

**Vorhabenbezogener  
Bebauungsplan Nr. 47  
(gemäß § 12 BauGB)**

**„Freiflächenphotovoltaikanlage  
Großauheim-Kaserne“  
der  
Stadt Hanau  
im Stadtteil Großauheim**

**Begründung  
§ 9 Abs. 8 BauGB**

Bearbeitung:



Langenselbold  
22.09.2020

Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Veranlassung und Ziele</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Vorgaben übergeordneter Planung</b> .....	<b>3</b>
3.1	Regionalplanung.....	3
3.2	Regionaler Flächennutzungsplan .....	3
3.3	Schutzgebiete .....	3
3.4	Eisenbahnbetriebsanlagen .....	4
<b>4</b>	<b>Rahmenbedingungen</b> .....	<b>5</b>
4.1	Lage im Raum .....	5
4.2	Naturräumliche Lage .....	5
4.3	Flächennutzung .....	6
4.4	Altablagerungen .....	6
4.5	Kampfmittel.....	6
4.6	Boden .....	7
4.7	Lärm .....	7
4.8	Verkehr.....	7
4.9	Leistungsrechte .....	7
<b>5</b>	<b>Planung</b> .....	<b>8</b>
5.1	Planungsvorgaben und städtebauliches Konzept/VEP.....	8
5.2	Verkehrerschließung.....	9
5.3	Fuß- und Radverkehr.....	9
5.4	ÖPNV .....	9
5.5	Festsetzungen .....	10
<b>6</b>	<b>Plandaten</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Eingriff und Ausgleich</b> .....	<b>17</b>
7.1	Eingriffsbeschreibung .....	17
7.2	Eingriffsvermeidung und -minimierung .....	19
7.3	Eingriffskomponenten im Einzelnen.....	20
7.4	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplans .....	23
<b>8</b>	<b>Ver- und Entsorgung des Plangebietes</b> .....	<b>24</b>
8.1	Wasserwirtschaftliche Belange.....	24
8.1.1	Überschwemmungsgebiet .....	24
8.1.2	Wasserversorgung / Grundwasserschutz .....	24
8.1.3	Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen .....	26
8.1.4	Abwasserbeseitigung.....	26
8.1.5	Abflussregelung .....	26
8.1.6	Altlastenverdächtige Flächen/Altlasten .....	27
8.2	Stromversorgung .....	28
8.3	Gasversorgung .....	28
<b>9</b>	<b>Baugrunduntersuchung</b> .....	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Unterlagen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan</b> .....	<b>28</b>
10.1	Vorhaben- und Erschließungsplan .....	28
10.2	Durchführungsvertrag.....	28
<b>11</b>	<b>Umweltbericht</b> .....	<b>29</b>
11.1	Einleitung.....	29
11.2	Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.. .....	29

11.2.1	Festsetzungen des Plans .....	30
11.2.2	Angaben zum Standort .....	30
11.2.3	Art und Umfang des Vorhabens .....	30
11.2.4	Bedarf an Grund und Boden .....	30
11.3	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes .....	30
11.3.1	Vorgaben der Fachpläne und deren Berücksichtigung .....	31
11.3.1.1	Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP) .....	31
11.3.1.2	Schutzgebiete .....	31
11.3.2	Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans .....	32
11.4	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen ...	33
11.4.1	Bestandsdarstellung mit Darstellung der erheblich beeinflussten Umweltmerkmale .....	33
11.4.1.1	Tiere .....	33
11.4.1.2	Pflanzen .....	33
11.4.1.3	Fläche .....	34
11.4.1.4	Boden .....	34
11.4.1.5	Wasser .....	34
11.4.1.6	Luft .....	35
11.4.1.7	Klima .....	35
11.4.1.8	Wirkungsgefüge .....	36
11.4.1.9	Landschaft .....	36
11.4.1.10	Biologische Vielfalt .....	37
11.4.2	Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes .....	38
11.4.3	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	38
11.4.4	Vermeidung von Emissionen .....	38
11.4.5	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	39
11.4.6	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie .....	39
11.4.7	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts .....	39
11.4.8	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden .....	40
11.4.9	Wechselwirkungen .....	40
11.5	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung .....	40
11.6	Standortalternativen .....	40
11.7	Alternative Baukonzepte und Begründungen zur Auswahl .....	41
11.8	Prognose zu den erheblichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen bei Durchführung der Planung .....	41
11.8.1	Erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase .....	41
11.8.1.1	Tiere .....	41
11.8.1.2	Pflanzen .....	41
11.8.1.3	Fläche .....	42
11.8.1.4	Boden .....	42

11.8.1.5 Wasser .....	42
11.8.1.6 Luft .....	43
11.8.1.7 Klima .....	43
11.8.1.8 Wirkungsgefüge.....	43
11.8.1.9 Landschaft.....	44
11.8.1.10 Biologische Vielfalt.....	44
11.8.2 Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes .....	44
11.8.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.....	45
11.8.4 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	45
11.8.5 Vermeidung von Emissionen .....	45
11.8.6 Sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	45
11.8.7 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie.....	46
11.8.8 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts.....	46
11.8.9 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden .....	46
11.8.10 Wechselwirkungen.....	46
11.9 Maßnahmen zur Vermeidung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.....	46
11.9.1 Schutzgut Mensch .....	46
11.9.2 Schutzgut Tier und Pflanzen.....	47
11.9.3 Schutzgut Wasser und Boden .....	48
11.9.4 Schutzgut Klima/Luft.....	48
11.9.5 Schutzgut Landschaft .....	48
11.9.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	49
11.9.7 Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen .....	49
11.10 Zusätzliche Angaben .....	50
11.10.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung oder fehlender Unterlagen.....	50
11.10.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen.....	50
11.10.3 Zusammenfassung des Umweltberichts .....	51
11.10.4 Quellenangaben .....	52

### Gutachten

#### Anlage 1

Hydrogeologisches Gutachten (BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH, August 2019)

#### Anlage 2

Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten (BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH, März 2020)

### Anlage 3

LBP zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Planungsgruppe TE, September 2020) mit Anlagen:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) inkl. Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, September 2020)
- FFH-Vorprüfung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, November 2019)
- Landschaftsbildanalyse (GPM, Februar 2020)

## 1 Einleitung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hanau hat in ihrer Sitzung am 25.03.2019 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

### **Nr. 47, „Freiflächenphotovoltaikanlage Großauheim-Kaserne“**

gemäß § 2 (1) BauGB in Verbindung mit § 12 BauGB beschlossen mit der Maßgabe, die im Geltungsbereich gelegenen Grundstücke einer städtebaulichen Ordnung für eine Freiflächenphotovoltaikanlage zuzuführen.

Die ca. 9,4 ha große Fläche ist im südlichen Teil der ehemaligen Kaserne Großauheim gelegen. Sie ist bereits im Regionalen Flächennutzungsplan des Regionalverbandes Frankfurt/Rhein-Main als geplante gewerbliche Baufläche dargestellt.

## 2 Veranlassung und Ziele

Der gemeinschaftliche Vorhabenträger Stadtwerke Hanau GmbH und AHS Solar GmbH & Co. KG beabsichtigt in einer Kooperation auf der ehemaligen US-Militärliegenschaft auf einer Fläche von 75.000 m<sup>2</sup> den Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Die grundsätzliche Eignung der Fläche für den Neubau einer solchen Anlage ergibt sich aus dem „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien“ (EEG) von 2017. Entsprechend § 37 (1) 3b EEG sind Solaranlagen auf Flächen zu errichten, die „zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans eine Konversionsfläche aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung war“.

Die Einleitung des Bauleitplanverfahrens erfolgte nach Abschluss eines Vertrags auf Abschluss eines Durchführungsvertrages und auf Antrag des Vorhabenträgers nach § 12 (2) BauGB bei der Stadt Hanau. Die Stadt stellt demnach einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan auf, mit dem Ziel der Errichtung und des Betriebs einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der dazugehörigen technischen Einrichtungen und Nebenanlagen zur Erzeugung von Strom aus regenerativen Energiequellen.

Der erzeugte Strom wird in das Stromnetz der Stadt Hanau eingespeist. Eine mögliche Alternative für den Vorhabenträger könnte auch sein, den erzeugten Strom direkt in das Umspannwerk eines benachbarten geplanten Datacenters einzuspeisen. Eine Direktverbindung zu benachbarten Stromabnehmern auf kürzestem Wege verhindert Übertragungsverluste und erhöht damit zusätzlich die Energie- und Umweltbilanz der PV-Anlage.

Sollte darüber hinaus überschüssiger Strom produziert werden, der nicht in das Stromnetz eingespeist werden kann, soll auf der im Bebauungsplan festgesetzten Versorgungsfläche, die nicht Bestandteil des Vorhaben- und Erschließungsplans ist, die Möglichkeit bestehen, den durch erneuerbare Energien erzeugten Strom zu nutzen, in andere Energieträger, z.B. Wasserstoff, umzuwandeln, zu speichern und in Tanks abzufüllen.

Die Erschließung des Plangebiets kann mit geringem Aufwand über die Adalbert-Eisenhuth-Straße und das Flurstück 279/14 erfolgen. Auf dem Flurstück 279/14 ist die Erschließung noch planungsrechtlich zu sichern. Der für die Erschließung erforderliche 10 m-Streifen des Flurstücks 279/14 ist daher in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan einbezogen, ist jedoch nicht Bestandteil des Vorhaben- und Erschließungsplans. Das Vorhaben umfasst nur die Flurstücke 279/16 (teilweise) und 319/1.

Eigentümer der Flächen des Vorhaben- und Erschließungsplans ist die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). Die Stadtwerke Hanau und AHS-Solar werden die Fläche zunächst über 20 Jahre (Verlängerung auf 30 Jahre möglich) pachten.

Zur Umsetzung des Bauplanungsrechts wurden folgende weitere Unterlagen erarbeitet und in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan eingearbeitet:

- Vorhaben- und Erschließungsplan (AHS Solar GmbH & Co. KG)
- Hydrogeologisches Gutachten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH)
- Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH)
- Fachbeitrag Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) (Planungsgruppe Egel)
- Artenschutzfachbeitrag (M&P Ingenieurgesellschaft)
- FFH-Vorprüfung (M&P Ingenieurgesellschaft)
- Landschaftsbildanalyse (GPM)

Zur Realisierung des Vorhabens ist neben der bauplanungsrechtlichen Sicherung aufgrund der Lage in einem Wasserschutzgebiet eine gesonderte Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung notwendig. Diese wird parallel zum Bauleitplanverfahren bei der Wasserbehörde des Main-Kinzig-Kreises beantragt.

### 3 Vorgaben übergeordneter Planung

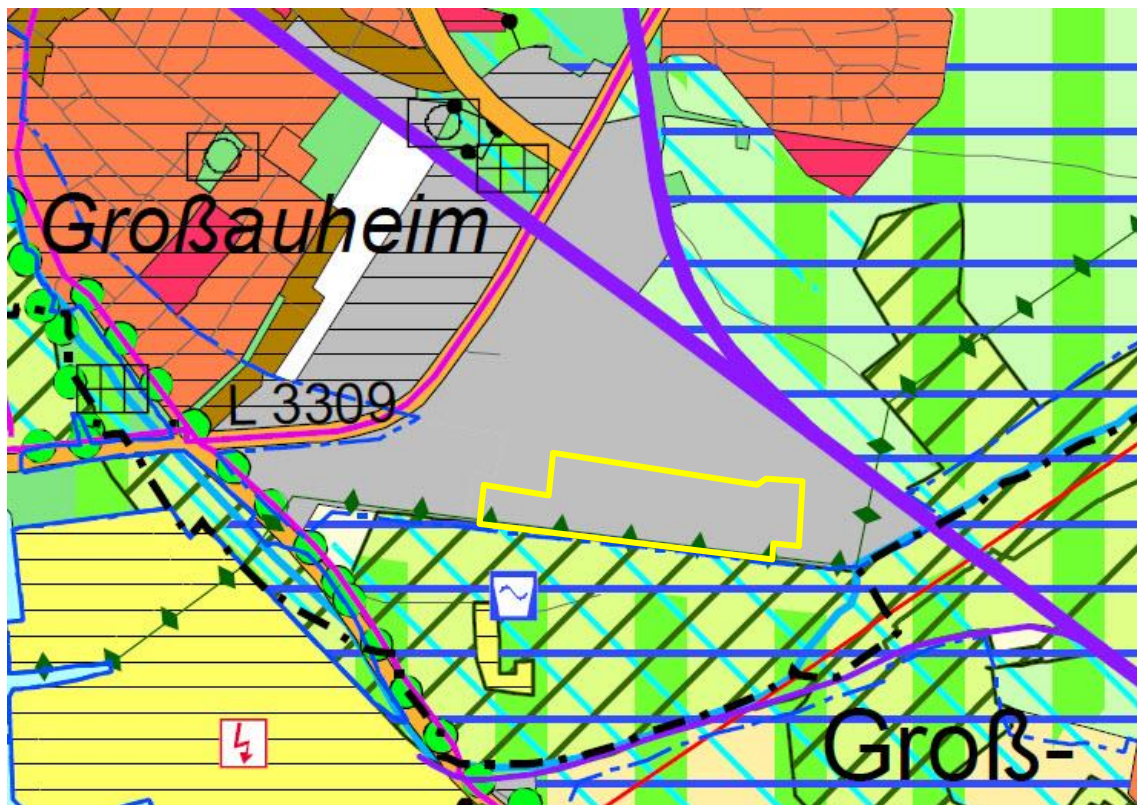
#### 3.1 Regionalplanung

Der Stadt Hanau ist regionalplanerisch die Funktion eines Oberzentrums im Verdichtungsraum zugewiesen worden. Hanau hat ca. 99.500 Einwohner (Stand 30.09.2019, Quelle: Stadt Hanau Statistik). Der Stadtteil Großauheim besitzt laut Regionalem Flächennutzungsplan 2010 ca. 62 ha Reserveflächen für die Entwicklung gewerblicher Nutzung.

Die Stadt liegt an der Regionalachse und an der überörtlichen Nahverkehrs- und Siedlungsachse Frankfurt-Hanau-Gelnhausen.

#### 3.2 Regionaler Flächennutzungsplan

Im RegFNP-Entwurf 2010 ist das Plangebiet „Freiflächenphotovoltaikanlage Großauheim-Kaserne“ als „Gewerbliche Baufläche/geplant“ dargestellt.



Ausschnitt RegFNP 2010, Planstand 31.12.2019 mit gelb eingezeichneter B-Plan Fläche

#### 3.3 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt in einem Wasserschutzgebiet, Zone II des Trinkwasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlage „Wasserwerk Wallersee“ der Stadtwerke Hanau GmbH vom 18.07.1962 (veröffentlicht im StAnz. 36/1962, S. 1221). Eine Teilfläche im Nordwesten liegt in der Zone III desselben Schutzgebietes.



Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Naturdenkmale oder Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. mit § 13 (1) HAGBNatSchG, werden durch den Bebauungsplan nicht berührt.

Nächstgelegene Schutzgebiete sind

- in ca. 100 m Entfernung südöstlich gelegen das NSG und FFH-Gebiet „Schiffliche bei Großauheim“.
- An der südlichen Grenze des Plangebiets beginnt eine Teilfläche des Landschaftsschutzgebiets „Hessische Mainauen“.
- In ca. 120 m Entfernung nordöstlich gelegen befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“.

Es bestehen keine Hinweise auf archäologische Fundstellen.

### **3.4 Eisenbahnbetriebsanlagen**

Auf den Grundstücken des Plangebiets befinden sich Eisenbahnbetriebsanlagen, für die bisher keine Freistellung von Eisenbahnbetriebszwecken nach § 23 AEG (Allgemeines Eisenbahngesetz) erfolgt ist.

Aus diesem Grund unterliegen die betroffenen Grundstücke dem Fachplanungsvorbehalt nach § 38 Satz 1 BauGB und entziehen sie damit der gemeindlichen Planungshoheit bis zu ihrer Freistellung nach § 23 AEG.

Die Gleise sind seit 2008 mit der Nutzungsaufgabe der Flächen ebenfalls nicht mehr in Nutzung. Da die Gleise zwar vollständig erhalten bleiben sollen, jedoch mit den Photovoltaikmodulen überbaut werden sollen, muss dafür eine Freistellung erfolgen.

Im Zusammenhang mit der städtebaulichen Entwicklung der gesamten Konversionsfläche „Großauheim-Kaserne“, zu der die Planfläche der Freiflächen-PV-Anlage ebenfalls zählt, stellt die Stadt Hanau gerade die Unterlagen für das erforderliche Freistellungsverfahren zusammen, in das die Gleise auf der Photovoltaikfläche einbezogen werden sollen.

Somit wird die Planung auf der gesamten Fläche für die Freiflächen-PV-Anlage weiter betrieben. Nach erfolgter Freistellung von den Bahnbetriebszwecken kann der vorliegende Bebauungsplan ohne Fachplanungsvorbehalt rechtskräftig werden.

## 4 Rahmenbedingungen

### 4.1 Lage im Raum

Die Stadt Hanau befindet sich im südwestlichen Teil des Main-Kinzig-Kreises an den Flüssen Kinzig und Main.

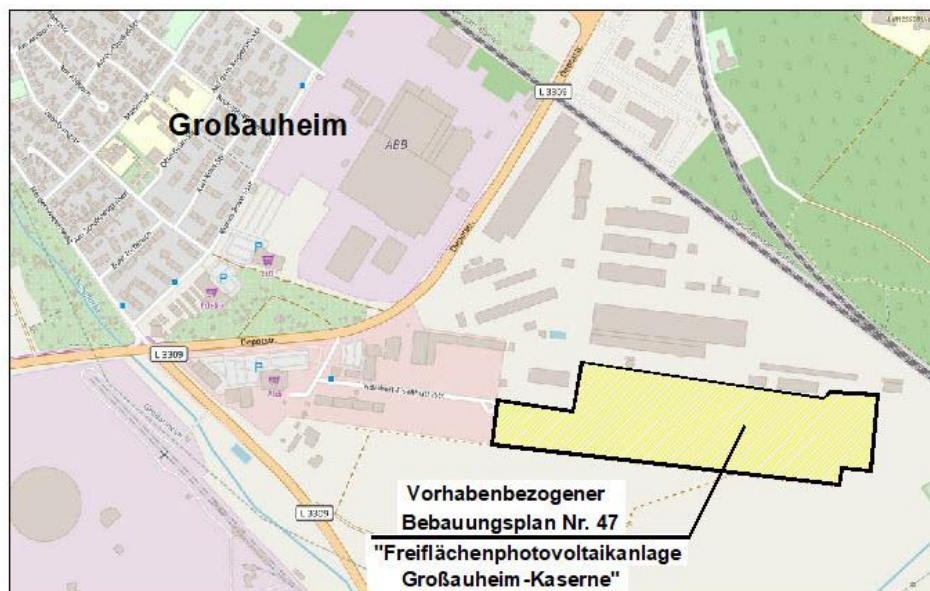
Verkehrsgünstig an den Autobahnen A 45 und A 66 gelegen ist Hanau direkt an den Großraum Frankfurt sowie an den nordhessischen und osthessischen Raum angebunden. Hanau besitzt Schiffsanlegestellen am Main, hat einen ICE-Haltepunkt und S-Bahn-Anschluss. Die Entfernung zum Frankfurter Flughafen beträgt ca. 25 km.

Die Stadt Hanau gehört zum Regierungsbezirk Darmstadt und zum Regionalverband Frankfurt Rhein Main.

Das Planungsgebiet liegt am südlichen Stadtgebietsrand im Stadtteil Großauheim. Es ist Teil eines größeren Gewerbegebiets. Im Westen besteht bereits eine gewerbliche Nutzung; die angrenzenden Flächen im Norden werden derzeit städtebaulich entwickelt, dort soll ein Rechenzentrum entstehen. Im Süden an das Plangebiet angrenzend liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Knapp 600 m in südwestlicher Richtung liegt das Kraftwerk Staudinger in Großkrotzenburg.

Das Plangebiet liegt auf 107,00 m ü. NN.



Lageplan (Quelle: Open Street Maps) mit eigenen Eintragungen

### 4.2 Naturräumliche Lage

Gemäß der naturräumlichen Gliederung Hessens liegt der Planungsraum im Rhein-Main-Tiefland in der Untermainebene. Er ist Bestandteil der Teileinheit Auheim-Kleinostheimer Manniederung.

### **4.3 Flächennutzung**

Das Plangebiet liegt vollständig im ehemals militärisch genutzten Gelände der Kaserne Großauheim. Bis Ende 2008 diente die Fläche im Rahmen der militärischen Nutzung als Parkplatzfläche. Seit der Nutzungsaufgabe der Kaserne liegt die Fläche brach.

### **4.4 Altablagerungen**

Aufgrund der Vornutzung als Parkplatz auf einer militärisch genutzten Anlage besteht flächendeckend der Verdacht auf Altablagerungen.

Im Rahmen eines Gutachtens wurde auf der Fläche eine „Neubewertung des Gefährdungspotentials durch vorhandene Altlasten“ (März 2020) von der Björnsen Beratende Ingenieure GmbH erstellt. Auf Datengrundlage der vorhandenen Untersuchungen auf Altlasten aus den Jahren 2009 bis 2016 wurden diese innerhalb des Geltungsbereichs dargestellt und hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials für das Grundwasser im Zusammenhang mit dem Vorhaben hin untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass in den überwiegenden Teilen des Gebietes lediglich geringe Belastungen durch organische Substanzen verschiedener Kohlenwasserstoffe wie KW und PAK vorliegen, von denen kein erhöhtes Gefährdungspotential für die Grundwasserqualität ausgeht. Schwermetallbelastungen sind auf der gesamten Fläche nicht relevant, alle Messwerte liegen deutlich unter den Grenz-, bzw. Beurteilungswerten.

Lediglich ganz im Westen des Geltungsbereichs wurde in der Kontaminationsverdachtsfläche (KVF) 89 eine bestehende erhebliche Grundwasserverunreinigung mit PAK festgestellt. Untersuchungen zu dieser Altlast laufen derzeit noch und die Ergebnisse und Empfehlungen müssen abgewartet und berücksichtigt werden. Bei Eingriffen in den Boden an dieser Stelle sind Bodenaustauschmaßnahmen daher nicht ausgeschlossen.

Die detaillierten Ergebnisse sind in der Anlage 2, dem o.g. Gutachten, nachzulesen.

Im Rahmen der Planung wird auf den Erkenntnissen des Gutachtens aufbauend die Planung angepasst, und Bodeneingriffe im Bereich der KVF 89 werden vermieden, um eventuellen erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch das Vorhaben entgegenzuwirken.

### **4.5 Kampfmittel**

Hinweise auf Kampfmittel liegen nicht vor. Nach Aussage der BIMA als Flächeneigentümer wurde im Rahmen der Untersuchungsphase I nach „Baufachlicher Richtlinie zur Kampfmittelräumung“ des Bundes eine historisch-genetischen Rekonstruktion für die ehem. US-Liegenschaften „Kaserne Großauheim & Underwood“ durchgeführt. Demnach hat sich ein Kontaminationsverdacht auf den Flächen des Bebauungsplans nicht bestätigt bzw. es wurde

schon eine Sanierung der Fläche durchgeführt. Eine uneingeschränkte Nutzung ist möglich.

#### **4.6 Boden**

Der Boden des Planungsstandorts ist laut BodenViewer Hessen aus Flusssedimenten gebildet, es liegen Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerden vor.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im verdichteten Siedlungsbereich auf ehemals militärisch genutzten Flächen und ist entsprechend stark anthropogen überformt. Ca. 2,4 ha des Geltungsbereichs sind versiegelt. Weitere Vorbelastungen bestehen durch die oben beschriebenen Bodenkontaminationen.

#### **4.7 Lärm**

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG).

Die vorliegende Planung lässt keine Schlüsse zu, dass durch die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm hervorgerufen werden.

#### **4.8 Verkehr**

Um die Fläche des Bebauungsplans über öffentliche Verkehrswege zugänglich zu machen, sieht die Planung eine Erschließung über einen neu herzustellenden Anschluss an der Adalbert-Eisenhuth-Straße vor. Die Fläche selbst wird nicht öffentlich zugänglich sein.

Die Umsetzung der Planung, die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage, generieren keine zusätzlichen oder geänderten Verkehrsbewegungen.

#### **4.9 Leitungsrechte**

Das Gelände ist mit Ver- und Entsorgungsleitungen durchzogen. Soweit diese Leitungen aktiv sind und nicht in öffentliche Flächen (z. B. Grünflächen, Straßenverkehrsflächen) einbezogen werden können, sind sie im Bebauungsplan nachrichtlich übernommen und gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB mit Leitungsrechten zugunsten der Versorgungsträger wie z. B. Gascade versehen.

## 5 Planung

### 5.1 Planungsvorgaben und städtebauliches Konzept/VEP

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung zur Nutzung einer Freiflächenphotovoltaikanlage gemäß Vorhaben- und Erschließungsplanung geschaffen werden.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans umfasst eine größere Fläche als der Vorhaben- und Erschließungsplan. Auf dem im Bebauungsplan zusätzlich einbezogenen Flurstück 279/14 erfolgt die Erschließung der Fläche. Auf einem daran anschließenden Teilstück des Flurstücks 279/16 ist eine Versorgungsfläche vorgesehen, auf der die Möglichkeit einer Energieumwandlung und Speicherung gegeben sein soll (Power-to-X).

Sofern überschüssiger Strom mit der Photovoltaikanlage produziert werden sollte, der nicht in das Stromnetz eingespeist werden kann, soll auf der im Bebauungsplan festgesetzten Versorgungsfläche der "Power-to-X-Anlage", die nicht Bestandteil des Vorhaben- und Erschließungsplans ist, die Möglichkeit bestehen, den durch erneuerbare Energien erzeugten Strom zu nutzen, in andere Energieträger, z.B. Wasserstoff, umzuwandeln, zu speichern und in Tanks abzufüllen.

Die Flächen, auf denen Solarmodule der Freiflächen-PV-Anlage errichtet werden sollen, werden als Flächen für eine Freiflächen-PV-Anlage festgesetzt. Sie dienen der Stromerzeugung durch Sonnenenergie. Hier sind neben den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie auch Nebenanlagen und notwendige Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter oder Trafostationen, Übergabestation, Energieumwandler und/oder –speicher, Leitungen, Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.

Neben der Aufstellung von Solarmodulen sollen die Flächen auch landwirtschaftlich nutzbar sein (z. B. Mahd, Schafsbeweidung). Die Flächen unter und zwischen den Modulen sollen dauerhaft als extensives Grünland bewirtschaftet werden. Die im Plan gekennzeichneten Ausgleichsflächen werden als solche gestaltet und dauerhaft gepflegt.

Die Module der geplanten Photovoltaikanlage werden auf einer Unterkonstruktion aus Metall befestigt. Die Trageschienen dieser Unterkonstruktion sind mit ca. 1,50 m tief in das Erdreich eingerammten Metallstützen verbunden. Beabsichtigt ist die Errichtung von reihig angeordneten Solarmodulen auf ca. 5,80 m breiten, im 17° Winkel aufgestellten Tischen. An der Unterkante haben die Tische einen Abstand von ca. 0,80 m zum Boden, an der hohen Seite werden max. 2,75 m über Geländeoberkante erreicht.

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen, sowohl der Solarmodule als auch von Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen wird auf 3,50 m begrenzt. Damit die Module sich nicht gegenseitig verschatten, sind zwischen den Reihen Abstände von ca. 4,20 m vorgesehen.

Die gewonnene Gleichspannung der Photovoltaikmodule wird von Wechselrichtern, die an der Unterkonstruktion der Module befestigt sind, in Wechselspannung umgewandelt und über Erdleitungen in die ebenfalls noch zu errichtenden Trafostationen eingespeist. Die Trafostationen werden im südlichen Teil der Fläche im Abstand von ca. 150 Metern entlang der Erschließung aufgestellt und über Erdkabel mit dem 20-kV-Netz der Hanau Netz GmbH verbunden. Als Alternative behält sich der Vorhabenträger vor, den gewonnenen Strom direkt in das geplante Umspannwerk des benachbarten Datacenters einzuspeisen.

Der Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) wird Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

## **5.2 Verkehrserschließung**

### **Äußere Erschließung/Anbindung**

Die Verkehrserschließung erfolgt über die bestehende Adalbert-Eisenhuth-Straße. An den bestehenden Wendekreis der Straße wird ein Abzweig gebaut, der zu der ebenfalls neu zu bauenden Zufahrt auf dem Flurstück 279/14 führt. Das Gelände wird nicht öffentlich zugänglich sein und an der Zufahrt durch ein Tor oder eine Schranke gesichert.

### **Innere Erschließung**

Eine innere Erschließung ist über die bestehenden Wege möglich. Die Erschließung dient lediglich der Erreichbarkeit für Wartung und Pflege der Anlage. Öffentliche Wege sind nicht vorgesehen.

Es wird ein Geh- und Fahrrecht zu Gunsten der Stadt Hanau eingetragen, um das südöstlich gelegene Regenrückhaltebecken der Wasserwerke der Stadt Hanau zugänglich zu machen.

## **5.3 Fuß- und Radverkehr**

Eine öffentliche Erschließung mit Fuß- und Radwegen ist nicht vorgesehen.

## **5.4 ÖPNV**

Eine Anbindung an den ÖPNV ist nicht vorgesehen.

## **5.5 Festsetzungen**

### **Art der baulichen Nutzung**

(§ 9 (1) Nr. 1 BauGB)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind als besondere Art der baulichen Nutzung folgende Nutzungen zulässig:

- Freiflächenphotovoltaikanlagen (PV-Anlage)
- Technische Nebenanlagen (z. B. Wechselrichter, Trafostationen, Energiespeicher, etc.)
- Verkehrsflächen
- Wartungsflächen
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Rahmen der festgesetzten Nutzungen sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.

### Begründung

Es ist Ziel der der Stadt Hanau, entsprechend dem VE-Plan des Vorhabenträgers eine Freiflächenphotovoltaikanlage zuzulassen. Mithilfe dieser Anlage soll der Anteil an Strom aus regenerativen Quellen im Stadtgebiet Hanau erhöht werden und somit die Nachhaltigkeitsstrategie (Reduktion der Klimaschädlichen CO<sub>2</sub> Emissionen) der Stadt Hanau umgesetzt werden.

### **Maß der baulichen Nutzung**

(§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. § 16 (2) Nr. 1 BauNVO)

Im Geltungsbereich der PV-Anlage sind Anlagen gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan zulässig.

### Begründung

Mit dieser Festsetzung werden die baulichen Möglichkeiten in Bezug auf die optimale Ausnutzung der Grundflächen festgesetzt.

### **Höhe baulicher Anlagen**

(§ 9 (3) BauGB i.V. mit § 16 (2) Nr. 4 BauNVO)

Das Höchstmaß der baulichen Anlagen wird auf max. 3,50 m festgelegt.

Die Mindesthöhe der Unterkante der baulichen Anlage (Solarmodule) wird auf min. 0,80 m festgelegt.

Die Höhenlage der baulichen Anlagen wird gemessen vom natürlichen Gelände.

### Begründung

Die Festsetzung der gewählten Bauhöhen soll eine Gliederung der baulichen Anlagen und eine möglichst begrenzte Sichtbarkeit gewährleisten.

Die Mindestbauhöhe der Solarmodule gewährleistet eine flächendeckende Besonnung und damit Vegetationsentwicklung unter den Solarmodulen.

### **Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien**

(§ 9 (1) Nr. 12 BauGB)

Zulässig sind Anlagen, die den durch erneuerbare Energien erzeugten Strom nutzen, in andere Energieträger umwandeln, speichern und abfüllen.

### Begründung

Der aus Solarenergie erzeugte Strom soll im Bedarfsfall bei Überkapazität gespeichert werden, oder die Herstellung anderer Energieträger ermöglicht werden, z.B. die Erzeugung von Wasserstoff sowie Speicherung, Nutzung und Abfüllung.

### **Führung von Versorgungsanlagen und -leitungen**

(§ 9 (1) Nr. 13 BauGB)

Alle Versorgungsleitungen (z. B. Telekommunikation, Elektroleitungen bis einschließlich 20 KV-Leitungen etc.) sind unterirdisch zu verlegen.

### Begründung

Die unterirdische Verlegung von Leitungen gehört zum Stand der Technik und fördert erheblich das Landschaftsbild.

### **Grünflächen**

(§ 9 (1) Nr. 25a+b BauGB)

Die nicht versiegelten Freiflächen unter den Solar-Modulen sind als extensive Grünflächen zu erhalten oder anzulegen. Dünge- oder Betriebsmitteleinsatz ist nicht zulässig.

### Begründung

Diese Festsetzung dient der Erhaltung und Entwicklung von artenreichem Grünland auf der Fläche.



## **Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

(§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

### **Umweltbaubegleitung (UBB)**

Eine Umweltbaubegleitung (UBB) ist für die Beaufsichtigung der Bauarbeiten hinsichtlich des Umgangs mit planungsrelevanten Tierarten und der Umsetzung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen einzusetzen.

#### Begründung

Die fachliche Begleitung soll das Auslösen von Verbotstatbeständen des § 44 des BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme verhindern.

### **Erhalt des Gleisbett**

Die vorhandenen Schienen und Gleisbette auf dem Gelände sind als Lebensraum für Zauneidechsen zu erhalten.

### **Gehölzrodung**

Im Rahmen der Eingriffsvermeidung bezüglich des Artenschutzes werden die Rodungszeiten des Naturschutzgesetzes eingehalten. Gehölze dürfen nur im Zeitraum von 1. Oktober bis 29. Februar eines Jahres gerodet werden. Dies bezieht sich auf das oberirdische Fällen der Gehölze. Wurzelstöcke dürfen erst bei ausreichend warmer Witterung nach Verlassen der Zauneidechsen ihrer Winterquartiere (möglich in den Wurzelgängen der Gehölze) entfernt werden.

#### Begründung

Diese Festsetzung dient der Vermeidung und der Minderung des Eingriffs in den Lebensraum der Zauneidechsen.

### **Farbgestaltung**

Die Solarmodule sind mit reflexionsmindernden Materialien herzustellen oder Beschichtungen auszustatten.

Die Unterseiten der Solarmodule sind mit einem Weißanstrich zu versehen.

#### Begründung

Aufgrund der Lage zur freien Landschaft sind Regelungen zur Minderung der Blendwirkung erforderlich. Für eine gute Besonnung des darunter liegenden Grünlands sind die Unterseiten der Module in heller Ausführung zu gestalten.

### **Gründung**

Die Solartische sind in fundamentfreier Gründung mit Rammprofilen oder Erdschraubankern aufzustellen. Zudem ist auf sämtliche Beschichtungen oder Anstriche zu verzichten.

### Begründung

Diese Festsetzung entspricht den Zielsetzungen des Bodenschutzes zur Reduzierung der Versiegelungsfläche sowie dem Grundwasserschutz.

### **Maßnahmen zum Grundwasserschutz**

Hinsichtlich des Grundwasserschutzes ist während der Baumaßnahme darauf zu achten, dass die schützende Bodenschicht nicht großflächig verletzt und somit die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nicht großflächig verringert wird. Das Verfüllen der Gräben hat mit ursprünglichem oder nachweislich unbelastetem Material und ohne den Einsatz von Recyclingmaterial zu erfolgen.

Jegliche Wartungsarbeiten sowie das Betanken der Fahrzeuge müssen während der Bau- und Betriebsphase der Anlage auf befestigten, hierfür vorgesehenen und mit fachgerechter Entwässerung ausgestatteten Flächen erfolgen. Im Falle des Einsatzes schwer beweglicher Maschinen hat das Betanken unter Verwendung entsprechender Schutzmaßnahmen (bspw. Auffangwannen) und unter hinsichtlich des Grundwasserschutzes qualifizierter Aufsicht zu erfolgen.

Alle auf der Baustelle anfallenden Abwässer und Abfälle sind vorschriftsgemäß zu entsorgen. Während der Bauarbeiten sind ausreichend Ölbindemittel, Auffangwannen sowie ein Bagger für kurzfristige Auskofferungsmaßnahmen vorzuhalten.

Kraft- und Baufahrzeuge sind gegen Kraftstoff- und Ölverluste zu sichern. Die Baumaschinen sind arbeitstäglich zu kontrollieren. Elektrisch angetriebene Fahrzeuge sind jenen mit Verbrennungsmotoren vorzuziehen.

Bei Hydraulikaggregaten ist der Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen vorzuziehen. Der Einsatz von abbaubaren Treib- und Schmiermitteln ist anzustreben. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen hat außerhalb des Wasserschutzgebietes oder in Anlagen, die nachweislich den Anforderungen der AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) entsprechen zu erfolgen.

Die Bauarbeiten sind durch fachlich hinsichtlich des Grundwasserschutzes qualifiziertes Personal zu begleiten, die für die Einhaltung der Schutzmaßnahmen verantwortlich sind. Zudem sind alle am Bau Beteiligten gegen schriftliche Bestätigung hinsichtlich der zu treffenden Maßnahmen zu belehren.

Während des Betriebes der Anlagen ist auf den Einsatz von Pestiziden zu verzichten.

Öltransformatoren sind in Auffangwannen zu stellen bzw. doppelwandig auszuführen. Hinsichtlich des Grundwasserschutzes ist der Errichtung von Trocken- oder mit Ester gefüllten Transformatoren zu bevorzugen.

Für Reinigungsarbeiten der Photovoltaikmodule darf ausschließlich Wasser ohne Zusatzstoffe verwendet werden.

#### Begründung

Diese Festsetzungen dienen der Vermeidung und der Minderung des Eingriffs in den Naturhaushalt.

#### **Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich**

(§ 9 (1a) BauGB)

Als Maßnahme für Gehölz brütende Vogelarten sind in den Ausgleichsflächen AF 1, AF 2 und AF 4 insgesamt ca. 800 m<sup>2</sup> als Gehölzflächen mit Arten der Artenliste vor den vorhandenen Feldgehölzen anzulegen. Hierbei sind zu mind. 50% dornentragende Gehölze zu verwenden.

Es sind innerhalb des Geltungsbereichs gemäß Angaben im Artenschutzfachbeitrag Elementen zur Habitat-Optimierung für Zauneidechsen anzulegen und dauerhaft funktionssicher zu halten.

#### Begründung

Die Festlegung der Ausgleichsflächen am Südrand des Planungsgebietes führt zur besseren Einfügung der Anlage in das Landschaftsbild. Zusätzlich werden Habitate für die vielfältige Tierwelt erhalten, entwickelt und geschützt (CEF-Maßnahmen).

## Artenliste

Bei der Gestaltung und Bepflanzung der Flächen sind vorrangig einheimische und standortgerechte Gehölze aus gebietseigenem Pflanzenmaterial zu verwenden, z. B.:

Feldahorn	Acer campestre	Kornelkirsche	Cornus mas
Hainbuche	Carpinus betulus	Haselnuß	Corylus avellana
Eingrifflicher Weißdorn	Crataegus monogyna	Pfaffenhütchen	Euonymus europ.
Schlehe	Prunus spinosa	Liguster	Ligustrum vulgare
Echter Kreuzdorn	Rhamnus cathartica	Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Eberesche*	Sorbus aucuparia	Hundsrose	Rosa canina
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana	Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
		Wildbirne	Pyrus communis

## Begründung

Die Verwendung von einheimischen, standortgerechten Pflanzarten fördert die einheimische Flora und Fauna.

## BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

§ 9 (4) BauGB in Verb. mit § 91 HBO

### **Einfriedungen**

Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3,00 m zulässig.

Einfriedungen sind kleintierdurchlässig (mit einem ausreichenden Bodenabstand von mind. 0,15 m) auszuführen.

## Begründung

Die geplante Nutzung erfordert ein erhöhtes Maß an Sicherheit. Reptilien und andere Kleintiere sollen in ihrem Lebensraum nicht eingeschränkt werden.

## HINWEISE

### **Altlasten**

Im Geltungsbereich ist flächendeckend mit Altlasten zu rechnen. Die bekannten Bodenkontaminationen werden in der Planung berücksichtigt. Auf das Gutachten „Errichtung einer Photovoltaikanlage auf der Konversionsfläche des ehemaligen US-Kasernengeländes in Hanau Großauheim – Neubewertung des Gefährdungspotentials durch vorhandene Altlasten“, Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2020, wird hingewiesen.

Werden im Rahmen von Baumaßnahmen, insbesondere bei Ausschachtungsarbeiten weitere Bodenkontaminationen und sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen kann, ist umgehend das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Staatl. Umweltamt Frankfurt zu benachrichtigen. Die weitere Vorgehensweise ist dann abzustimmen.

### **Bodendenkmäler**

Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen - Abteilung Archäologische Denkmalpflege - und der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

### **Baugrund, Gründungsberatung**

Es wird empfohlen, objektbezogene Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatungen durchzuführen sowie den höchsten Grundwasserstand prüfen zu lassen. Das Ergebnis der Untersuchungen ist maßgebend für die Ausführung und Sicherung an der baulichen Anlage. Dieser Entscheidung kommt besondere Bedeutung in Bezug auf die dauerhafte Funktionstüchtigkeit der baulichen Anlage zu.

### **Vorsorgender Bodenschutz**

Erbewegungen sollen so gering wie möglich gehalten werden.

Um Bodenverdichtungen zu minimieren, soll das Befahren der Fläche mit schweren Baufahrzeugen nur bei trockenen Bodenverhältnissen stattfinden. Baustelleneinrichtung und Lagerflächen sollen auf bereits versiegelten oder verdichteten Böden eingerichtet werden.

### **Lichtquellen**

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Licht sind helle, weitreichende künstliche Lichtquellen (z. B. Sky-Beamer), Flacker- und Laserlicht, der Einsatz von Blitzlichtstroboskopen und Werbeanlagen mit wechselndem oder bewegtem Licht unzulässig. Beleuchtungskörper sollten ein insektenfreundliches UV-armes Lichtspektrum ausstrahlen und nach unten gerichtetes Licht abstrahlen. Lampen sollten nicht direkt vor stark reflektierenden Fassaden und vor Fenstern schützenswerter Daueraufenthaltsräume nach DIN 4109 angebracht werden.

### **Wasserschutzgebiet**

Das Plangebiet liegt in der Zone II und III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes der Stadtwerke Hanau, Wasserwerk I Wallersee. Auf die Einhaltung der geltenden Verbote der Festsetzungsverordnung vom 18.07.1962 (StAnz. 36/1962, S. 1221) wird hingewiesen.

### **Wasserleitung**

Die Anlagen und Vorschriften der Stadtwerke Hanau sind zu beachten.

### **Abwasserleitung**

Die Anlagen und Vorschriften der Stadt Hanau sind zu beachten.

## Gasleitung

Die Anlagen und Vorschriften der Gascade Gastransport GmbH sind zu beachten.

## Baumschutz

Auf die aktuelle Baumschutzsatzung der Stadt Hanau wird hingewiesen.

## 6 Plandaten

### Gemarkung Großauheim,

Flur 101 Flurstücke 279/14 (teilweise), 279/16 (teilweise) und 319/1

### **Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 9,4 ha.**

Diese teilt sich wie folgt auf ca.:

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| • Freiflächenphotovoltaikanlage  | 7,8 ha |
| • private Verkehrsflächen + Wege | 0,4 ha |
| • Ausgleichsflächen              | 0,9 ha |
| • Versorgungsflächen             | 0,3 ha |

### Kompensationsplanung

Diese teilt sich wie folgt auf:

- |                                                 |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| • Extensive Grünlandnutzung (in den PV-Flächen) | ca. 6,1 ha |
| • Extensive Grünlandnutzung (in den AF-Flächen) | ca. 0,3 ha |
| • Habitatgestaltung Zauneidechse (AF 2)         | ca. 0,2 ha |
| • Gehölzerhalt                                  | ca. 0,3 ha |
| • Heckenpflanzung                               | ca. 0,1 ha |

## 7 Eingriff und Ausgleich

Der Bebauungsplan bereitet einen Eingriff in Natur und Landschaft vor. Im Rahmen des vorliegenden Bauleitplanverfahrens hat die Kommune daher gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB in der Abwägung unter anderem über Vermeidung und Kompensation unvermeidbarer Eingriffe zu entscheiden.

### 7.1 Eingriffsbeschreibung

Das Plangebiet hat eine Größe von 93.968 m<sup>2</sup>

### Bestand

Es sind folgende Flächennutzungen / Biotoptypen als Voreingriff zu betrachten:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| • Pionierwälder    | 7.937 m <sup>2</sup>  |
| • Gebüsche, Hecken | 16.803 m <sup>2</sup> |

• Brombeergestrüpp	324 m <sup>2</sup>
• Feldgehölz	2.804 m <sup>2</sup>
• Wiesenbrache und ruderale Wiesen	2.108 m <sup>2</sup>
• Artenreiche Saumvegetation	1.951 m <sup>2</sup>
• Artenreiche Ruderalvegetation	34.773 m <sup>2</sup>
• Versiegelte Flächen	20.325 m <sup>2</sup>
• Schotterwege/Flächen/Gleise	6.943 m <sup>2</sup>

### **Planung**

Innerhalb des Bebauungsplans ergeben sich folgende Flächenaufteilungen:

#### 77.940 m<sup>2</sup> Freiflächenphotovoltaikanlage mit 38.257 m<sup>2</sup> Tischfläche, davon:

• Extensive Grünlandnutzung	60.989 m <sup>2</sup>
• Versiegelte Flächen (Bestand)	13.837 m <sup>2</sup>
• Schotterwege/Flächen/Gleisbett (Bestand)	3.114 m <sup>2</sup>

#### 3.689 m<sup>2</sup> Private Wegeflächen, davon:

• Versiegelte Flächen (Bestand)	3.291 m <sup>2</sup>
• Schotterwege (Neubau)	398 m <sup>2</sup>

#### 2.743 m<sup>2</sup> Versorgungsfläche, davon:

• Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung (neu)	133 m <sup>2</sup>
• Versiegelte Flächen (Bestand)	2.610 m <sup>2</sup>

#### 9.596 m<sup>2</sup> Ausgleichsflächen, davon:

• Habitatgestaltung Zauneidechse (Teilfläche AF 3)	2.441 m <sup>2</sup>
• Gehölzerhalt	2.914 m <sup>2</sup>
• Heckenpflanzung (Teilfläche AF 1, AF 2 und AF 4)	800 m <sup>2</sup>
• Extensive Grünlandnutzung/Ruderalflur	2.837 m <sup>2</sup>

Mit Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bleiben ca. 27.268 m<sup>2</sup> im Bestand bereits versiegelte/teilversiegelte Fläche nach wie vor versiegelt. Zum Aufstellen der Modultische werden keine Fundamente benötigt, die Gründung erfolgt mittels in den Boden eingerammten Metallstützen, wodurch sich eine Neuversiegelung erheblich reduziert.

Ca. 531 m<sup>2</sup> Fläche werden für Trafostationen und Zufahrt zusätzlich versiegelt oder teilversiegelt, mit einem Totalverlust der Funktionserfüllung bezüglich des Bodens, jedoch nur zum Teil bezüglich des Wasserhaushaltes (wg. Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort).

## **7.2 Eingriffsvermeidung und -minimierung**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung eines Eingriffs sind solche, die direkt auf dem Plangebiet stattfinden. Unterstützt werden diese minimierenden Maßnahmen durch eine vorlaufende, die Umwelt schonende Planung.

Der stattfindende Eingriff in Natur und Landschaft soll durch folgende Maßnahmen vermieden oder vermindert werden.

### ***Maßnahmen für Flora und Fauna***

- Im Rahmen der Eingriffsvermeidung bezüglich des Artenschutzes werden die Rodungszeiten des Naturschutzgesetzes eingehalten. Gehölze dürfen nur im Zeitraum von 1. Oktober bis 29. Februar eines Jahres gerodet werden. Dies bezieht sich auf das oberirdische Fällen der Gehölze. Wurzelstöcke dürfen erst bei ausreichend warmer Witterung nach Verlassen der Zauneidechsen ihrer Winterquartiere (möglich in den Wurzelgängen der Gehölze) erfolgen.
- Bauzeitenregelung, um erhebliche Störungen der Tierwelt zu vermeiden. Die Bauarbeiten beginnen vor der Vogelbrutzeit, so dass die Vögel bei der Nistplatzsuche bereits die Bereiche meiden können, die durch die Bautätigkeit gestört werden.
- Belassen des Gleisbett zur Vermeidung des Eingriffs in den Lebensraum von Zauneidechsen. Die auf dem Gelände vorhandenen Gleise sowie das Schottergleisbett verbleiben. Die Anlagenteile werden darüber gebaut.
- Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme, um Konflikte in Bezug auf den Artenschutz zu vermeiden.
- Erhalt von Gehölzen in den Ausgleichsflächen. Gehölze, die in den Ausgleichsflächen AF 1 bis AF 4 vorhanden sind, bleiben erhalten.
- Einhaltung einer Mindestbauhöhe von 0,80 m der Modultische sowie unterseitiger Weißanstrich für eine gute Besonnung und Bewässerung des darunter liegenden Grünlands.
- Bestandszäune und neu zu errichtende Zäune müssen Kleintierdurchlässig ausgeführt werden. Insbesondere dürfen sie keine Reptiliensperren darstellen.

### ***Maßnahmen für den Boden- und Wasserhaushalt sowie das Klima***

- Standortwahl mit Konversion zur Reduzierung der Neuinanspruchnahme von un bebauter Fläche.
- Einhaltung der Auflagen zu Bodenarbeiten und Verfüllmaterialien. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Witterungsabhängiger Einsatz von Baufahrzeugen zur Reduzierung der Bodenverdichtung.



- Einhaltung von Auflagen zur Materialwahl und zur Gründungsart der Rammprofile. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Einhaltung von Auflagen zum Maschinenbetrieb, -wartung und -betankung. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden.
- Verzicht auf Reinigungsmittel für die Sauberhaltung der PV-Module.
- Reduzierung der Neuversiegelung durch fundamentfreie Aufstellung.
- Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme, um Konflikte in Bezug auf den Boden- und Wasserschutz zu vermeiden.
- Reduzierung der Erschließungsflächen.
- Festsetzung eines Begrünungsanteils des Grundstücks.

#### ***Maßnahmen für das Landschaftsbild***

- Standortwahl (weitgehend sichtverschattete Lage, Konversionsstandort zum Flächensparen)
- Einbau einer Antireflexschicht auf den Solarmodulen zur Reduzierung der Blendwirkung.
- Höhenfestsetzung für die baulichen Anlagen. Die maximale Bauhöhe beträgt 3,50 m.
- Erhalt einer teilweisen Eingrünung am Südrand innerhalb der Ausgleichsflächen.

#### **7.3 Eingriffskomponenten im Einzelnen**

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung verbleiben folgende Eingriffe für die Schutzgüter:

##### ***Eingriff in den Bodenhaushalt***

Der Bau der Freiflächen-PV-Anlage sieht eine Neuversiegelung von ca. 531 m<sup>2</sup> für eine Zufahrt und technische Einrichtungen vor. Mit den Versiegelungen/Teilversiegelungen geht ein Totalverlust der Bodenfunktionen auf diesen Flächen einher. Die Bodenfunktionen dieser Bereiche sind jedoch durch Vorbelastungen im Ist-Zustand schon eingeschränkt.

Für die Leitungsverlegung werden Kabelgräben gezogen, zu deren Herstellung Abgrabungen, Vermischungen und Auffüllungen notwendig werden.

Da auf der gesamten Fläche bereits Vorbelastungen in Form von Auffüllungen, Versiegelungen und Verdichtung sowie Altlasten bestehen, gehen mit dem Bau der Anlage unter Berücksichtigung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen kaum merklich Bodenfunktionen verloren. Von Veränderungen und Störungen des natürlichen Bodengefüges ist nicht auszugehen.

Vorhandenen Altlasten im Boden sind untersucht und in Hinblick auf ihr Gefährdungspotenzial im Zusammenhang mit der Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bewertet worden. (Siehe Anlage 2 „Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten“.)

Im Ergebnis wird sich die Vorbelastung des Bodens durch den geplanten Bau der PV-Anlage gegenüber dem Jetzt-Zustand nicht ändern.

Der Eingriff wird aufgrund der Vorbelastungen des Bodens sowie der geringen Neuversiegelung gering sein.

### ***Eingriff in den Wasserhaushalt***

Hinsichtlich der potenziellen Veränderungen der Grundwasserqualität und -quantität stellt das Hydrogeologische Gutachten fest, dass durch die geplante Maßnahme keine relevante Veränderung der Grundwasserneubildung infolge der geänderten Flächennutzung zu erwarten ist. Qualitative Änderungen können nicht vollständig ausgeschlossen werden, es kann aber unter Einhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen langfristig zu einer Verbesserung des Grundwasserschutzes kommen (siehe Anlage 1).

Das anfallende Regenwasser wird weiterhin örtlich zur Versickerung gebracht und kann so wieder zur Neubildung von Grundwasser beitragen.

Der Eingriff wird in Anbetracht der geringen Neuversiegelung nicht merklich sein.

Vorhandenen Altlasten im Boden sind untersucht und in Hinblick auf ihr Gefährdungspotenzial für das Grundwasser im Zusammenhang mit der Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bewertet worden. Zusammenfassend wurde festgehalten, dass durch den Bau und Betrieb der geplanten Freiflächen-PV-Anlage, teilweise im Bereich vorhandener Altlasten(verdachtsflächen) auf der Konversionsfläche des ehemaligen US-Kasernengeländes, kein erhöhtes Gefährdungspotential für die Grundwasserqualität entsteht.

Im Rahmen der Planung wird auf Empfehlung des Gutachtens hin die Planung angepasst und Bodeneingriffe im Bereich der KVF 89 werden vermieden, um eventuellen erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch das Vorhaben entgegenzuwirken.

Somit können erhebliche Eingriffe in das Grundwasser aufgrund von Bodenkontaminationen ausgeschlossen werden und der Eingriff in den Wasserhaushalt wird in Anbetracht der geringen Neuversiegelung nicht merklich sein.

### ***Eingriff in das Lokalklima***

Es ist davon auszugehen, dass sich die versiegelte Fläche generell rascher erwärmt und daher negativ auf das Kleinklima auswirkt. Die Fläche der Neuversiegelung ist jedoch so klein, dass eine Änderung nicht merklich sein wird. Auch eine stärkere Erwärmung der Oberflächen der PV-Module gegenüber dem Gehölzbestand ist anzunehmen. Die gewählte Ständerbauweise und die vorgesehenen Reihenabstände ermöglichen jedoch eine ausreichende Luftzirkulation zum Austausch von erwärmter und kühler Luft, die weiterhin auf den Freiflächen mit niedriger Vegetation entstehen kann.

Kaltluftentstehungsgebiete liegen außerdem weiterhin ausreichend im Süden der Fläche.

Da die Anlage gebaut wird, um Strom aus Solarenergie zu erzeugen und somit den Ausstoß klimaveränderndes CO<sub>2</sub> für die Stromerzeugung der Stadt Hanau reduziert, ist langfristig gesehen mit einer positiven Auswirkung auf das Klima zu rechnen.

Der Eingriff wird nicht merklich sein.

### ***Eingriff in die Biotopstrukturen***

Mit der Realisierung des Baugebietes erfolgt ein Eingriff in die vorhandenen Biotopstrukturen. Gehölze werden gerodet, ruderale Offenlandbereiche unter dem Anlagenteilen in eine extensive Grünlandnutzung überführt.

Die Rodung wird zum Verlust von Habitatfunktionen insbesondere für Vogelarten wie Neuntöter, Goldammer und Stieglitz führen.

Die Artenzusammensetzung des Grünlands wird sich durch die neue Nutzung und die teilweise Verschattung durch die Modulränge verändern.

Der Eingriff wird wegen der umfangreichen Gehölzrodungen und der Habitatverluste für Gehölzbrüter erheblich bewertet.

### ***Eingriff in das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung***

Eine Einsehbarkeit der Anlage ist ausschließlich von Süden her gegeben. Die dort liegende Feldflur ist stark durch visuelle Beeinträchtigungen des benachbarten Kraftwerks Staudinger geprägt.

Mit der Standortwahl am Rand gewerblicher Bauflächen und der Begrenzung der baulichen Höhe aller Anlagenteile kann eine negative Beeinträchtigung in dem südlich liegenden Landschaftsraum weitgehend reduziert bis ausgeschlossen werden. Durch den Einbau einer Antireflexschicht auf den Solarmodulen können starke Lichtreflexe an den Oberflächen vermieden werden. Es ist nicht von einem störenden Erscheinungsbild oder einer weitreichenden Sichtbarkeit der Anlage auszugehen. Die Fläche wird keiner bestehenden Nutzung (Erholung) entzogen.

Die durchgeführte „Zusatzbewertung Landschaftsbild“ kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass die großen Vorbelastungen des Landschaftsraumes überwiegen und die PV-Anlage keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellt (Fachgutachten in der Anlage zum LBP).

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird gering sein.

**Trotz der Vermeidungs- und der Minimierungsmaßnahmen des Bebauungsplans verbleiben somit Defizite für einzelne Schutzgüter, die ausgeglichen werden sollen.**

#### **7.4 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplans**

Die zuvor beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs können die Wirkung des Anlagenbaus auf den Naturhaushalt für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild auf ein geringes Maß reduzieren. Verbleibende Eingriffe für die Biotopstrukturen und damit verbunden für die Tierwelt werden mit folgenden Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen.

##### ***Maßnahmen für Flora und Fauna***

Herstellung von Ersatzhabitaten für Zauneidechsen (**CEF 01**). Im Geltungsbereich werden gemäß den Angaben aus dem Artenschutzfachbeitrag Habitatelemente für die Zauneidechse hergestellt und gepflegt. Die Standorte sind den Angaben entsprechend über die gesamte Fläche zu verteilen, so dass in der AF 2, AF 3 und AF 4 sowie in der Nordwestecke der Anlagenfläche Aufwertungen des Lebensraums erfolgen.

Anpflanzung von Gehölzen als Ersatzlebensraum für Vögel sowie Pflege und Entwicklung von halb offenen Gebüschstrukturen (**CEF 02**). Entsprechend den Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag werden in der Ausgleichsfläche AF 1, AF 2 und in der Ausgleichsfläche AF 4 die vorhandenen Gehölze erhalten und durch Neupflanzungen ergänzt. (In Kombination mit Vermeidungsmaßnahme „Gehölzerhalt“).

Festsetzung von einheimischen Pflanzenarten. Für die Gehölzpflanzungen sind einheimische Arten der Pflanzliste zu verwenden.

Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland unter den Modultischen. Die Flächen der PV-Anlage sollen als extensiv genutztes Grünland durch ein- bis zweimalige Mahd oder vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung durch Schafbeweidung im Übertrieb gepflegt werden. Zur Entfernung von Gehölzaufwuchs können wahlweise zusätzlich Ziegen zur Beweidung eingesetzt werden oder es erfolgt eine Nachmahd für Bereiche, die nicht ausreichend abgeweidet wurden.

Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland in den Ausgleichsflächen. Die Grünflächen in den Ausgleichsflächen sind entsprechend der Vorga-

ben aus dem Artenschutzfachbeitrag unter Maßnahme CEF 01 und CEF 02 zu pflegen und zu entwickeln. Die Flächen können auch in eine mögliche Schafbeweidung einbezogen werden, für die Nachmahd an den Gehölzrändern sowie zwischen den Habitatflächen der Zauneidechse ist eine besondere Sorgfalt geboten.

### **Bodenausgleich**

Entsprechend der vorangegangenen Eingriff- Ausgleichsbetrachtung wird für das Schutzgut Boden kein erheblicher Eingriff durch die Umsetzung der Planung stattfinden. Die Wiedernutzung eines vorbelasteten Grundstücks im Rahmen der Konversion sowie die geringe Neuversiegelung führen in Verbindung mit Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu einer verträglichen Lösung für das Schutzgut Boden. Von einem weiteren Ausgleich für den Boden wird abgesehen.

## **8 Ver- und Entsorgung des Plangebietes**

### **8.1 Wasserwirtschaftliche Belange**

Durch die Lage im Wasserschutzgebiet ist für die Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage eine Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung notwendig. Der Antrag wird separat gestellt. Auflagen aus der Genehmigung sind zu beachten.

#### **8.1.1 Überschwemmungsgebiet**

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Überschwemmungsgebiet noch in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet.

#### **8.1.2 Wasserversorgung / Grundwasserschutz**

##### ***Löschwasserbedarf für das Plangebiet***

Die notwendige Löschwasserversorgung für das Baugebiet wird gem. der „Ersten Wassersicherstellungsverordnung“ v. 31.03.1970, sowie nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 405 beurteilt.

Zur Löschwasserversorgung sind laut Angaben der Stadtwerke Hanau nach Rücksprache mit der Feuerwehr die im angrenzenden Gewerbegebiet vorhandenen Wasserentnahmestellen ausreichend.

##### Deckungsnachweis

Es ist keine Wasserversorgung auf dem Grundstück vorgesehen.

##### Technische Anlagen

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage schließt unmittelbar an ein bestehendes Gewerbegebiet an.

Die bestehenden Wasserleitungen auf dem Gelände sind stillgelegt und werden zukünftig auch nicht mehr verwendet. Eine Wasserversorgung auf dem Grundstück ist nicht vorgesehen.

#### Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet / Heilquellenschutzgebiet

##### **Heilquellenschutzgebiete**

Das Plangebiet liegt in keinem Heilquellenschutzgebiet.

##### **Trinkwasserschutzgebiete**

Das Plangebiet befindet sich im Bereich des Trinkwasserschutzgebiets für die Wassergewinnungsanlage „Wasserwerk Wallersee“, Zone II.

Zur Realisierung des Vorhabens ist eine gesonderte Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung notwendig. Diese wird parallel zum Bauleitplanverfahren bei der Wasserbehörde des Main-Kinzig-Kreises beantragt.

#### Schutz des Grundwassers

Es sind die Wasserschutzgebietsverordnung sowie die Auflagen zum Grundwasserschutz aus der Wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung (s.o.) zu beachten.

#### Verminderung der Grundwasserneubildung

Durch das Vorhaben sind keine relevanten Veränderungen der Grundwasserneubildung infolge der geänderten Flächennutzung zu erwarten (siehe Anlage 1, Hydrogeologisches Gutachten).

#### Versickerung von Niederschlagswasser

Das auf den Modulflächen anfallende Niederschlagswasser kann, nach Genehmigung durch die Wasserbehörde, zur Versickerung gebracht werden (Die Beantragung erfolgt im Antrag auf Befreiung von Verboten der WSG-VO.)

#### Vermeidung von Vernässungs- und Setzrissschäden

Es wird grundsätzlich empfohlen, objektbezogene Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatung durchzuführen sowie den höchsten Grundwasserstand prüfen zu lassen. Das Ergebnis der Untersuchungen ist maßgebend für die Ausführung und Sicherung an der baulichen Anlage.

#### Lage im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans

Das Plangebiet liegt nicht im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans.

#### Bemessungsgrundwasserstände

Es wird grundsätzlich empfohlen, objektbezogene Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatung durchzuführen sowie den höchsten Grundwasserstand prüfen zu lassen.

#### Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser

Es ist nicht mit einer Barrierewirkung von Bauwerken zu rechnen, da keine umfangreichen Fundamente eingebaut werden.

#### Einbringen von Stoffen in das Grundwasser

Es werden durch die geplante Nutzungsänderung keine wassergefährdenden Stoffe eingebracht. Zur Sicherstellung werden geeignete Maßnahmen zum Grundwasserschutz festgesetzt.

Die Mobilisierung von vorhandenen Schadstoffen im Boden durch die geplante Nutzungsänderung ist lediglich an einer Stelle der KVF 89 nicht auszuschließen. Hier müssen laufende Untersuchungen abgewartet werden, um die sich ggf. ergebenden Maßnahmen zu treffen.

Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Öltrafos) wird in einer separaten wasserrechtlichen Genehmigung geregelt.

### **8.1.3 Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen**

#### Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen

Es befindet sich keine Oberflächengewässer im Plangebiet.

#### Darstellung oberirdischer Gewässer u. Entwässerungsgräben

s. o.

#### Sicherung der Gewässer und der Gewässerrandstreifen

s.o.

#### Einhaltung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer

Es sind keine Oberflächengewässer mit Bewirtschaftungszielen im oder am Rande des Plangebietes vorhanden.

### **8.1.4 Abwasserbeseitigung**

Beim Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage fallen keine Abwässer an.

### **8.1.5 Abflussregelung**

#### Abflussregelung

Das Vorhaben hat nach derzeitigen Annahmen keine direkte Auswirkung auf benachbarte Fließgewässer.

### Vorflutverhältnisse

Der Regenwasserabfluss auf der Fläche wird sich nach derzeitigen Annahmen nicht ändern. Mit einer Erhöhung des Abflusses ist nicht zu rechnen.

### Dezentraler Hochwasserschutz

Es sind keine dezentralen Hochwasserschutzmaßnahmen erforderlich.

### Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen

Es sind keine Hochwasserschutzmaßnahmen erforderlich.

### Vermeidung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Flächen

Es wird durch die Gründungsweise der Modultische vermieden, Boden zusätzlich zu versiegeln. Die Erschließung erfolgt größtenteils über bereits vorhandene Versiegelungsflächen. Begrünungsaufgaben vermindern die Versiegelung. Entsiegelungsmaßnahmen werden im Plangebiet nicht erfolgen.

### Besonderheiten bei Gewerbe- und Industriegebieten

Keine.

#### **8.1.6 Altlastenverdächtige Flächen/Altlasten**

Aufgrund der Vornutzung als Parkplatz auf einer militärisch genutzten Anlage besteht flächendeckend der Verdacht auf Altablagerungen.

Im Rahmen eines Gutachtens wurde auf der Fläche eine „Neubewertung des Gefährdungspotentials durch vorhandene Altlasten“ (März 2020) von der Björnsen Beratende Ingenieure GmbH erstellt. Auf Datengrundlage der vorhandenen Untersuchungen auf Altlasten wurden diese innerhalb des Geltungsbereichs dargestellt und hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials im Zusammenhang mit dem Vorhaben hin untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass in den überwiegenden Teilen des Gebietes kein erhöhtes Gefährdungspotential für die Grundwasserqualität entsteht. Lediglich ganz im Westen des Geltungsbereichs wurde in der Kontaminationsverdachtsfläche (KVF) 89 eine erhebliche Grundwasserverunreinigung mit PAK festgestellt. Die detaillierten Ergebnisse sind in der Anlage 2, dem o.g. Gutachten, nachzulesen.

Im Rahmen der Planung wird auf Empfehlung des Gutachtens hin die Planung angepasst und Bodeneingriffe im Bereich der KVF 89 werden vermieden, um eventuellen erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch das Vorhaben entgegenzuwirken.

Das o.g. Gutachten fasst zusammen, dass „die geplante Nutzung vor dem Hintergrund der ehemaligen Flächennutzung (Park- und Lagerplatz des Militärs) eine Verbesserung der Situation gegenüber dem Zustand in der Vergangenheit



darstellt. Dadurch kann langfristig sogar einer Verbesserung des Grundwasserschutzes erreicht werden“.

## **8.2 Stromversorgung**

Eine Stromversorgung von außerhalb ist für das Plangebiet nicht notwendig und nicht vorgesehen. Die Ableitung des produzierten Stroms erfolgt über eine 20 kV-Erdleitung bis zum Kopplungspunkt Ecke Adalbert-Eisenhuth-Straße/ Depotstraße. Freileitungen sind nicht erforderlich.

Stromversorgungsnetzbetreiber im Planbereich ist die Hanau Netz GmbH.

## **8.3 Gasversorgung**

Eine Gasversorgung ist nicht vorgesehen.

# **9 Baugrunduntersuchung**

Im Planungsgebiet kann mit unterschiedlichen Grundwasserständen gerechnet werden. Es wird deshalb empfohlen, objektbezogene Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatungen durchzuführen sowie den höchsten Grundwasserstand prüfen zu lassen. Das Ergebnis der Untersuchungen ist maßgebend für die Ausführung und Sicherheit an der baulichen Anlage.

# **10 Unterlagen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan**

## **10.1 Vorhaben- und Erschließungsplan**

Der Vorhaben- und Erschließungsplan wird gemäß § 12 Abs. 3 BauGB Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans. Damit dürfen im Vorhabengebiet nur die im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellten Anlagen und Einrichtungen errichtet werden. Der Vorhaben- und Erschließungsplan inklusive Lageplan wird Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

## **10.2 Durchführungsvertrag**

Im Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Hanau und dem Vorhabenträger wird sich der Vorhabenträger verpflichten, gem. § 12 Abs. 3 BauGB auf der Grundlage eines abgestimmten Plans das Vorhaben und die Erschließungsmaßnahmen (Vorhaben- und Erschließungsplan) innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen und die Planungs- und Erschließungskosten zu tragen. Im Durchführungsvertrag werden außerdem zusätzlich zum B-Plan weitere Vereinbarungen zur Umsetzung der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen und Einzelheiten bezüglich der Gestaltung der baulichen Anlagen getroffen.

Der Vertrag wird zwischen Vorhabenträger und der Stadt Hanau bis spätestens zum Satzungsbeschluss abgeschlossen.

## **11 Umweltbericht**

Gemäß § 2a BauGB sind in einem Umweltbericht nach der Anlage 1 (zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c) des Gesetzbuches die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange darzulegen.

In Ergänzung zur Planbegründung und zum Fachgutachten Landschaftspflegerischer Begleitplan des Bebauungsplanes werden in den nachfolgenden Ausführungen die Umweltmedien hinsichtlich ihrer potenziellen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben bewertet. Bewertungsgrundlage sind die bisher im Rahmen der Bauleitplanung erstellten Sondergutachten (siehe Anlagen und LBP mit Anlagen) sowie eigene Erhebungen.

### **11.1 Einleitung**

Der Umweltbericht erstreckt sich über den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie über die unmittelbar angrenzenden Flächen, insbesondere bezüglich Klima, Landschaftsbild und Erholungsnutzung.

### **11.2 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans**

Der gemeinschaftliche Vorhabenträger Stadtwerke Hanau GmbH und AHS Solar GmbH & Co. KG beabsichtigt in einer Kooperation auf der ehemaligen US-Militärliegenschaft auf einer Fläche von 75.000 m<sup>2</sup> den Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Die Stadt stellt demnach einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan auf, mit dem Ziel der Errichtung und des Betriebs einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der dazugehörigen technischen Einrichtungen und Nebenanlagen zur Erzeugung von Strom aus regenerativen Energiequellen.

Die Erschließung des Plangebiets kann über die Adalbert-Eisenhuth-Straße und das Flurstück 279/14 erfolgen.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden ebenfalls Flächen für den Ausgleich sowie für Artenschutzmaßnahmen geplant.

Die ca. 9,4 ha große Fläche ist bereits im Regionalen Flächennutzungsplan des Regionalverbandes Frankfurt/Rhein-Main als geplantes Gewerbegebiet dargestellt.

### **11.2.1 Festsetzungen des Plans**

Das Plangebiet wird als „Freiflächenphotovoltaikanlage“ ausgewiesen. Es wird auf die Begründung, Ziffer 5.5 zum Bebauungsplan verwiesen.

### **11.2.2 Angaben zum Standort**

Das Planungsgebiet liegt am südlichen Stadtgebietsrand von Hanau im Stadtteil Großauheim. Es ist Teil eines größeren Gewerbegebiets. Im Westen besteht bereits eine gewerbliche Nutzung; die angrenzenden Flächen im Norden werden derzeit städtebaulich entwickelt, es soll ein Rechenzentrum entstehen. Im Süden an das Plangebiet angrenzend liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Fläche liegt vollständig im ehemals militärisch genutzten Gelände der Großauheim-Kaserne. Bis Ende 2008 diente die Fläche im Rahmen der militärischen Nutzung als Parkplatz und Lagerfläche. Seit der Nutzungsaufgabe der Kaserne liegt die Fläche brach.

Das Plangebiet liegt fast eben auf rund 107,00 m ü.NN. Nach Norden steigt das Gelände leicht an, wobei der Höhenunterschied nur max. 1,50 m beträgt.

### **11.2.3 Art und Umfang des Vorhabens**

Es wird im Rahmen eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine ca. 9,4 ha große Fläche für die Nutzung einer Freiflächen-PV-Anlage sowie Ausgleichsflächen für das Vorhaben planungsrechtlich geregelt.

### **11.2.4 Bedarf an Grund und Boden**

**Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 9,4 ha.**

Diese teilt sich wie folgt auf ca.:

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| • Freiflächenphotovoltaikanlage  | 7,8 ha |
| • private Verkehrsflächen + Wege | 0,4 ha |
| • Ausgleichsflächen              | 0,9 ha |
| • Versorgungsflächen             | 0,3 ha |

### **11.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes**

Nach Nr. 1 b der Anlage 1 zum BauGB sind für die Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen diejenigen Vorschriften des BauGB Maßstab, die die Berücksichtigung der umweltschützenden Belange in der planerischen Abwägung zum Gegenstand haben. Des Weiteren liegen die in den Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, soweit sie für den Bauleitplan von Bedeutung sind, den Bewertungen der ermittelten Umweltauswirkungen zugrunde.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Als Belange werden die Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild) benannt.

Die Grundsätze und Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege werden im § 2 Abs. 1 BNatSchG festgelegt. Darin werden die Belange der Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild) benannt.

§ 1 Abs. 5 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege) fordert zudem: „Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich“.

Der Schutz des Bodens ist über das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und das Hessische Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (HAltBodSchG) geregelt.

Zweck dieser Gesetze ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen.

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und dem § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Schutzziele des Wassers sind über das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Landeswassergesetz geregelt.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) gilt für die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen.

### **11.3.1 Vorgaben der Fachpläne und deren Berücksichtigung**

#### **11.3.1.1 Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP)**

Im RegFNP-Entwurf 2010 ist das Plangebiet „Freiflächenphotovoltaikanlage Großauheim-Kaserne“ als „Gewerbliche Baufläche/geplant“ dargestellt.

#### **11.3.1.2 Schutzgebiete**

Das Plangebiet liegt in einem Wasserschutzgebiet (Zone II und III des Trinkwasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlage „Wasserwerk I Wallersee“ der Stadtwerke Hanau.

Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Naturdenkmale oder Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. mit § 13 (1) HAGBNatSchG, werden durch den Bebauungsplan nicht berührt.

Nächstgelegene Schutzgebiete sind

- in ca. 100 m Entfernung südöstlich gelegen das NSG und FFH-Gebiet „Schifffläche bei Großauheim“.
- An der südlichen Grenze des Plangebiets beginnt eine Teilfläche des Landschaftsschutzgebiets „Hessische Mainauen“.
- In ca. 120 m Entfernung nordöstlich gelegen befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“.

Es bestehen keine Hinweise auf archäologische Fundstellen.

### **11.3.2 Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans**

Wesentlicher Aspekt für die Verträglichkeit der Planung mit dem Schutz des Menschen ist die Standortwahl. An dem gewählten Standort kann ohne merkliche Belastung durch optische, akustische oder sonstige gesundheitsrelevanten Immissionen Strom aus regenerativer Energie erzeugt werden. Somit stellt das Planungsziel einen Beitrag zur Minderung der Erderwärmung und damit zur nachhaltigen Nutzung der Erde als Lebensraum für den Menschen dar.

Dem Landschaftsbild wird durch die Standortwahl auf einer wenig einsehbaren Fläche in einem gewerblichen Umfeld und einem industriell geprägten Landschaftsraum Rechnung getragen. Die Bauhöhe wird begrenzt. Eine Erholungsnutzung ist nicht beeinflusst. Zur Beantwortung der Frage, ob das Landschaftsbild durch das Aufstellen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine erhebliche Beeinträchtigung erfährt, die ggf. über eine Ausgleichsabgabe kompensiert werden muss, wurde eine Landschaftsbildanalyse erstellt. Dieses Fachgutachten findet sich in der Anlage des LBPs. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass auch über die rechnerische Methode keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt.

Entsprechend den Zielsetzungen des Bodenschutzes wird zur Umsetzung der Planung eine bereits durch Vornutzung anthropogen überformte Fläche im Rahmen der Konversion wieder nutzbar gemacht. Eine Neuversiegelung wird durch die Wahl der Bauweise auf ein geringes Maß beschränkt. Bodenschutzbelange werden durch Festsetzungen und Hinweise berücksichtigt.

Die Belange des Wasserschutzes bzw. des Wasserschutzgebietes wurden in einem Gutachten untersucht und bewertet. Durch Auflagen wird den Belangen Rechnung getragen. Ein separater Antrag auf Befreiung von den Verboten der WSG-VO wurde eingereicht.

Mögliche kleinklimatische Veränderungen durch die geänderte Flächennutzung werden als nicht erheblich eingestuft. Wohngebiete sind nicht von ggf. veränderten kleinklimatischen Wirkungen betroffen. Mit der Erzeugung von Strom aus Solarenergie wird auf eine positive Auswirkung auf das Klima hingearbeitet.

Die Belange der Pflanzen- und Tierwelt wurden in einem Gutachten untersucht und bewertet. Die dort festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich sind in den Bebauungsplan eingearbeitet.

Belange des Denkmalschutzes sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

## **11.4 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen**

### **11.4.1 Bestandsdarstellung mit Darstellung der erheblich beeinflussten Umweltmerkmale**

#### **11.4.1.1 Tiere**

Für das Plangebiet erfolgte 2019 eine faunistische Bestanderfassung. Als Ergebnis der faunistischen Kartierungen wurde festgestellt, dass von dem Vorhaben planungsrelevante Tiere der Artengruppen Avifauna und Reptilien betroffen sind. Die Konfliktanalyse hat gezeigt, dass die vorkommenden Arten von verschiedenen Wirkfaktoren und –prozessen des Bauvorhabens beeinflusst werden. Folglich müssen aufgrund des Nachweises der europaweit geschützten Arten Zauneidechse, Neuntöter, Goldammer und Stieglitz Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden.

#### **11.4.1.2 Pflanzen**

In der Zusammenfassung der Bestandsaufnahme des Büros Mull und Partner heißt es:

„Mit einem Flächenanteil von über 4 ha dominieren die verschiedenen Ausprägungen der ausdauernden Ruderalfluren trocken-warmer Standorte (Frühstadium, mit beginnender Gehölzsukzession, etc.). Kennzeichnend für die vorgefundenen Biotoptypen, ist eine große Artenvielfalt mit hohem Blühreichtum. Rund 1 ha der untersuchten Fläche wird von Pionierwäldern eingenommen. Einzelbäume, Baumgruppen, Hecken und Gebüsche nehmen etwa 2 ha des Untersuchungsgebietes ein. Einen vergleichsweise kleinen Flächenanteil weisen die kartierten Gräserfluren auf (0,45 ha). Bei den verbleibenden Arealen, die rd. 2,3 ha umfassen, handelt es sich um versiegelte Flächen (Wege, Parkplätze, Zufahrten, etc.).“

Durch umfangreiche Rodungen, die zur Umsetzung der Planung notwendig werden und die Veränderung der Artenzusammensetzung des Grünlands durch die neue Nutzung und die teilweise Verschattung durch die Modultische wird das Schutzgut Pflanzen erheblich beeinflusst.

#### **11.4.1.3 Fläche**

Die ca. 9,3 ha große Planungsfläche wird im Rahmen des Flächenrecyclings einer neuen Nutzung zugeführt. Der gesamte Bereich ist durch die militärische Vornutzung überformt und vorbelastet. Ca. 2,3 ha der Fläche sind im Bestand versiegelt. Das Schutzgut Fläche wird demnach nicht beeinträchtigt.

#### **11.4.1.4 Boden**

Der Boden des Planungsstandorts ist laut BodenViewer Hessen aus Flusssedimenten gebildet, es liegen Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerden vor.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im verdichteten Siedlungsbereich auf ehemals militärisch genutzten Flächen und ist entsprechend stark anthropogen überformt. Durch die Vornutzung des Geländes als Lager- und Parkfläche ist neben Auffüllungen und Versiegelungen von einer starken Verdichtung der Flächen durch Befahrung mit schweren militärischen Fahrzeugen auszugehen. Ca. 2,4 ha des Geltungsbereichs sind versiegelt.

Im Geltungsbereich ist aufgrund der Vornutzung flächendeckend mit Altlasten zu rechnen. Die bekannten Bodenkontaminationen werden in der Planung berücksichtigt. Auf das Gutachten „Errichtung einer Photovoltaikanlage auf der Konversionsfläche des ehemaligen US-Kasernengeländes in Hanau Großauheim – Neubewertung des Gefährdungspotentials durch vorhandene Altlasten“ (Anlage 2) wird verwiesen.

Eine Bodenfunktionsbewertung des HLNUG (abzurufen auf dem BodenViewer Hessen) liegt für die Flächen nicht vor.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden werden aufgrund der Vorbelastungen und der geringen Neuversiegelung als gering eingestuft.

#### **11.4.1.5 Wasser**

##### ***Oberflächenwasser***

Es befinden sich keine Oberflächengewässer im Plangebiet.

##### ***Grundwasser***

Das Plangebiet liegt in der Hanauer-Seligenstädter Senke. Es liegt ein durchlässiger Grundwasserleiter aus Lockergestein vor. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist mittel. Von seiner Beschaffenheit her ist das Grundwasser mit einer Gesamthärte von >18°d.H. hart. Die mittlere Grundwasserergiebigkeit pro Bohrung im Hauptwasserstock beträgt 5-15 l/s.

Die hydrogeologische Situation im Plangebiet wurde in einem separaten Gutachten untersucht. Das Gutachten liegt dem Bebauungsplan als Anlage bei. Ebenfalls in einem separaten Gutachten wurde untersucht, ob das Planvorhaben bezüglich der vorhandenen Altlasten auf dem Gelände Schadstoffe mobili-

sieren kann, die Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Das Gutachten findet sich ebenfalls in der Anlage.

Hinsichtlich der potenziellen Veränderungen der Grundwasserqualität und -quantität stellt das Hydrogeologische Gutachten fest, dass durch die geplante Maßnahme keine relevante Veränderung der Grundwasserneubildung infolge der geänderten Flächennutzung zu erwarten ist. Qualitative Änderungen sind durch die angepasste Planung und unter Einhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen auszuschließen und es kann langfristig zu einer Verbesserung des Grundwasserschutzes kommen (siehe Anlage 1 und 2 zum B-Plan).

Das anfallende Regenwasser wird weiterhin örtlich zur Versickerung gebracht und kann so wieder zur Neubildung von Grundwasser beitragen.

Der Eingriff wird in Anbetracht der geringen Neuversiegelung nicht merklich sein.

#### **11.4.1.6 Luft**

Für das Schutzgut Luft sind keine Beeinträchtigungen durch das Vorhaben abzuleiten.

#### **11.4.1.7 Klima**

Das Klima in Hanau ist gemäßigt warm und ist entsprechend der Klassifikation nach Köppen-Geiger klassifiziert als ozeanisch (Cfb). Die Temperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei 10.0°C. Jährlich fallen etwa 637 mm Niederschlag, wobei das Niederschlagsmaximum in den Sommermonaten zu verzeichnen ist.

#### ***Kaltluftabfluss***

Kaltluftströme entstehen vorwiegend durch den Energieverlust infolge langwelliger Ausstrahlung an der Erdoberfläche bei gleichzeitig fehlender oder nur geringer kurzwelliger Einstrahlung. Dies geschieht meist in den Nachtstunden. Die günstigste Vegetation für die Entstehung von Kaltluft ist Grünland, niedrige Vegetation und Brachen.

Aus kleinklimatischer Sicht trägt das Plangebiet derzeit in Teilflächen gut bis mäßig zur Kaltluftentstehung bei. Der Kaltluftabfluss erfolgt aufgrund des leichten Gefälles nach Süden in die angrenzenden landwirtschaftlichen Bereiche.

Es ist davon auszugehen, dass sich die versiegelte Fläche generell rascher erwärmt und daher negativ auf das Kleinklima auswirkt. Die Fläche der Neuversiegelung ist jedoch so klein, dass eine Änderung nicht merklich sein wird. Auch eine stärkere Erwärmung der Oberflächen der PV-Module gegenüber dem Gehölzbestand ist anzunehmen. Die gewählte Ständerbauweise und die vorgesehenen Reihenabstände ermöglichen jedoch eine ausreichende Luftzir-



kulation zum Austausch von erwärmter und kühler Luft, die weiterhin auf den Freiflächen mit niedriger Vegetation entstehen kann. Kaltluftentstehungsgebiete liegen außerdem weiterhin ausreichend im Süden der Fläche.

Da die Anlage gebaut wird, um Strom aus Solarenergie zu erzeugen und somit den Ausstoß klimaveränderndes CO<sub>2</sub> für die Stromerzeugung der Stadt Hanau reduziert, ist langfristig gesehen mit einer positiven Auswirkung auf das Klima zu rechnen.

Beeinträchtigungen im negativen Sinne können nicht abgeleitet werden.

#### **11.4.1.8 Wirkungsgefüge**

Es sind vor allem Wirkungsgefüge der Schutzgüter Boden und Wasser sowie Boden und Pflanzen und Tiere gegeben.

Die Versiegelung von Boden führt zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Vorhandene Altlasten im Boden können bei Nichtbeachten der Vorgaben für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ein Gefährdungspotenzial darstellen.

Der Entzug von Boden mit seiner Vegetation führt zu Verlust von Lebensraum für die darauf angepassten Tierarten.

Es besteht auch ein Wirkungsgefüge der Schutzgüter Boden und Klima. Ein bebauter und versiegelter Flächenanteil führt zu einer Aufwärmung des Gebietes.

#### **11.4.1.9 Landschaft**

Landschaftlich liegt das Plangebiet am Siedlungsrand von Hanau-Großauheim auf stillgelegten Militärflächen. Die Fläche ist nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Nach Norden und Westen hin grenzen weitere Gewerbeflächen an. Im Osten liegen aufgelockerte Gehölzflächen, die in das Naturschutzgebiet „Schiff-lache bei Großauheim“ übergehen. Hier finden sich naturnahe Auestrukturen mit Auwald.

Im Süden breitet sich das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“ aus, wo eine Landschaft mit überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung vorherrscht. Es finden sich einzelne Strukturelemente wie Einzelgehölze, Gärten und Gehölzgruppen. 300 m südlich von der Planfläche steht der als Kulturdenkmal ausgewiesene „Wasserturm Wahlersee“.

Das Relief ist eben und ohne erlebbare Höhenunterschiede.

Dominierend in der Landschaft ist das ca. 600 m südwestlich gelegene Kraftwerk Staudinger, was mit seinem 250 m hohen Schornstein, den ca. 140 m hohen Kühltürmen, großflächigen Industriebauten sowie abgehenden Stromleitungen eine erhebliche Vorbelastung des Raumes darstellt.

Eine ausgeprägte Freizeitnutzung in dem südlich gelegenen Landschaftsraum erfolgt nicht. Durch die isolierte Lage zwischen Bahnlinie, Konversions- und Industrieflächen, Schutzgebiet und Landstraße ist der Landschaftsraum kaum im Bewusstsein der Anwohner und für Rundwege oder zur Durchquerung nicht erschlossen. Attraktivere Freizeitflächen finden sich Hanau entlang des Mains. Die einzelnen Gärten befinden sich in Nutzung und werden entsprechend zur Erholung genutzt.

Eine Einsehbarkeit der geplanten Anlage ist ausschließlich von Süden her gegeben. Die dort liegende Feldflur ist stark durch visuelle Beeinträchtigungen des benachbarten Kraftwerks Staudinger geprägt.

Mit der Standortwahl am Rand gewerblicher Bauflächen und der Begrenzung der baulichen Höhe aller Anlagenteile kann eine negative Beeinträchtigung in dem südlich liegenden Landschaftsraum weitgehend reduziert werden. Aufgrund der hohen Vorbelastungen des Landschaftsbildes im gesamten Sichtfeld der Anlage ist nicht von einem störenden Erscheinungsbild auszugehen (siehe auch: Landschaftsbildanalyse in der Anlage des LBPs).

Die Fläche wird keiner bestehenden Nutzung (Erholung) entzogen.

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird gering sein.

#### ***Potenzielle Blendwirkung***

Potenziell störende Blendwirkungen von Solaranlagen infolge von Spiegelung des Sonnenlichts sind ein Sachverhalt, der regelmäßig insbesondere dann gutachterlich untersucht wird, wenn Verkehrswege oder bebaute Grundstücke durch den Bau einer Solaranlage beeinträchtigt werden können. Solaranlagen sind zwar immissionschutzrechtlich genehmigungsfrei, allerdings ist sicherzustellen, dass sie im Sinn der Vorsorge keine schädlichen Immissionswirkungen verursachen. Die Anlagenplanung ist grundsätzlich so zu optimieren, dass Blendeinwirkungen soweit minimiert werden, dass keine erheblichen Belästigungen im immissionsschutzrechtlichen Sinn verursacht werden.

Die technischen Mittel zur Reduzierung der Blendwirkung werden in der vorliegenden Anlagenplanung dadurch ausgeschöpft, dass reflexionsarme und entblendende Oberflächen für die Solarmodule gewählt werden.

Durch die Standortwahl ist eine störende Blendwirkung für bestehende Bebauung oder für Verkehrswege auszuschließen.

#### **11.4.1.10 Biologische Vielfalt**

Durch die Beseitigung der bestehenden Gehölze und Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage auf den Ruderalflächen mit anschließender Pflege der Vege-

tation wird sich das Artenspektrum in der Fauna und Flora wahrscheinlich verschieben. Durch die Schaffung und die Pflege von Ausgleichsflächen wird der Verdrängung vorhandener Arten entgegengewirkt. Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sollen den Fortbestand der Arten in dem Gebiet und der Umgebung sicherstellen.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans wird sich die biologische Vielfalt bundes-, europa- oder weltweit nicht erheblich reduzieren. Ein bundesweiter „Hot-spot“ ist nicht betroffen.

#### **11.4.2 Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes**

Die Planungen des Bebauungsplans berühren unmittelbar keine Flächen von FFH-Gebieten.

Nächstgelegenes Natura200 Schutzgebiet ist

- in ca. 100 m Entfernung südöstlich gelegen das NSG und FFH-Gebiet „Schifffläche bei Großauheim“.

Nachteilige Auswirkungen aus die Erhaltungsziele dieses Gebietes durch das Planvorhaben wurden in einer separaten Untersuchung abgeprüft und konnten nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Diese FFH-Vorprüfung liegt dem LBP als Anlage 2 bei.

#### **11.4.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Es bestehen keine Hinweise auf Bodendenkmäler. Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen - Abteilung Archäologische Denkmalpflege - oder der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Es ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen von Kulturgütern zu rechnen.

#### **11.4.4 Vermeidung von Emissionen**

##### ***Bau und Betrieb der Anlage***

Für die Bauphase werden zur Vermeidung von Emissionen Auflagen erlassen, die die Materialwahl, den Maschinenbetrieb, die Maschinenwartung und -betankung betreffen. Für die Betriebsphase wird ein Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Reinigungsmitteln auf den Modulen festgesetzt.

Im Betrieb ist die Stromproduktion durch die PV-Anlage emissionsarm und für angrenzende Gewerbe- und Wohnflächen nicht merklich.

### ***Potenzielle Blendwirkung***

Potenziell störende Blendwirkungen von Solaranlagen infolge von Spiegelung des Sonnenlichts sind ein Sachverhalt, der regelmäßig insbesondere dann gutachterlich untersucht wird, wenn Verkehrswege oder bebaute Grundstücke durch den Bau einer Solaranlage beeinträchtigt werden können. Solaranlagen sind zwar immissionschutzrechtlich genehmigungsfrei, allerdings ist sicherzustellen, dass sie im Sinn der Vorsorge keine schädlichen Immissionswirkungen verursachen. Die Anlagenplanung ist grundsätzlich so zu optimieren, dass Blendeinwirkungen soweit minimiert werden, dass keine erheblichen Belästigungen im immissionsschutzrechtlichen Sinn verursacht werden.

Die technischen Mittel zur Reduzierung der Blendwirkung werden in der vorliegenden Anlagenplanung dadurch ausgeschöpft, dass reflexionsarme und entblendende Oberflächen für die Solarmodule gewählt werden.

Durch die Standortwahl ist eine störende Blendwirkung für bestehende Bebauung oder für Verkehrswege auszuschließen.

### ***Entsorgung***

Beim Rückbau der Anlage ist davon auszugehen, dass sämtliche Bauteile nach dem dann geltenden Stand der Technik dem Stoffkreislauf zur Wiedernutzbarmachung wieder zugeführt werden.

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

Die im Bereich des Plangebietes anfallenden Abfälle und Abwässer sind gemäß den abfallrechtlichen, wasserrechtlichen und sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu behandeln und zu entsorgen. Damit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

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

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage dient der Erzeugung von Strom aus erneuerbarer Solarenergie. Der erzeugte Strom wird dann dem Energienetz der Stadt Hanau zugeführt.

#### **11.4.7 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts**

Für den Planbereich liegen nach den vorliegenden Informationen nur Planungen des RegFNPs vor.

#### **11.4.8 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden**

Durch die Standortwahl wird eine ausreichende Entfernung zu Wohngebieten eingehalten.

#### **11.4.9 Wechselwirkungen**

Es werden folgende Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7, a-d BauGB angenommen:

Es sind vor allem Wechselwirkungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere gegeben.

Die Beeinträchtigungen der angesprochenen Schutzgüter und der Wechselwirkungen untereinander sollen durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weiter reduziert werden.

#### **11.5 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Fläche nicht für eine Freiflächen-PV-Anlage zur Verfügung gestellt werden.

Es würde keine Erzeugung von Strom aus regenerativer Solarenergie stattfinden und zur Erhöhung des Anteils nachhaltig erzeugten Stroms beitragen.

Gehölze würden nicht gerodet werden.

Die Fläche würde weiterhin brach liegen und zunehmend verbuschen.

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen würden nicht erfolgen.

#### **11.6 Standortalternativen**

Bei der Fläche des Plangebietes handelt es sich um eine bisher militärisch genutzte Fläche am Südwestrand von Hanau im Stadtteil Großauheim. Die Fläche wurde bereits vor 10 Jahren für eine gewerbliche Entwicklung durch die Raumordnung zur Verfügung gestellt. In diesem Planungsschritt wurde die Alternativenprüfung für zu entwickelnde Gewerbeflächen im Stadtgebiet Hanau abgearbeitet.

Die Entwicklung für eine Freiflächen-PV-Anlage wurde in Hanau nun auf Anforderung konkreter Interessenten vorangetrieben.

Bei der Standortsuche sind unterschiedliche Parameter zu berücksichtigen, die jedoch alle zutreffen müssen, um einen Standort als geeignet zu beurteilen.

Der Standort im vorliegenden Fall musste

- Eine Flächengröße von ca. 8 ha und größer haben
- Eine geeignete Ausrichtung beim Flächenzuschnitt und bei der Geländeoberfläche aufweisen

- Ausreichende Besonnung nachweisen
- In eine Kategorie der Eignungsflächen gemäß § 37 (1) EEG fallen
- Für die Planung verfügbar sein
- In der Nähe von möglichen Einspeisepunkten des Stromnetzes liegen.

Die vorliegende Fläche ist aus der Flächensuche der Vorhabenträger als geeigneter Standort im Stadtgebiet von Hanau hervorgegangen. Alternative Flächen, die alle o.g. Anforderungen gleichermaßen erfüllen, wurden nicht gefunden. Da es sich auch um die Wiedernutzbarmachung bereits genutzter Fläche handelt, entspricht die Standortwahl den Vorgaben zum Flächenrecycling und zum sparsamen Umgang mit unversiegelten, unbebauten Flächen.

### **11.7 Alternative Baukonzepte und Begründungen zur Auswahl**

Bei der Freiflächen-PV-Anlage handelt es sich um eine technische Anlage, deren Gestalt und Ausführung vornehmlich den technischen Vorgaben und Anforderungen untergeordnet ist. Es wird der neueste Stand der Technik angenommen und eine wirtschaftliche Anlage geplant. Das Maß der Flächenausnutzung wird im Sinne des Flächensparens so hoch wie möglich gewählt. Damit können zusätzlich Kabelwege und Versiegelungsflächen eingespart werden.

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

#### **11.8.1 Erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase**

##### **11.8.1.1 Tiere**

**Baubedingt** ist durch die umfangreiche Gehölzrodung für die Baufeldräumung eine erhebliche Beeinträchtigung der dort vorkommenden gehölzgebundenen Vogelarten zu erwarten. Für die Zauneidechsen im Gebiet ist das Tötungsrisiko durch große Baumaschinen erhöht, wenn die Tiere sich in der Winterruhe befinden und nicht flüchten können.

Es sind daher Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

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

##### **11.8.1.2 Pflanzen**

**Baubedingt** ist eine erhebliche Beeinträchtigung durch die umfangreichen Gehölzrodungen zu erwarten. Durch Überfahren können auch krautige Pflanzen geschädigt werden.

**Betriebsbedingt** ist eine Veränderung der Artenzusammensetzung im Grünland durch die teilweise Überschattung der Fläche und die Nutzung als extensives Grünland oder Weide zu erwarten.

### 11.8.1.3 Fläche

Der Planbereich ist 9,4 ha groß. Diese Fläche wird in Doppelnutzung zur Erzeugung von Strom aus Solarenergie und als Mähwiese oder Weide genutzt. Nach Nutzungsende der Solaranlage können die Anlagenteile zurück gebaut werden, ohne dass erhebliche Beeinträchtigungen der Fläche verbleiben. Für die Planung wird keine bisher unverbaute, landwirtschaftlich genutzte Fläche in Anspruch genommen.

**Baubedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung und durch reduzierte Neuversiegelungen unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten.

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

### 11.8.1.4 Boden

Der Bau der Freiflächen-PV-Anlage sieht eine Neuversiegelung von ca. 531 m<sup>2</sup> für eine Zufahrt und technische Einrichtungen vor. Mit den Versiegelungen/Teilversiegelungen geht ein Totalverlust der Bodenfunktionen auf diesen Flächen einher. Die Bodenfunktionen dieser Bereiche sind jedoch durch Vorbelastungen im Ist-Zustand schon umfangreich eingeschränkt.

**Baubedingte** Beeinträchtigungen des Bodens sind die zeitlich befristeten, auf die Baumaßnahme beschränkten Umweltauswirkungen, z. B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- Flächeninanspruchnahme
- Bodenverdichtungen durch schweres Baugerät
- Abgrabung von Oberboden
- Mischung von Bodenschichten bei Erdarbeiten

Da auf der gesamten Fläche bereits Vorbelastungen in Form von Auffüllungen, Versiegelungen und Verdichtung bestehen, gehen mit dem Bau der Anlage unter Berücksichtigung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen kaum merklich Bodenfunktionen verloren. Von Veränderungen und Störungen des natürlichen Bodengefüges ist nicht auszugehen.

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

### 11.8.1.5 Wasser

Durch das Vorhaben sind laut Gutachten (Anlage 1 des B-Plans) keine relevanten Veränderungen der Grundwasserneubildung infolge der geänderten Flächennutzung zu erwarten.

Das auf den Modulflächen anfallende Niederschlagswasser kann vor Ort zur Versickerung gebracht werden.

Das Plangebiet liegt in der Zone II und III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes der Stadtwerke Hanau, Wasserwerk I Wallersee. Auf die Einhaltung der geltenden Verbote der Festsetzungsverordnung vom 18.07.1962 (StAnz. 36/1962, S. 1221) wird im B-Plan unter Hinweise hingewiesen.

**Baubedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten.

**Betriebsbedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Anlagennutzung unter Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### 11.8.1.6 Luft

Es bestehen im Bauleitplanverfahren keine Hinweise auf unzulässige Emissionen.

**Baubedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten.

**Betriebsbedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Anlagennutzung keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### 11.8.1.7 Klima

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

**Betriebsbedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Anlagennutzung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Es ist jedoch von einer stärkeren Erwärmung der PV-Module gegenüber dem Gehölzbestand auszugehen.

Da die Anlage gebaut wird, um Strom aus Solarenergie zu erzeugen und somit den Ausstoß klimaveränderndes CO<sub>2</sub> für die Stromerzeugung der Stadt Hanau reduziert, ist langfristig gesehen mit einer positiven Auswirkung auf das Klima zu rechnen.

#### 11.8.1.8 Wirkungsgefüge

Es sind vor allem Wirkungsgefüge der Schutzgüter Boden und Wasser sowie Boden und Pflanzen und Tiere gegeben.

Die Versiegelung von Boden führt zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate.



Der Entzug von Boden mit seiner Vegetation führt zu Verlust von Lebensraum für die darauf angepassten Tierarten.

Es besteht auch ein Wirkungsgefüge der Schutzgüter Boden und Klima. Ein hoher bebauter und versiegelter Flächenanteil führt zu einer Aufwärmung des Gebietes.

Die Auswirkungsprognosen sind bei den einzelnen Schutzgütern getroffen.

#### **11.8.1.9 Landschaft**

Mit der Standortwahl am Rand gewerblicher Bauflächen und der Begrenzung der baulichen Höhe aller Anlagenteile kann eine negative Beeinträchtigung in dem südlich liegenden Landschaftsraum weitgehend reduziert werden. Durch den Einbau einer Antireflexschicht auf den Solarmodulen können starke Lichtreflexe an den Oberflächen vermieden werden. Aufgrund der hohen Vorbelastungen des Landschaftsbildes im gesamten Sichtfeld der Anlage ist nicht von einem störenden Erscheinungsbild auszugehen.

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

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

#### **11.8.1.10 Biologische Vielfalt**

**Baubedingt** ist durch die Beseitigung der bestehenden Gehölzvegetation, die Aufstellung der Anlage und die Aufnahme der Brachfläche in eine Grünlandnutzung eine Veränderung des Lebensraums für vorhandene Arten die Folge. Für europarechtlich geschützte Arten werden Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit ihres Lebensraums getroffen. Es sind bei einer ordnungsgemäßen Baustellenabwicklung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

**Betriebsbedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Anlagennutzung keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Durch die Beschattung der Vegetation durch die Module ist von einer Veränderung des Artenspektrums auszugehen. Es wird sich die biologische Vielfalt Bundes, Europa- oder Weltweit jedoch nicht erheblich reduzieren.

#### **11.8.2 Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes**

In Anlage 2 zum LBP wurde die mögliche Betroffenheit des in der Nähe befindlichen FFH-Gebietes abgeprüft. Im Ergebnis lassen sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Gebiet und die Schutzgegenstände erkennen.

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

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

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

**Baubedingt** kann es zu temporären Immissionen von Luftschadstoffen durch Baufahrzeuge auf den zubringenden Straßen sowie zu Baulärm auf dem Gelände kommen. Diese Immissionen werden unerheblich sein.

#### **Betriebsbedingt**

Der Betrieb der Freiflächen-PV-Anlage erfolgt emissionsarm. Durch die Erzeugung von Strom aus Solarenergie wird keine negative Beeinträchtigung des Menschen und seiner Gesundheit erwartet.

### **11.8.4 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Die bauausführenden Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß Denkmalschutzgesetzes hinzuweisen. Die Funde sind unverzüglich dem Landesamt für Archäologie zu melden.

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

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

### **11.8.5 Vermeidung von Emissionen**

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

**Betriebsbedingt** ist die Stromproduktion durch die PV-Anlage emissionsarm und für angrenzende Gewerbe- und Wohnflächen nicht merklich. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### **11.8.6 Sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Die im Bereich des Plangebietes anfallenden Abfälle und Abwässer sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

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

**Betriebsbedingt** sind bei einer ordnungsgemäßen Nutzung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

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

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage dient der Erzeugung von Strom aus erneuerbarer Solarenergie. Der erzeugte Strom wird dann dem Energienetz der Stadt Hanau zugeführt.

#### **11.8.8 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts**

Im RegFNP ist das Plangebiet als „Gewerbegebiet/geplant“ dargestellt.

Hinweise auf das Plangebiet betreffende Pläne zum Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts liegen nicht vor.

#### **11.8.9 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden**

Hinweise auf das Plangebiet betreffende Rechtsverordnungen zur Erfüllung von festgelegten Immissionsgrenzwerten liegen nicht vor.

#### **11.8.10 Wechselwirkungen**

Es erfolgen folgende Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7, a-d BauGB.

Es liegt ein Wirkungsgefüge vor allem zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser sowie Pflanzen und Tierwelt vor. Mit der Versiegelung von Boden erfolgen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Pflanzen und Tierwelt.

Es besteht auch ein Wirkungsgefüge zwischen Landschaftsbild und Erholungsnutzung sowie zwischen Klima und Emissionen.

#### **11.9 Maßnahmen zur Vermeidung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen**

Es sind für die festgestellten erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen folgende Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen und ggfls. Überwachungsmaßnahmen geplant:

##### **11.9.1 Schutzgut Mensch**

Das Schutzgut Mensch wurde bereits im Vorfeld bei der Standortauswahl besonders beachtet. Es sind keine weiteren Maßnahmen geplant.

### 11.9.2 Schutzgut Tier und Pflanzen

Die Beeinträchtigung der Schutzgüter Tier und Pflanzen wird durch folgende Maßnahmen minimiert:

- Im Rahmen der Eingriffsvermeidung bezüglich des Artenschutzes werden die Rodungszeiten des Naturschutzgesetzes eingehalten. Gehölze dürfen nur im Zeitraum von 1. Oktober bis 29. Februar eines Jahres gerodet werden. Dies bezieht sich auf das oberirdische Fällen der Gehölze. Wurzelstöcke dürfen erst bei ausreichend warmer Witterung nach Verlassen der Zauneidechsen ihrer Winterquartiere (möglich in den Wurzelgängen der Gehölze) erfolgen.
- Bauzeitenregelung, um erhebliche Störungen der Tierwelt zu vermeiden. Die Bauarbeiten beginnen vor der Vogelbrutzeit, so dass die Vögel bei der Nistplatzsuche bereits die Bereiche meiden können, die durch die Bautätigkeit gestört werden.
- Belassen des Gleisbett zur Vermeidung des Eingriffs in den Lebensraum von Zauneidechsen. Die auf dem Gelände vorhandenen Gleise sowie das Schottergleisbett verbleiben. Die Anlagenteile werden darüber gebaut.
- Erhalt von Gehölzen in den Ausgleichsflächen. Gehölze, die in den Ausgleichsflächen AF 1 bis AF 4 vorhanden sind, bleiben erhalten.
- Einhaltung einer Mindestbauhöhe von 0,80 m der Modultische sowie unterseitiger Weißanstrich für eine gute Besonnung und Bewässerung des darunter liegenden Grünlands.
- Herstellung von Ersatzhabitaten für Zauneidechsen (CEF 01). Im Geltungsbereich werden gemäß den Angaben aus dem Artenschutzfachbeitrag Habitatelemente für die Zauneidechse hergestellt und gepflegt.
- Anpflanzung von Gehölzen als Ersatzlebensraum für Vögel sowie Pflege und Entwicklung von halboffenen Gebüschstrukturen (CEF 02). Entsprechend den Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag werden in der Ausgleichsfläche AF 1, AF 2 und in der Ausgleichsfläche AF 4 die vorhandenen Gehölze erhalten und durch Neupflanzungen ergänzt. (In Kombination mit Vermeidungsmaßnahme V6 Gehölzerhalt).
- Festsetzung von einheimischen Pflanzenarten. Für die Gehölzpflanzungen sind einheimische Arten der Pflanzliste zu verwenden.
- Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland unter den Modultischen. Die Flächen der PV-Anlage sollen als extensiv genutztes Grünland durch ein- bis zweimalige Mahd oder vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung durch Schafbeweidung im Übertrieb gepflegt werden. Zur Entfernung von Gehölzaufwuchs können wahlweise zusätzlich Ziegen zur Beweidung eingesetzt werden oder es erfolgt eine Nachmahd für Bereiche, die nicht ausreichend abgeweidet wurden.
- Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland in den Ausgleichsflächen. Die Grünflächen in den Ausgleichsflächen sind entsprechend der Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag unter Maßnahme CEF 01 und CEF 02 zu

pflegen und zu entwickeln. Die Flächen können in die Schafbeweidung einbezogen werden, für die Nachmahd an den Gehölzrändern sowie zwischen den Habitatflächen der Zauneidechse ist eine besondere Sorgfalt geboten.

### **11.9.3 Schutzgut Wasser und Boden**

Zum Schutz des Grundwassers und des Bodens sind folgende Maßnahmen getroffen worden und in der Planung berücksichtigt:

- Standortwahl mit Konversion zur Reduzierung der Neuinanspruchnahme von unbebauter Fläche.
- Einhaltung der Auflagen zu Bodenarbeiten und Verfüllmaterialien. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Witterungsabhängiger Einsatz von Baufahrzeugen zur Reduzierung der Bodenverdichtung.
- Einhaltung von Auflagen zur Materialwahl und zur Gründungsart der Rammprofile. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Einhaltung von Auflagen zum Maschinenbetrieb, -wartung und -betankung. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Festsetzung zu Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
- Festsetzung zu Verzicht auf Reinigungsmittel für die Sauberhaltung der PV-Module.
- Reduzierung der Neuversiegelung durch fundamentfreie Aufstellung
- Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme, um Konflikte in Bezug auf den Boden- und Wasserschutz zu vermeiden.
- Reduzierung der Erschließungsflächen.
- Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort.
- Festsetzung eines Begrünungsanteils des Grundstücks.

### **11.9.4 Schutzgut Klima/Luft**

#### Maßnahmen gegen Hitzebelastung

- Minimierung der Neuversiegelung.
- Festsetzung von Grünflächen.
- Produktion von klimafreundlichem Strom.

### **11.9.5 Schutzgut Landschaft**

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaft durch die geplante Bebauung kann durch folgende Festsetzungen minimiert werden:

- Standortwahl (weitgehend sichtverschattete Lage, Konversionsstandort zum Flächensparen)
- Einbau einer Antireflexschicht auf den Solarmodulen zur Reduzierung der Blendwirkung.

- Höhenfestsetzung für die baulichen Anlagen. Die maximale Bauhöhe beträgt 3,50 m.
- Erhalt von Gehölzen in den Ausgleichsflächen zur Eingrünung am Südrand.

#### **11.9.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen - Abteilung Archäologische Denkmalpflege - oder der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

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

Gem. § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Absatz 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.

Es liegen keine Informationen vor, dass durch die geplante Ausweisung von einer Freiflächen-PV-Anlage erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen auf die Schutzgüter zu erwarten wären.

Die Planfläche liegt jedoch in unmittelbarer Nähe des Kraftwerks Staudinger, in dem im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG mit gefährlichen Stoffen im Sinne der Störfallverordnung umgegangen wird. Aus diesem Grund ist abzu prüfen, ob die vorliegende Planung einer Freiflächen-PV-Anlage verträglich mit dem bestehenden Störfallbetriebsbereich des Kraftwerks ist und es zu keiner Risikoerhöhung im Fall eines schweren Unfalls oder einer Katastrophe durch den B-Plan kommt.

Innerhalb des Stadtgebiets Hanau und in räumlicher Nähe befinden sich mehrere Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG, in denen mit gefähr-

lichen Stoffen im Sinne der Störfallverordnung umgegangen wird. Vor diesem Hintergrund hat die Stadt bereits 2007 ein „Gutachten zur Verträglichkeit der Störfall-Betriebsbereiche innerhalb des Stadtgebiets Hanau mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie“ (TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, 2008) erstellen lassen. Auf Grundlage von Betreiberangaben zu Menge und räumlicher Verteilung von Störfallstoffen wurden „Achtungsgrenzen“ berechnet, die bei Neuplanungen zu beachten sind.

Die ermittelte Achtungsgrenze um das südlich gelegene Kraftwerk Staudinger beträgt 350 m im Radius. Die in Planung befindliche Freiflächen-PV-Anlage im Geltungsbereich des B-Plans liegt außerhalb dieser Achtungsgrenze. Darüber hinaus zieht die Nutzung der Fläche als PV-Anlage in der Betriebsphase keine dauerhafte Anwesenheit von Personen mit sich. Schutzwürdige Nutzungen wie Wohnen werden nicht zugelassen. Personen halten sich lediglich zur Wartung und Kontrolle oder zur Pflege auf der Fläche auf. Somit stellt die Flächennutzung keine relevante Erhöhung des Risikos durch Erhöhung der Nutzungsdichte oder Erhöhung der Besiedlungsdichte dar.

## **11.10 Zusätzliche Angaben**

### **11.10.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung oder fehlender Unterlagen**

Es lagen neben eigenen Erhebungen und Recherchen in Literatur und Internet folgende projektbezogen erstellte Gutachten der Umweltprüfung zugrunde: Vorhabenbezogener Bebauungsplan, LBP zum Bebauungsplan, Hydrogeologisches Gutachten, Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten, Landschaftsbildanalyse, Artenschutzgutachten sowie FFH-Vorprüfung.

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

Es sind naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Für die Ausgleichsmaßnahmen ist der Vorhabenträger zuständig.

Es ist der Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme festgesetzt, um Konflikte in Bezug auf den Artenschutz zu vermeiden und die Maßnahmen zum Ausgleich zu überwachen. Eine Überwachung der Bauarbeiten bezüglich des Grundwasserschutzes ist ebenfalls vorgesehen.

Für die CEF-Maßnahmen für Heckenbrüter und Zauneidechsen sowie die Vegetationsentwicklung ist eine Erfolgskontrolle nach zwei Jahren vorgesehen.

### **11.10.3 Zusammenfassung des Umweltberichts**

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Stadtrand von Hanau im Stadtteil Großauheim. Die Fläche liegt in der ehemaligen US-Militärliegenschaft „Großauheim-Kaserne“ und soll im Zuge einer Flächen-Wiedernutzbarmachung zur Erzeugung von Strom aus Solarenergie genutzt werden.

Der gemeinschaftliche Vorhabenträger Stadtwerke Hanau GmbH und AHS Solar GmbH & Co. KG beabsichtigt in einer Kooperation den Bau einer Photovoltaik - Freiflächenanlage.

Die ca. 9,4 ha große Fläche ist bereits im Regionalen Flächennutzungsplan des Regionalverbandes Frankfurt/Rhein-Main als geplantes Gewerbegebiet dargestellt.

Die Erschließung des Plangebiets kann mit geringem Aufwand über die Adalbert-Eisenhuth-Straße und das Flurstück 279/14 erfolgen.

Es finden keine Entsiegelungsmaßnahmen statt.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden ebenfalls Flächen für den Ausgleich sowie für Artenschutzmaßnahmen geplant.

Die Beeinträchtigung des Gebietes wird in Bezug auf die Schutzgüter Mensch, Landschaft, Klima, Kultur, Wasser und Boden als gering oder nicht merklich eingestuft. Hierbei werden aufgrund von bekannten Altlasten im Gelände Vermeidungsmaßnahmen getroffen, um eine Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser zu vermeiden.

Für die Schutzgüter Fauna und Flora wird die Beeinträchtigung aufgrund der großflächigen Veränderung der Biotopstrukturen als erheblich eingestuft. Zur Kompensation werden Ausgleichsflächen bereitgestellt und vorgreifliche Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes eingeplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen kann von einer verträglichen Lösung bezüglich der Umweltbelange ausgegangen werden.



#### **11.10.4 Quellenangaben**

Die aufgeführten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuell vorliegenden Fassung verwendet.

Baugesetzbuch (BauGB)

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und über die Darstellung des Planinhalts - Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Klimaklassifikation von Köppen

Bodenschutz in der Bauleitplanung, Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Februar 2011

Gutachten zur Verträglichkeit der Störfall-Betriebsbereiche innerhalb des Stadtgebiets Hanau mit zukünftigen städtischen Planungen unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie, TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, 2008

**Onlinequellen:**

BodenViewer Hessen: <http://bodenviewer.hessen.de>

Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg): <http://natureg.hessen.de>

Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (Gruschu): <http://gruschu.hessen.de>

Überschwemmungsgebiete Hessen (Retentionskataster Hessen): <http://www.geoportal.hessen.de/portal/karten.html?WMC=748>

**Informationen der Stadt Hanau zu:**

- Eisenbahnbetriebsanlagen

**Informationen der Stadtwerke Hanau zu:**

- wasserwirtschaftlichen Belangen

**Informationen der BIMA zu:**

- Kampfmittelfreiheit

**Gutachten/Fachbeiträge:**

- Vorhaben- und Erschließungsplan (AHS Solar GmbH & Co. KG, September 2020)
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 47 der Stadt Hanau „Freiflächen-PV-Anlage Großauheim-Kaserne“ (Planungsgruppe TE, September 2020)
- LBP zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Planungsgruppe TE, September 2020)
- Hydrogeologisches Gutachten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, August 2019))
- Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2020)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) inkl. Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, September 2020)
- FFH-Vorprüfung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, November 2019)
- Landschaftsbildanalyse (GPM, Februar 2020)

Aufgestellt im Auftrag des

**Magistrats der  
Stadt Hanau  
Am Markt 14-18  
63450 Hanau**

durch:



Carl-Friedrich-Benz-Str. 1  
63505 Langenselbold

Phone: 0 61 84 / 93 43 77  
Fax: 0 61 84 / 93 43 78  
Funk: 0172 / 67 55 802

E-mail: [Planungsgruppe-EGEL@t-online.de](mailto:Planungsgruppe-EGEL@t-online.de)  
[www.Planungsgruppe-EGEL.de](http://www.Planungsgruppe-EGEL.de)

Langenselbold, den 22.09.2020

(Dipl. Ing. T. Egel)