen durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage auf das Trinkwasserschutzgebiet sind nicht zu erwarten. Für die Gesamtanlage wurde bereits ein Antrag für eine Ausnahmezulassung nach § 25 WHG von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung bei der zuständigen Behörde gestellt (agc - aqua geo consult gmbH, 02.10.2023). Die Bearbeiter der Unterlagen kommen dabei zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung bestimmter Vorgaben zur Planung und zur Bauausführung sowie der

Angaben zur Baubeschreibung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage dem Vorhaben hinsichtlich des Grund- und Trinkwasserschutzes und somit einer Ausnahmezulassung zugestimmt werden kann.

Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere der Rückbau der wohnungsfernen und brachgefallenen Gärten sowie die zu erwartende Kampfmittelräumung, führen zu einer erheblichen Gefährdungsminimierung für das Trinkwasserschutzgebiet. Die Beseitigung der teeröhlhaltigen Einfriedigungen, der Gebäude mit unterschiedlichen Materialien und der versiegelten Flächen, die Beseitigung und ordnungsgemäße Entsorgung der in diesen Bereichen vorhandenen Ablagerungen von Bauschutt, Müll, wassergefährdenden Stoffen und sonstigen Materialien, sowie die zu erwartende Kampfmittelräumung führt zu einer erheblichen Verbesserung der Grundwassersituation und trägt damit auch zur Sicherung der Trinkwasserversorgung der Stadt Hanau bei.

#### **4.6.2 Natura 2000 - Gebiet**

Für die Photovoltaik-Gesamtanlage (Baufelder Nord und Süd) ist derzeit eine Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet Nr. 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau“ in Bearbeitung. Mit erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes wird nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gerechnet.

#### **4.7 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

Die geplante PV-Freiflächenanlage dient der Erzeugung von Strom aus erneuerbarer Solarenergie. Der erzeugte Solarstrom ist ein wichtiger Baustein des Energiekonzepts der Firma Heraus. Dieses Konzept hat zum Ziel, in wenigen Jahren das Unternehmen CO<sub>2</sub>-neutral mit Energie zu versorgen.

### **5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen**

Die Konzeption der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich wurde im Rahmen der laufenden Abstimmungsprozesse entwickelt. Gegebenenfalls sind im Verlauf des Verfahrens aufgrund des bereits begonnenen Rückbaus der wohnungsfernen Gärten sowie der Kampfmittelsondierung und -räumung noch Anpassungen erforderlich.

#### **5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

##### Umweltbaubegleitung (UBB)

Vor Beginn der Baumaßnahme ist eine Umweltbaubegleitung einzusetzen, die die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft kontrolliert und dokumentiert. Das Ziel der Umweltbaubegleitung ist die Beachtung aller gesetzlichen Vorschriften, Normen und Regelwerke, die Einhaltung der Vorgaben aus dem Bebauungsplan bzw. den baurechtlichen Genehmigungen, sowie die Vermeidung von Umweltschäden und den dadurch entstehenden Kosten und Zeitverzögerungen.

Für den schon begonnen Rückbau der wohnungsfernen und brachgefallenen Gärten wurde bereits eine Umweltbaubegleitung eingesetzt.

### Jour fixe

Im Vorfeld der Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen fand ein Ortstermin mit Vertretern der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde statt. Hierbei wurde aufgrund der komplexen Situation mit sehr differenzierten und kleinräumigen Strukturen vereinbart, dass beim Rückbau der wohnungsfernen Gärten ein regelmäßiger Jour fixe einzuberufen ist, in dem neben Vertretern der Bauherrschaft auch die UBB sowie Vertreter der Unteren Naturschutzbehörde teilnehmen. Die Komplexität der vorgesehenen Maßnahmen macht eine regelmäßige Besprechung während der Rückbaumaßnahmen erforderlich. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass aufgrund der starken Gehölzsukzession noch nicht im Einzelnen genau festgelegt werden kann, wo und in welchem Umfang einzelne Gehölze oder flächige Gehölzstrukturen zu roden sind oder erhalten werden können. Mit Beginn der Räumung (Januar 2024) fanden bereits regelmäßige Jour fixe – Termine statt.

### Gehölzrodungen / Gehölzentfernung / Baufeldfreimachung / Rückbau der wohnungsfernen Gärten

Die Baufeldfreimachung und der Rückbau der wohnungsfernen und brachgefallenen Gärten, insbesondere die Entfernung vorhandener Gebäude und des Gehölzbestandes oder von Teilen derselben, ist nur nach Freigabe durch die UBB zulässig. Bevor die UBB die Freigabe erteilt, ist eine Besatzkontrolle durch einen Biologen durchzuführen. Insbesondere sind hier vorhandene Bäume und Gebäude nach entsprechenden Höhlen und Habitats für Vögel und Fledermäuse zu untersuchen.

Nach der Kontrolle sind die Strukturen fachgerecht zu verschließen. Werden Fledermäuse festgestellt, darf der betroffene Baum bis zum Ausflug der betroffenen Tiere nicht gefällt werden. Die Höhle ist in diesem Fall so zu verschließen, dass ein Ausflug der betroffenen Tiere möglich ist, ein Wiedereinflug jedoch verhindert wird.

Darüber hinaus sind die Gebäude, insbesondere die Spalten an Gebäuden, unmittelbar vor dem Gebäudeabriss auf Tierbesatz zu überprüfen.

Die Rodung von Gehölzen sowie der Gebäudeabriss ist ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02. des Jahres zulässig.

Diese Vorgaben werden bereits bei dem begonnenen Rückbau eingehalten.

### Erhalt einer bestehenden Hecke

Im Plangebiet ist im südöstlichen Bereich eine Hecke im Bestand zu erhalten, soweit dies durch den erforderlichen Ausbau der vorhandenen Einfriedung möglich ist. Diese Heckenstruktur befindet sich zurzeit innerhalb eines brachgefallenen Gartens. Die Mindesthöhe der Hecke darf auch hier 2,0 m nicht unterschreiten.

### Außenbeleuchtung im Bereich der PV-Anlage

Zur Außenbeleuchtung dürfen nur Lampen mit bernsteinfarbenem bis warmweißem Licht mit geringem Ultraviolett- und Blauanteil (Farbtemperatur von 1800 bis maximal 2700 Kelvin) eingesetzt werden. Zum Zwecke der Vermeidung weiterer Himmelaufhellung und zum Schutz nachtaktiver Tiere und Insekten (z.B. Fledermäuse) sind nur voll abgeschirmte Leuchten zu

verwenden, die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen (Upward Light Ratio = 0).

Eine Dauerbeleuchtung während der Dämmerungs- und Nachtstunden ist unzulässig.

#### Einsatz von Pestiziden, Herbiziden und Waschmitteln

Der Einsatz von Herbiziden, Pestiziden und Waschmitteln ist im gesamten Plangebiet unzulässig. Dies gewährleistet, dass kritische Einträge im Bereich der Trinkwasserschutzzone II ausgeschlossen werden können.

#### Abstand der Zaununterkante zur Geländeoberkante

Die Einfriedungen der PV-Freiflächenanlage mittels Doppelstabmattenzaun müssen einen Mindestabstand zur Geländeoberkante von 10 cm besitzen, um so die Durchgängigkeit für Kleinlebewesen wie z.B. den Igel gewährleisten zu können.

#### Weitgehende Reduzierung zusätzlicher Bodenversiegelung im Bereich der PV-Freiflächenanlage

Die Module der PV-Freiflächenanlage sind zu rammen. Auf eine Fundamentierung wird verzichtet. Die Befestigung der Zaunanlage ist mit Punktfundamenten vorgesehen.

## **5.2 Ausgleichsmaßnahmen**

### **5.2.1 Maßnahmen im Bereich der PV-Freiflächenanlage**

#### Extensivwiese

Der gesamte PV-Anlagenbereich ist als Extensivwiese zu pflegen, wobei dies entweder durch eine extensive Schafbeweidung oder alternativ durch eine zweimalige Mahd im Jahr zu gewährleisten ist. Zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen ist das anfallende Mahdgut von der Fläche abzutransportieren ist. Die Mahd ist alternierend entsprechend der Modulaufstellung streifenweise durchzuführen. Zwischen zwei Streifen ist mindestens zwei Wochen Abstand vorzusehen, um so möglichst ständig Blüten- und Samenreiche Gräser- und Kräuterbestände zu gewährleisten.

Sollte festgestellt werden, dass unter den PV-Modulen keine zweimalige Mahd erforderlich ist, kann auf diese verzichtet werden.

Die extensive Schafbeweidung ist nur zulässig, wenn die Zustimmung der Unteren Wasserbehörde vorliegt.

Um das Artenspektrum der vorhandenen, relativ artenarmen Wiese im Bereich der zukünftigen PV-Anlage zu erhöhen, ist an verschiedenen Flächen der PV-Anlage eine punktuelle Ansaat mit Regio-Saatgut UG 9 Oberrheingraben „Blumenwiese Komponente“ (Rieger Hofmann oder vergleichbares) vorgesehen. Diese Saatgutmischung wurde für eine umbruchlose Ansaat im Bestand entwickelt. Sie stellt eine artenreiche Blumenkomponente mit nieder- bis hochwüchsigen Arten dar. In den vorgesehenen 2 x 2 m großen Fenstern ist der Altbestand abzumähen und stark zu vertikutieren, zu fräsen oder zu grubbern, um die Grasnarbe aufzureißen. Danach erfolgt die Einsaat mit 1-2 g/m<sup>2</sup> Saatgut.

### Heckenanpflanzungen und Erhalt von Hecken und Säumen:

Die Eingrünung der PV-Freiflächenanlage erfolgt mit zwei- und dreireihigen Hecken. Hierbei sind ausschließlich einheimische und standortgerechte Sträucher zu verwenden. Um eine Verschattung der Module zu vermeiden können die Hecken geschnitten werden, wobei jedoch eine Mindesthöhe der Hecke von 2,0 m zu gewährleisten ist.

### **5.2.2 Maßnahmen außerhalb der PV-Freiflächenanlage**

Als Ausgleich für die ermöglichten erheblichen Umweltauswirkungen ist der Rückbau der wohnungsfernen bzw. brachgefallenen Gärten sowie die Extensivierung der im Osten angrenzenden Wiesen vorgesehen.

#### Rückbau der wohnungsfernen Gärten / brachgefallenen Gärten

Die wohnungsfernen Gärten sowie brachgefallenen Gärten im Westen des Plangebietes sollen aufgrund ihrer Lage innerhalb der Trinkwasserschutzgebietszone II planungsrechtlich nicht abgesichert, sondern zurückgebaut werden. Der Rückbau dieser Gärten hat bereits im Januar 2024 begonnen.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sind beim Rückbau der wohnungsfernen Gärten folgende Strukturelemente zu erhalten bzw. zu entwickeln

- Erhalt von Hecken, Säumen und Einzelbäumen
- Anpflanzung neuer Hecken und Säume
- Gelenkte Gehölz- und Sukzessionsflächen
- Neuanlage von Extensivwiesen

Die Strukturen wurden dabei so abgegrenzt, dass möglichst die großflächigen Gehölzbestände erhalten werden sollen, soweit dies im Rahmen des Rückbaus der versiegelten Flächen möglich ist. Jetzt noch offene Bereiche oder Bereiche, innerhalb derer ein großflächiger Rückbau von Gebäuden und sonstigen Anlagen erfolgen muss, sind als Extensivwiese neu anzulegen.

Innerhalb der zu entwickelnden Strukturen sind alle Gebäude, Fundamente, Einfriedigungen und Müllablagerungen zu beseitigen. Auf den Rückbau von Einfriedigungen kann verzichtet werden, soweit diese innerhalb zu erhaltender Gehölzflächen stehen und funktionsfähig sind und keine teerölhaltigen Materialien enthalten.

#### Extensivierung der im Osten angrenzenden Wiesen (Flurstück 34/2)

Die östlich der PV-Freiflächenanlagen angrenzenden Wiesen, die sich als mäßig artenreich darstellen, sind durch eine zweimalige Mahd im Jahr zu extensivieren. Hierbei ist das anfallende Mahdgut abzutransportieren. Das Ausbringen von Düngemitteln ist unzulässig. Diese Maßnahmen führen zu einer Aushagerung der Flächen, die mit einer Zunahme des Artenspektrums einhergeht. Innerhalb der Flächen sind darüber hinaus weitere standortgerechte Einzelbäume anzupflanzen.

### Installation von Vogelnist- und Fledermauskästen

Pro gerodeten Höhlenbaum sind jeweils 2 Vogelnist- und 2 Fledermauskästen in Abstimmung mit den Teilnehmern des Jour fixe an geeigneten Trägerbäumen innerhalb des Plangebietes zu installieren und dauerhaft in ihrer Funktion zu erhalten. Da eine genaue Erfassung der Höhlenbäume im Bereich der wohnungsfernen und brachgefallenen Gärten erst im Zuge des Rückbaus möglich ist, kann auch dann erst die Festlegung der genauen Anzahl der zu installierenden Vogelnist- und Fledermauskästen erfolgen.

Die detaillierte Ausgestaltung der einzelnen Strukturen ist dem Vorhaben- und Erschließungsplan zu entnehmen.

### **5.3 Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung**

Für das Plangebiet wurde eine Flächenbilanz nach der Hessischen Kompensationsverordnung durchgeführt (siehe Anlage [Kaczmarek 2023\_2]). Die Flächenbilanz kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass es nach Umsetzung der PV-Freiflächenanlage und den Ausgleichsmaßnahmen zu einer rechnerischen Biotopaufwertung von 9.775 Wertpunkten kommt.

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass die planungsrechtlich ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft durch den Bau der PV-Freiflächenanlage vollständig durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können.

## **6 Zusätzliche Angaben**

### **6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind**

Es lagen neben eigenen Erhebungen und Recherchen in Literatur und Internet folgende projektbezogene erstellte Gutachten / Untersuchungen der Umweltprüfung zugrunde:

Vorhabenbezogener Bebauungsplan, Landschaftspflegerischer Begleitplan zur PV-Gesamtanlage, Strategische Umweltprüfung des Planungsverbandes FrankfurtRheinMain, Artenschutzgutachten, Blendgutachten, Ergebnisse der durchgeführten Kampfmittelräumung sowie der Antrag für eine Ausnahmezulassung nach § 25 WHG.

### **6.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen**

Für die Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist der Vorhabenträger zuständig.

Während der Baumaßnahme sowie der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen ist eine Umweltbaubegleitung festgesetzt. Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen umfasst auch eine insgesamt 3-jährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege.

Da keine CEF-Maßnahmen erforderlich werden, sind weiterführende Überwachungsmaßnahmen nicht erforderlich.

### **6.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben**

Die Firma Heraeus beabsichtigt, südlich ihres Standorts am Rodenbacher Weg in Hanau eine Freiflächen-PV-Anlage in einer Größe von insgesamt ca. 5 ha zu errichten. Die Genehmigung des südlichen Baufeldes erfolgt auf Grundlage von § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchst. b) bb) BauGB. Für das nördliche Baufeld mit einer PV-Freiflächenanlage von ca. 2 ha, soll der vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan das Planungsrecht schaffen. Die PV-Gesamtanlage ist ein wichtiger Baustein des Energiekonzepts der Firma Heraeus; es soll innerhalb weniger Jahre das Ziel erreicht werden, das Unternehmen CO<sub>2</sub>-neutral mit Energie zu versorgen.

Die PV-Freiflächenanlage wird als Sondergebiet – PV-Freiflächenanlage festgesetzt.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden ebenfalls die Flächen für den Ausgleich sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft festgesetzt.

Die Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima/Luft, Landschaft / Landschaftsbild sowie Mensch und Kulturgüter werden als "gering" eingestuft.

Für das Schutzgut Flora und Fauna, biologische Vielfalt wird die Beeinträchtigung aufgrund der großflächigen Veränderung der Biotopstrukturen als "mittel" eingestuft.

Zur Kompensation werden Ausgleichsflächen bereitgestellt. Hierbei handelt es sich um den Rückbau der wohnungsfernen sowie brachgefallenen Gärten im Westen sowie um eine Extensivierung der vorhandenen Wiesen im Osten des Plangebietes. Vor allem der Rückbau der wohnungsfernen bzw. brachgefallenen Gärten sowie die zu erwartende Kampfmittelräumung werden sich erheblich positiv auf die Schutzgüter, insbesondere auf die Schutzgüter Boden, Fläche und Wasser auswirken.

Unter Berücksichtigung der im Zusammenhang mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eingeplanten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann von einer verträglichen Lösung bezüglich der Umweltbelange ausgegangen werden. Eine vollständige Kompensation der ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft ist gewährleistet.

### **6.4 Referenzliste**

Es wird auf das Quellenverzeichnis und die Liste der Gutachten auf Seite 6 der Begründung mit Umweltbericht verwiesen.