Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 47
(gemäß § 12 BauGB)

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

Begründung
§ 9 Abs. 8 BauGB

Satzung

Bearbeitung:

THOMASEGEL Planungsgruppe

Langenselbold
10.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
2 Veranlassung und Ziele 1
3 Vorgaben übergeordneter Planung 3
3.1 Regionalplanung 3
3.2 Regionaler Flächennutzungsplan 3
3.3 Schutzgebiete 4
3.4 Eisenbahnbetriebsanlagen 5
4 Rahmenbedingungen 5
4.1 Lage im Raum 5
4.2 Naturräumliche Lage 6
4.3 Flächennutzung 6
4.4 Altablagerungen 6
4.5 Kampfmittel 8
4.6 Boden 8
4.7 Archäologische Fundstellen 8
4.8 Lärm 9
4.9 Verkehr 9
4.10 Leitungsrechte 9
5 Planung 10
5.1 Planungsvorgaben und städtebauliches Konzept/VEP 10
5.2 Verkehrserschließung 11
5.3 Fuß- und Radverkehr 12
5.4 ÖPNV 12
5.5 Festsetzungen 13
6 Plandaten 20
7 Eingriff und Ausgleich 21
7.1 Eingriffsbeschreibung 21
7.2 Eingriffsvermeidung und -minimierung 22
7.3 Eingriffskomponenten im Einzelnen 24
7.4 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplans 27
8 Ver- und Entsorgung des Plangebietes 28
8.1 Wasserwirtschaftliche Belange 28
8.1.1 Überschwemmungsgebiet 29
8.1.2 Wasserversorgung / Grundwasserschutz 29
8.1.3 Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen 31
8.1.4 Abwasserbeseitigung 31
8.1.5 Abflussregelung 31
8.1.6 Altlastenverdächtige Flächen/Altlasten 32
8.2 Stromversorgung 32
8.3 Gasversorgung 32
9 Baugrunduntersuchung 32
10 Unterlagen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 33
10.1 Vorhaben- und Erschließungsplan 33
10.2 Durchführungsvertrag 33
11 Umweltbericht 34
11.1 Einleitung 34

11.2 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans 34
11.2.1 Festsetzungen des Plans 35
11.2.2 Angaben zum Standort 35
11.2.3 Art und Umfang des Vorhabens 35
11.2.4 Bedarf an Grund und Boden 35
11.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes 35
11.3.1 Vorgaben der Fachpläne und deren Berücksichtigung 36
11.3.1.1 Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP) 36
11.3.1.2 Schutzgebiete 36
11.3.2 Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans 37
11.4 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen ... 38
11.4.1 Bestandsdarstellung mit Darstellung der erheblich beeinflussten Umweltmerkmale 38
11.4.1.1 Tiere 38
11.4.1.2 Pflanzen 38
11.4.1.3 Fläche 39
11.4.1.4 Boden 39
11.4.1.5 Wasser 39
11.4.1.6 Luft 40
11.4.1.7 Klima 40
11.4.1.8 Wirkungsgefüge 41
11.4.1.9 Landschaft 41
11.4.1.10 Biologische Vielfalt 43
11.4.2 Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes 43
11.4.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter 43
11.4.4 Vermeidung von Emissionen 44
11.4.5 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 44
11.4.6 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie 44
11.4.7 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts 45
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 45
11.4.9 Wechselwirkungen 45
11.5 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 45
11.6 Standortalternativen 45
11.7 Alternative Bebauungskonzepte und Begründungen zur Auswahl 46
11.8 Prognose zu den erheblichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen bei Durchführung der Planung 46
11.8.1 Erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase 46
11.8.1.1 Tiere 46
11.8.1.2 Pflanzen 47

11.8.1.3 Fläche 47
11.8.1.4 Boden 47
11.8.1.5 Wasser 48
11.8.1.6 Luft 48
11.8.1.7 Klima 48
11.8.1.8 Wirkungsgefüge 49
11.8.1.9 Landschaft 49
11.8.1.10 Biologische Vielfalt 49
11.8.2 Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes 50
11.8.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt 50
11.8.4 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter 50
11.8.5 Vermeidung von Emissionen 51
11.8.6 Sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern 51
11.8.7 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie 51
11.8.8 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts 51
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 51
11.8.10 Wechselwirkungen 52
11.9 Maßnahmen zur Vermeidung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen 52
11.9.1 Schutzgut Mensch 52
11.9.2 Schutzgut Tier und Pflanzen 52
11.9.3 Schutzgut Wasser und Boden 53
11.9.4 Schutzgut Klima/Luft 54
11.9.5 Schutzgut Landschaft 54
11.9.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 54
11.9.7 Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen 54
11.10 Zusätzliche Angaben 55
11.10.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung oder fehlender Unterlagen 55
11.10.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen 56
11.10.3 Zusammenfassung des Umweltberichts 56
11.10.4 Quellenangaben 58

Gutachten

Anlage 1
Ergänzungsgutachten aufgrund geänderten Planungsgrundlagen (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, April 2022)

Anlage 2
Hydrogeologisches Gutachten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, August 2019)

Anlage 3
Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2020) mit Stellungnahme zur Bewertung des Gefährdungspotentials hinsichtlich der geplanten Beweidung (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, Dezember 2021) und Schreiben zum weiteren Vorgehen bei geplanter Beweidung: Ergänzenden Bodenuntersuchungen (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH Koblenz, 18.07.2022)

Anlage 4
Entwässerungskonzept (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2022) und Stellungnahme zum Weiterbetrieb Sammelkanal (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2022)

Anlage 5
Wasserrechtliche Genehmigungsbescheide

Anlage 6
LBP zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Planungsgruppe TE, April 2022) mit Anlagen:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) inkl. Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, März 2022)
- FFH-Vorprüfung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, März 2022)
- 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. 9,2 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 7 ha den Bau einer Photovoltaik - Freiflächenanlage.

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, Baurecht zu schaffen für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der dazugehörigen technischen Einrichtungen und Nebenanlagen zur Erzeugung von Strom aus regenerativen Energiequellen.

Der erzeugte Strom wird direkt in das Umspannwerk eines benachbarten geplanten Datacenters eingespeist. Eine Direktverbindung zu benachbarten Stromabnehmern auf kürzestem Wege verhindert Übertragungsverluste und erhöht damit zusätzlich die Energie- und Umweltbilanz der PV-Anlage. Alternativ wird der erzeugte Strom in das Stromnetz der Stadt Hanau eingespeist.

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 279/18 (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) mit Stellungnahme zur Beweidung
- Entwässerungskonzept (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH)
- Fachbeitrag Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) (Planungsgruppe Egel)
- Artenschutzfachbeitrag (M&P Ingenieurgesellschaft)
- FFH-Vorprüfung (M&P Ingenieurgesellschaft)
- Landschaftsbildanalyse (GPM)

Wasserrechtlicher Genehmigungsbescheid

Zur Realisierung des Vorhabens ist aufgrund der Lage in einem Wasserschutzgebiet eine gesonderte Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung notwendig. Die Genehmigung wurde parallel zum Bauleitplanverfahren bei der Wasserbehörde des Main-Kinzig-Kreises beantragt und liegt mit Bescheid vom 31.08.2021 (AZ 70.1-e04/07-St-HU / 2019 1066) und Änderungsbescheid vom 10.12.2021 (AZ 70.1-e04/07-St-HU / 2021 1094) vor.

Nach dem 1. Beteiligungsverfahren wurden folgende wesentlichen Änderungen und Ergänzungen in der Planung durchgeführt:

- Entfall einer Versorgungsfläche mit Power-to-X Nutzung.
- Änderung der Grundstückszufahrt, um Eingriffe in der Altlastfläche KVF 89 (Kontaminationsverdachtsfläche) zu vermeiden.
- Verkleinerung des Geltungsbereiches in der südwestlichen Ecke um ca. 1.551 m², um auf diesen Flächen Planungen Dritter zu ermöglichen. Es handelt sich um große Flächenanteile der KVF 89.
- Direkteinspeisung des erzeugten Stroms in ein neu geplantes Umspannwerk (nicht Bestandteil des Bebauungsplans) mit geändertem Leitungsverlauf.
- Umplanung der Technischen Anlage mit Flächenreduktion und geänderter Leitungsführung.

- Vergrößerung der Ausgleichsflächen.
- Erstellung eines Entwässerungskonzeptes für das Grundstück.

Nach dem 2. Beteiligungsverfahren (§ 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB) wurden im Wesentlichen folgende Ergänzungen vorgenommen:

- Festlegung ergänzender Bodenuntersuchungen und des weiteren Vorgehens für die Möglichkeit der Flächenpflege durch Beweidung im Schreiben von Björnsen Beratende Ingenieure GmbH vom 18.07.2022.
- Genaue Konkretisierung der Ausgleichsfläche im Ökokonto und Aufnahme eines entsprechenden Hinweises in den Bebauungsplan.

Die Grundzüge der Planung werden durch diese Ergänzungen nicht berührt.

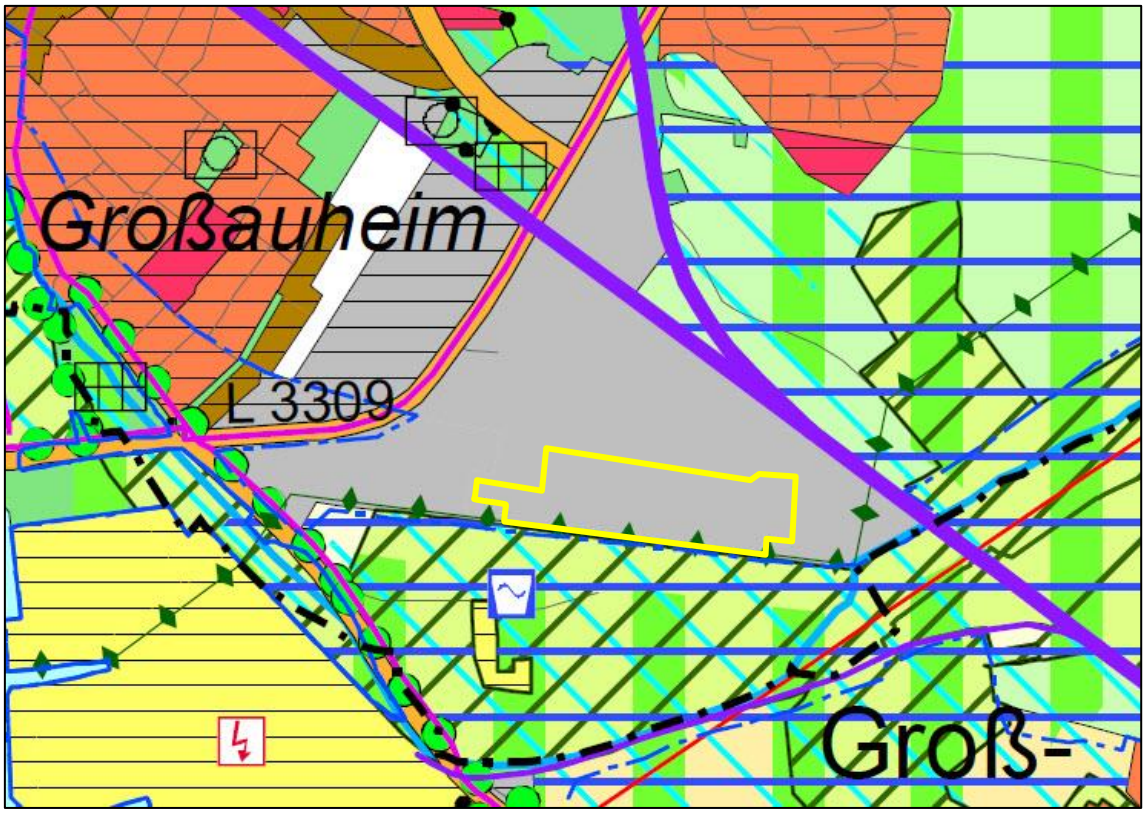
3 Vorgaben übergeordneter Planung

3.1 Regionalplanung

Der Stadt Hanau ist regionalplanerisch die Funktion eines Oberzentrums im Verdichtungsraum zugewiesen worden. Hanau hat ca. 97.000 Einwohner (Stand 31.12.2020, 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 Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan (RPS/RegFNP) 2010 ist das Plangebiet „Freiflächenphotovoltaikanlage Großauheim-Kaserne“ als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe, Planung“ ausgewiesen und wird als „Gewerbliche Baufläche/geplant“ dargestellt.



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

Im Sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien (TPEE) 2019 des RPS/RegFNP 2010 ist im Grundsatz G3.4.1-4 formuliert, dass nach einer Einzelfallprüfung und unter bestimmten Voraussetzungen, die Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, Bestand und Planung für Photovoltaikanlagen beanspruchbar sind.
Darüber hinaus genießt die Errichtung von Photovoltaikanlagen laut Grundsatz G8.2.2-2 des RPS/RegFNP 2010 unter anderem auf Flächen der wirtschaftlichen und militärischen Konversion Priorität.

Die gewählte Fläche des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird vom Regierungspräsidium Darmstadt aus den genannten Voraussetzungen heraus als geeignet angesehen.

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 Schutzgebiets.

Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Naturdenkmale oder Biotope gemäß § 30 BNatschG i. V. mit § 13 (1) HAGBNatSchG, liegen nicht innerhalb des Geltungsbereichs des VEP Nr. 47.

Nächstgelegene Schutzgebiete sind

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

3.4 Eisenbahnbetriebsanlagen

Auf den Grundstücken des Plangebiets befinden sich Eisenbahnbetriebsanlagen. Es handelt sich um Gleisschotterkörper mit Schienen.
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 von Eisenbahnbetriebszwecken nach § 23 AEG (Allgemeines Eisenbahngesetz) vorliegen.

Im Zusammenhang mit der städtebaulichen Entwicklung der gesamten Konversionsfläche „Großauheim-Kaserne“, zu der die Planfläche der Freiflächen-PV-Anlage ebenfalls zählt, wurde die Freistellung erteilt.

Das Freistellungsverfahren erfolgte parallel zu der Aufstellung des Bebauungsplans. Der Freistellungsbescheid vom RP Darmstadt wurde am 24.08.2021 unter dem Aktenzeichen RPDA-Dez. III 33.1-66 d 30.04/3-2021/1 ausgestellt.
Ein Fachplanungsvorbehalt nach § 38 (1) BauGB liegt demnach nicht mehr vor.

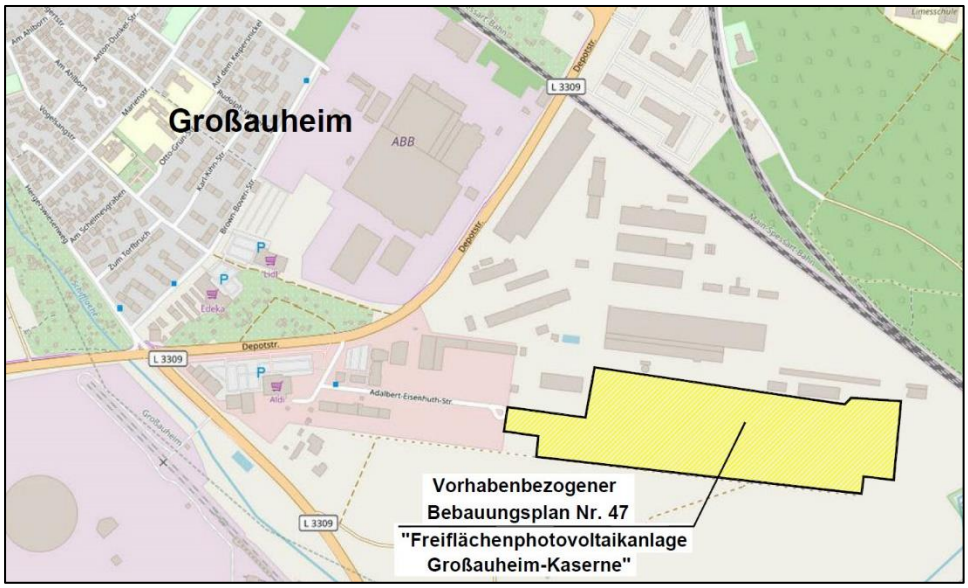
4 Rahmenbedingungen

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 ca. 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 Mainniederung.

4.3 Flächennutzung

Das Plangebiet liegt vollständig im ehemalig 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.
Aus diesem Grund wurde im Rahmen eines Gutachtens eine „Neubewertung des Gefährdungspotentials durch vorhandene Altlasten“ (März 2020) von der Björnsen Beratende Ingenieure GmbH erstellt. In diesem Gutachten wurde auf

Datengrundlage der vorhandenen Untersuchungen auf Kontaminationen aus den Jahren 2009 bis 2016 die Kontaminationen innerhalb des Geltungsbereichs dargestellt und hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials für das Grundwasser im Zusammenhang mit dem Vorhaben untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass in den überwiegenden Teilen des Gebietes lediglich geringe Belastungen durch organische Substanzen vorliegen. Von diesen Stoffen geht kein erhöhtes Gefährdungspotential für die Grundwasserqualität aus. Schwermetallbelastungen sind auf der gesamten Fläche nicht relevant, alle Messwerte liegen deutlich unter den Grenz-, bzw. Beurteilungswerten.
Lediglich im Westen des Geltungsbereichs wurde in der Kontaminationsverdachtsfläche (KVF) 89 eine bestehende erhebliche Grundwasserverunreinigung festgestellt.
Da die Ausdehnung des kontaminierten Bereiches bisher nicht bekannt ist, wurde eine aktuelle Untersuchung zur Eingrenzung des Schadensbereiches, insbesondere in seiner lateralen Ausdehnung, beauftragt. Weiterhin sollte die Grundwasserkontamination verifiziert werden und im weiteren Untersuchungsverlauf die Schadstofffahne und -frachten ermittelt werden sowie eine Gefährdungsabschätzung für das Grundwasser und die Grundwassernutzung erfolgen.

Nach der Neuabgrenzung des Vorhabengebietes liegen erhebliche Teile der KVF 89 außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Im verbleibenden Teil der KVF 89 innerhalb des Bebauungsplanes werden keine baulichen Maßnahmen durchgeführt, so dass ein bodenschutzfachliches Maßnahmenkonzept für den Bereich der KVF 89 nicht erforderlich ist.

Bewertung der geplanten Beweidung

Die Flächen zwischen und unter den Photovoltaikmodulen sollen als extensives Grünland genutzt werden und befinden sich zum Teil im Bereich vorhandener Kontaminationsverdachtsflächen. Um die Flächenpflege mittels Schafbeweidung durchführen zu können, ist das diesbezügliche Gefährdungspotential zu bewerten.
Dafür hat Björnsen Beratende Ingenieure GmbH in ihrer Stellungnahme zur Bewertung des Gefährdungspotentials hinsichtlich der geplanten Beweidung (Dezember 2021) zunächst die vorhandenen Daten hinsichtlich des Wirkungspfads Boden-Nutzpflanze ausgewertet. Um das Gefährdungspotential hinsichtlich der geplanten Beweidung jedoch abschließend beurteilen zu können, sollen ergänzende Bodenuntersuchungen durchgeführt werden. In dem Schreiben vom 18.07.2022 beschreibt Björnsen Beratende Ingenieure GmbH das weitere Vorgehen.
Unabhängig von den Ergebnissen der ergänzenden Bodenuntersuchungen hängt grundsätzlich die Nutzung einer Photovoltaik-Anlage im

Bebauungsplanbereich nicht von der Möglichkeit der Beweidung ab. Die Flächenpflege ist laut Pflegekonzept durch Beweidung oder durch Mahd möglich. Sollte sich eine Beweidung (für Teilbereiche) als nicht durchführbar erweisen, so kann die Flächenpflege mittels Mahd durchgeführt werden.

4.5 Kampfmittel

Konkrete Hinweise auf Kampfmittel liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vor. Die BIMA hat als Flächeneigentümerin 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 eine Sanierung der Fläche durchgeführt. Eine uneingeschränkte Nutzung ist laut der Untersuchungsphase I möglich.
In unmittelbarer Nähe, an der westlichen Grenze des Geltungsbereichs bestehen jedoch weitere Verdachtspunkte, die vor bodeneingreifenden Maßnahmen auf Kampfmittel untersucht werden müssen.
Bereits jetzt ist bei laufenden Untersuchungsarbeiten mit Bodeneingriffen der Kampmittelräumdienst eingebunden und begleitet vor Ort die Arbeiten. Diese Vorgehensweise wird auch für die geplanten Baumaßnahmen umgesetzt.

4.6 Boden

Der Boden des Planungsstandorts ist laut BodenViewer Hessen aus Flusssedimenten gebildet, es liegen Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerden vor.
Das Plangebiet liegt im verdichteten Siedlungsbereich auf ehemals militärisch genutzten Flächen und ist entsprechend stark anthropogen überformt. Es wird von Auffüllmächtigkeiten zwischen 0,30 m und 2,70 m Mächtigkeit ausgegangen. Diese Erkenntnis lässt sich aus Bodenuntersuchungen der Nachbarflächen ableiten. Ca. 2,3 ha des Plangebietes sind versiegelt.
Weitere Vorbelastungen bestehen durch die oben beschriebenen Bodenkontaminationen.

4.7 Archäologische Fundstellen

Im Plangebiet und in unmittelbarer Nähe sind Siedlungsstellen der Jungsteinzeit sowie Grabfunde der Bronze- und Eisenzeit bekannt.

Da der Boden am Eingriffsort aus anthropogenen Auffüllungen besteht und keine tieferen oder großflächigen Bodeneingriffe durchgeführt werden sollen, wird nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen möglicher archäologischer Funde gerechnet.

Zur Sicherstellung, dass keine Bodendenkmäler beeinträchtigt werden, wird eine Baubeobachtung beim Mutterbodenabtrag / bei Abrissarbeiten / bei Bodeneingriffen die Maßnahme begleiten. Ein entsprechender Hinweis ist in den Bebauungsplan aufgenommen.

4.8 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.

4.9 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 Photovoltaikanlage selbst wird nicht öffentlich zugänglich sein.

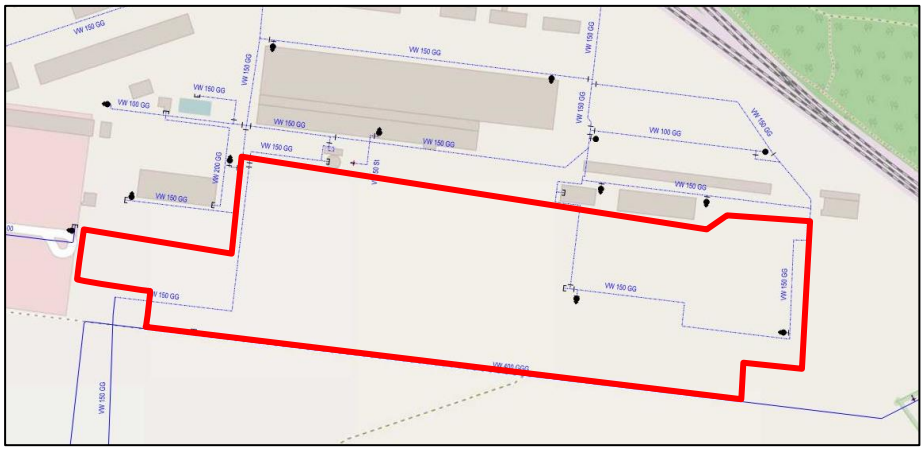
Die Umsetzung der Planung, die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage, generieren keine zusätzlichen oder geänderten Verkehrsbewegungen.

4.10 Leitungsrechte

Das Gelände ist mit Ver- und Entsorgungsleitungen durchzogen. Soweit diese Leitungen genutzt werden und nicht in öffentliche Flächen (z. B. Grünflächen, Straßenverkehrsflächen) einbezogen werden können, werden im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB Festsetzungen für die Sicherung von Leitungsrechten zugunsten der Betreiber getroffen.

<u>Private Trinkwasserleitungen</u>

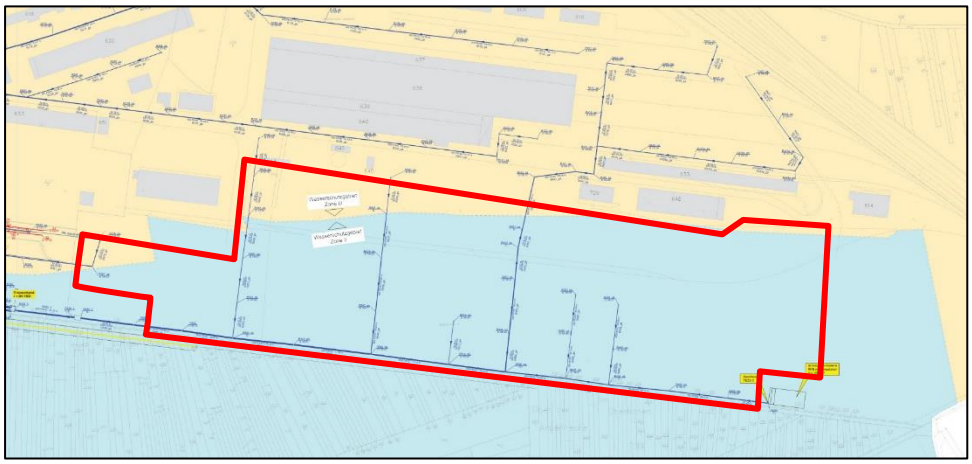
Sämtliche auf dem Gelände verlaufende Trinkwasserleitungen sind in Privatbesitz der Flächeneigentümerin (BIMA). Eine Abtrennung vom Wassernetz und Stilllegung aller Leitungen ist geplant. Aus diesem Grund erfolgt keine Darstellung im Bebauungsplan und es werden keine Leitungsrechte eingetragen.
Südlich außerhalb des Geltungsbereiches verläuft parallel zur Grundstücksgrenze eine DN 400 Wasserleitung mit Steuerkabel. Diese Leitung wird in der Plandarstellung nachrichtlich übernommen, da der Schutzstreifen sich leicht mit dem Geltungsbereich überlagert.



Leitungsnetz Trinkwasser mit Geltungsbereich des B-Planes

Abwasserleitungen

Alle Abwasserleitungen, die sich auf dem Gelände befinden, werden aus der Nutzung genommen und stillgelegt. Aus diesem Grund erfolgt keine Darstellung im Bebauungsplan und es werden keine Leitungsrechte eingetragen.



Leitungsnetz Abwasser mit Geltungsbereich des B-Planes

5 Planung

5.1 Planungsvorgaben und städtebauliches Konzept/VEP

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung zur Errichtung und zum Betrieb 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.

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, 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 mindestens 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. Festgesetzt wird dies mit der Höhe ü.NN. Damit die Module sich nicht gegenseitig verschatten, sind zwischen den Reihen Abstände von mindestes ca. 2,50 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 nördlichen Teil der Fläche entlang der Grundstücksgrenze aufgestellt und über Erdkabel mit dem geplanten Umspannwerk des benachbarten Datacenters verbunden.
Der Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) wird Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

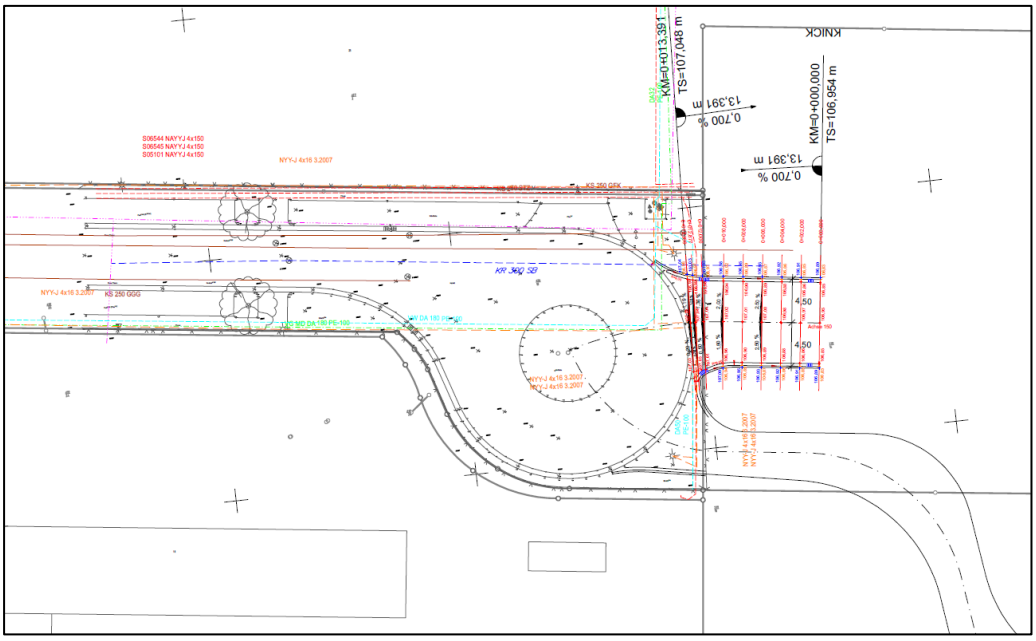
5.2 Verkehrserschließung

Äußere Erschließung/Anbindung

Die Verkehrserschließung erfolgt über die bestehende Adalbert-Eisenhuth-Straße. An die bestehende Wendeanlage der Straße wird ein Abzweig gebaut, der zu der ebenfalls neu zu bauenden Zufahrt auf dem Flurstück 279/14 führt.

Die Zufahrt wird vom Flächeneigentümer dieses Grundstückes im Zusammenhang mit der Erschließung der nördlich gelegenen Flächen der Großauheim-

Kaserne hergestellt. Vertragliche Regelungen hierzu wurde zwischen der Stadt Hanau und dem Eigentümer getroffen.



Anbindung US-Kaserne in Großauheim über die Adalbert-Eisenhuth-Straße, Ausführungsplanung Längsschnitt Anbindung P3 (Ausschnitt), Habermehl-Follmann, Stand: 14.10.2021

Das Gelände wird nicht öffentlich zugänglich sein und 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.
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. Ebenfalls wird ein Geh- und Fahrrecht zu Gunsten der Gascade Gastransport GmbH eingetragen, um den Standort einer geplanten Gasabsperrstation auf der Fläche des ausgesparten Geltungsbereichs im Südwesten zu erreichen.

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, etc.)
- Private Verkehrsflächen
- Wartungsflächen

Vorhaben- und Erschließungsplan

(§ 9 (2) i.V.m. § 12 (3a) BauGB)

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

Begründung:

Es ist Ziel 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 CO2 Emissionen) der Stadt Hanau umgesetzt werden.

Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i.V.m. § 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.m. § 16 (2) Nr. 4 BauNVO)

Das Höchstmaß der baulichen Anlagen wird auf max. 111,50 m ü. NN festgelegt. Die Solarmodule sind mind. 80 cm über Gelände zu montieren. Der unter den Solarmodulen befindliche Raum ist offen zu halten und darf nur durch die Trägerkonstruktion baulich genutzt werden.

Begründung:
Die Begrenzung der Höhe baulicher Anlagen soll verhindern, dass die PV-Anlage weithin im Landschaftsraum sichtbar wird. Die Mindestbauhöhe der Solarmodule gewährleistet eine flächendeckende Besonnung und damit Vegetationsentwicklung unter den Solarmodulen.

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.

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
(§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)
Ökologische Regenwasserbewirtschaftung
Auf Dachflächen sowie auf befestigten Flächen anfallendes, nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück zur Versickerung zu bringen. Eine gezielte Versickerung ist nur dort zulässig, wo es das Entwässerungskonzept vorsieht.

Begründung:
Eine Versickerung des Niederschlagswassers auf dem Grundstück trägt zur Grundwasserneubildung bei. Das Entwässerungskonzept sieht neben einer Flächenversickerung Standorte für eine Muldenversickerung vor, die aufgrund von vorhandenen Bodenverunreinigungen nur an den dafür vorgesehenen Stellen stattfinden kann.

Umweltbaubegleitung (UBB)
Eine Umweltbaubegleitung (UBB) ist für die Beaufsichtigung der Bauarbeiten hinsichtlich des Umgangs mit planungsrelevanten Tierarten und der Umsetzung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen sowie der Beachtung der Belange des vor- und nachsorgenden Bodenschutzes sowie des Grundwasserschutzes einzusetzen.

Begründung
Die fachliche Begleitung soll das Auslösen von Verbotstatbeständen des § 44 des BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahme verhindern, sowie mögliche

Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen während der Bauarbeiten frühzeitig erkennen und der zuständigen Behörde melden. Bezüglich des Grundwasserschutzes soll sie die Bauarbeiten hinsichtlich der Einhaltung der Auflagen aus dem Wasserrechtlichen Bescheid beraten und überwachen.

Erhalt der Gleisanlagen
Die vorhandenen Schotterkörper und Gleisbette auf dem Gelände sind als Lebensraum für Zauneidechsen zu erhalten.

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

Gehölzrodung
Im Rahmen der Eingriffsvermeidung bezüglich des Artenschutzes sind die Rodungszeiten des Naturschutzgesetzes einzuhalten. 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 im Boden zu verankern. Zudem ist auf sämtliche Beschichtungen oder Anstriche zu verzichten.

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

Grünflächen
(§ 9 (1) Nr. 25b 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.

Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich
(§ 9 (1) Nr. 20 BauGB i.V.m. § 9 (1) Nr. 25 a + b BauGB)
Die vorhandenen Gehölze in den Ausgleichsflächen sind zu erhalten.
Als Maßnahme für gehölzbrütende Vogelarten sind in den Ausgleichsflächen insgesamt ca. 800 m² 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 Artenschutzfachbeitrag Elemente 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.:

Pflanzqualitäten (mindestens):
Hochstämme: STU 14/16 cm 3xv.; verpfl. Heister: 125-150 cm; Sträucher: H 80-100 cm, 2xv.

Feldahorn	Acer campestre	Kornelkirsche	Cornus mas
Hainbuche	Carpinus betulus	Haselnuß	Corylus avellana
Eingriffliger 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 als durchbrochene Zaunkonstruktion (z.B. Zäune aus Doppelstabgittermatten oder Maschendraht) bis zu einer Höhe von 3,00 m zulässig. Sie sind kleintierdurchlässig (mit einem ausreichenden Bodenabstand von mind. 0,15 m) auszuführen. Unzulässig sind geschlossene Einfriedungen wie Mauern, Holzbretterzäune, Sichtschutzmatten etc..

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 Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt zu benachrichtigen. Die weitere Vorgehensweise ist dann abzustimmen.

Bodendenkmäler

Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 18 HDSchG erforderlich werden.

Da im Bebauungsplanbereich mit dem Auftreten von Bodendenkmälern zu rechnen ist, muss eine vom Verursacher beauftragte Grabungsfirma mittels einer Baubeobachtung beim Mutterbodenabtrag / bei Abrissarbeiten / bei Bodeneingriffen die Maßnahme begleiten.

Sollten bedeutende Reste vorgeschichtlicher Siedlungen / Gräber oder andere Kulturdenkmäler auftreten gilt, dass durch die weitere Bebauung Kulturdenkmäler im Sinne von § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Daher muss im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe eine Grabungsmaßnahme vorgeschaltet werden, um das Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern (§ 18 Abs. 5 HDSchG). Diese Kosten sind vom jeweiligen Verursacher zu tragen.

Kampfmittel

Es wird empfohlen, vor Bauarbeiten eine Stellungnahme des Kampfmittelräumdienstes einzuholen und die notwendigen Maßnahmen abzustimmen.

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.

Bergbau

Im Plangebiet befinden sich zwei „Kohlenprobenentnahmestellen“ der Braunkohlenerkundung. Bei Erdarbeiten ist daher auf Anzeichen alten Bergbaus zu achten und ggf. notwendige Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

Vorsorgender Bodenschutz

Erdbewegungen 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
Zulässig sind nur

- vollabgeschirmte Leuchten, die nicht über die Nutzfläche hinaus und im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen, Upward Light Ratio ULR 0 % (= nach oben abgegebener Lichtanteil);
- Beleuchtungsstärken von maximal 5 lux für Wege und Zugangsbeleuchtung von max. 10 lux für Parkplatzbeleuchtung;
- Niedrige Lichtpunkthöhen, auf Masten nicht höher als 4,0 m;
- Leuchtmittel mit geringem Anteil an UV- und Blaulicht wie z.B. bernsteinfarbene bis warmweiße LED (Orientierung: Farbtemperatur 1680 bis 2400 Kelvin, max. 3000 Kelvin).

Immissionsschutz
Die Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage hat entsprechend dem Stand der Technik so zu erfolgen, dass es zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich der Baumaßnahme kommt. Hierbei sind die AVV Baulärm und die 32. BImSchV – Maschinenlärmschutzverordnung – zu beachten.

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.
Für das Vorhaben wurde eine Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung erteilt. Auf den Genehmigungsbescheid AZ 70.1-e04/07-St-HU/2019 1066 vom 31.08.2021 des Main-Kinzig-Kreises sowie den Änderungsbescheid AZ 70.1-e04/07-St-HU/2021 1094 vom 10.12.2021 mit den darin enthaltenen Auflagen und Nebenbestimmungen wird hingewiesen.

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

Baumschutz
Auf die aktuelle Baumschutzsatzung der Stadt Hanau wird hingewiesen.

Bei Baumaßnahmen im Trauf- und Wurzelbereich von zu erhaltenden Bäumen ist die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) anzuwenden.

Ausgleichsmaßnahmen
Die Bewältigung des verbleibenden, nicht im Plangebiet kompensierbaren Ausgleichsdefizits erfolgt durch externe Maßnahmen. Hierfür wird auf das Ökokonto der Stadt Hanau zurückgegriffen. Bei der Maßnahmen-fläche handelt es sich um 5.166 m² Prozessschutzfläche im Hirzwald, einem Teil des Stadtwaldes Hanau, die dem Bebauungsplan als Ausgleich bzw. Ersatz zugeordnet werden.
Konkret handelt es sich hierbei um folgende Waldbereiche:

- Stilllegung einer Waldfläche in einem Teilbereich der Waldabteilung 54 A1 (Stadt Hanau, Gemarkung Mittelbuchen, Flur 15, Teilbereich des Flurstücks 3/34)

6 Plandaten

Gemarkung Großauheim,
Flur 101 Flurstücke 279/14 (teilweise), 279/18 (teilweise) und 319/1

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 9,2 ha.
Diese teilt sich wie folgt auf ca.:

- Freiflächenphotovoltaikanlage 7,2 ha
- private Verkehrsflächen + Wege 0,4 ha
- Ausgleichsflächen 1,6 ha

Kompensationsplanung
Diese teilt sich wie folgt auf:

- Extensive Grünlandnutzung (in den PV-Flächen) ca. 5,2 ha
- Habitatgestaltung Zauneidechse ca. 0,3 ha
- Habitatgestaltung Avifauna ca.1,3 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 92.417 m²

Bestand

Es sind folgende Flächennutzungen / Biotoptypen als Voreingriff zu betrachten:

• Pionierwälder	7.509 m²
• Pionierwälder auf Gleisbetten	1.626 m²
• Gebüsche, Hecken	7.661 m²
• Brombeergestrüpp	240 m²
• Gebüsche auf Gleisbetten	671 m²
• Feldgehölz	4.399 m²
• Feldgehölz auf Gleisbetten	207 m²
• Wiesenbrache und ruderale Wiesen	797 m²
• Wiesenbrache und ruderale Wiesen, beeinträchtigt	1.265 m²
• Artenreiche Saumvegetation	1.942 m²
• Artenreiche Ruderalvegetation	19.527 m²
• Ruderalvegetation mit Gehölzsukzession	13.894 m²
• Ruderalvegetation im Frühstadium	12.387 m²
• Versiegelte Flächen	19.682 m²
• Schotterwege/-Flächen	610 m²

Planung

Innerhalb des Bebauungsplans ergeben sich folgende Flächenaufteilungen:

71.777 m² Freiflächenphotovoltaikanlage mit 39.930 m² Tischfläche, davon:

• Extensive Grünlandnutzung/Ruderale Wiesen	52.394 m²
• Versickerungsmulden	420 m²
• Versiegelte Flächen (Bestand)	15.684 m²
• Schotterwege/Flächen/Gleisbett (Bestand)	3.114 m²
• Trafostationen (Neubau: 3 Stk)	165 m²

4.309 m² Private Wegeflächen, davon:

• Versiegelte Flächen (Bestand)	3.959 m²
• Schotterwege (Neubau)	350 m²

16.331 m² Ausgleichsflächen, davon:

- Habitatgestaltung Zauneidechse 3.000 m²
- Gehölzerhalt 3.193 m²
- Hecken-/ Gehölzpflanzung 800 m²
- Extensiv genutzte, blütenreiche Ruderalflächen 9.209 m²
- Versiegelte Flächen 129 m²

Mit Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bleiben ca. 22.873 m² im Bestand bereits versiegelte/teilversiegelte Fläche nach wie vor versiegelt/teilversiegelt. Das vormals über Kanäle entwässerte Oberflächenwasser wird zukünftig vor Ort zur Versickerung gebracht.
Zum Aufstellen der Modultische werden keine Fundamente benötigt (Fundamentfreie Gründung mit Rammprofilen), wodurch sich eine Neuversiegelung erheblich reduziert.
Ca. 515 m² Fläche werden für Trafostationen und Zufahrt zusätzlich versiegelt, mit 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

(Maßnahmenbezeichnungen V 01 bis V 06 aus dem Artenschutzfachbeitrag)

- Als wesentliche Vermeidungsmaßnahme wird der Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme notwendig, um Konflikte in Bezug auf den Artenschutz zu vermeiden. Die genaue Aufgabe der UBB ist unter Maßnahme V 01 im Artenschutzfachbeitrag beschrieben.
  In Kombination mit der Bauzeitenlenkung kann durch die fachliche Begleitung die Maßnahme ohne eine Umsiedlung der Zauneidechsen erfolgen.
  Die UBB führt u.a. eine Besatzkontrolle der Gehölze vor Fällung durch (V 03) und informiert und kontrolliert die Bauausführenden zur artenschutzbezogenen Rücksichtnahme beim Bau (V 04)
- 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 (V 02), um erhebliche Störungen der Tierwelt zu vermeiden. Die Bauarbeiten sind auf die Vogelbrutzeiten und die Ruhezeiten der Eidechsen abgestimmt.
- 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.
- Umplanung der Anlage, zum Erhalt größerer Ausgleichsflächen und zur Reduzierung des Eingriffes (V 05)
- Erhalt von Gehölzen in den Ausgleichsflächen. Gehölze, die in den Ausgleichsflächen vorhanden sind, bleiben erhalten.
- Bauzeitlicher Gehölzschutz von zu erhaltenden Bäumen angrenzend zum Baufeld.
- Einhaltung einer Mindestbauhöhe von 0,80 m der Modultische sowie unterseitiger Weißanstrich für eine gute Besonnung und Bewässerung der darunter liegenden Vegetation.
- 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 unbebauter Fläche.
- Einhaltung der Auflagen zu Bodenarbeiten und Verfüllmaterialien. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung aufgeführt.
- Vermeidung von Bodeneingriffen im Bereich der KVF 89 durch Herausnahme aus dem Geltungsbereich und Anpassung der Planung.
- 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 aufgeführt.
- Einhaltung von Auflagen zum Maschinenbetrieb, -wartung und -betankung. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung aufgeführt.
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden.
- Verzicht auf Reinigungsmittel für die Sauberhaltung der PV-Module.
- Reduzierung der Neuversiegelung durch fundamentfreie Aufstellung der Modultische.
- Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme, um Konflikte in Bezug auf den Boden- und Grundwasserschutz zu vermeiden.
- Reduzierung der Erschließungsflächen.
- Örtliche Regenwasserversickerung

- 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 ca. 3,50 m.
- Erhalt und Neupflanzung einer 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. 515 m² 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 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.

Aus diesem Grund wird auf die Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut Boden in einem gesonderten Gutachten entsprechend den Anforderungen der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) von 2018, Anlage 2, Ordnungspunkt 2.2.5 (Zusatzbewertung Bodenfunktionen) und 2.3 (Korrekturzu- oder abschlag) verzichtet.

Vorhandenen Verunreinigungen im Boden sind untersucht und in Hinblick auf ihr Gefährdungspotenzial im Zusammenhang mit der Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bewertet worden. (Siehe Anlage zum B-Plan „Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten“.) Aktuelle Sanierungserfordernisse bestehen nicht. Die Anlagenplanung spart den Bereich der KVF 89 aus, um mögliche Konflikte zu vermeiden.

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 zum B-Plan).

Im derzeitigen Bestand werden die Versiegelungsflächen über Abwasserkanäle entwässert. Diese Kanäle werden stillgelegt und das anfallende Regenwasser wird zukünftig örtlich zur Versickerung gebracht. Somit kann es wieder zur Neubildung von Grundwasser beitragen.
Vorhandene Verunreinigungen 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 Kontaminationen (oder 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. Ein erheblicher Flächenanteil der KVF 89 wurde aus dem Geltungsbereich herausgenommen und Bodeneingriffe im verbleibenden 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. Gleichzeitig verschatten die Tische bei Sonneneinstrahlung einen Teil der Vegetationsflächen, die dadurch wiederum gegenüber den besonnten Flächen kühler bleiben.

Die gewählte Ständerbauweise und die vorgesehenen Reihenabstände ermöglichen eine ausreichende Luftzirkulation zum Austausch von erwärmter und kühler Luft, die weiterhin auf den Freiflächen mit niedriger Vegetation entstehen kann.

Untersuchungen zu kleinklimatischen Veränderungen durch den Bau von Freiflächen-PV-Anlagen bestätigen diese allgemein gültigen Wirkfaktoren. Das allgemeine Konfliktpotenzial beim Bau von Freiflächen-PV-Anlagen in klimatischer Hinsicht liegt vor, wenn Kaltluftentstehungsflächen überbaut werden, die z.B. Siedlungsbereiche belüften (vgl. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007, Hrsg. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)).
Ein Konflikt durch die leicht verminderte Fläche, die in den Nachtstunden zur Kaltluftentstehung beiträgt, ist im vorliegenden Fall nicht zu erwarten, da von der Fläche keine Belüftungsströme mit Ausgleichsfunktion für z.B. Siedlungsräume ausgehen. Kaltluftentstehungsgebiete liegen weiterhin ausreichend im Süden der Fläche.
Da die Anlage gebaut wird, um Strom aus Solarenergie zu erzeugen und somit den Ausstoß klimaveränderndes CO2 für die Stromerzeugung der Stadt Hanau reduziert, ist langfristig gesehen mit einer positiven Auswirkung auf das Klima zu rechnen.

Der Eingriff wird nach derzeitigem Kenntnisstand nicht merklich sein.

Eingriff in die Biotopstrukturen und Habitate
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 Modultische verändern.

In die Habitate der Zauneidechsen wird temporär eingegriffen. Nach Herstellung der Anlage können die Lebensräume von den Tieren wieder besiedelt werden. Eine Umsiedlung ist nicht erforderlich, da Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden, die Tiere bauzeitlich zu schonen und zu schützen.

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

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. Eine Eingrünung am Südrand reduziert die Sichtbarkeit zur freien Landschaft hin. 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.
Ein verbleibendes Kompensationsdefizit in Höhe von 41.330 Biotopwertpunkten wird durch den Ankauf von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Stadt Hanau beglichen. Detaillierte Angaben hierzu sind im LBP enthalten.

Maßnahmen für Flora und Fauna
Die notwendigen Artenschutzmaßnahmen müssen als vorgezogener Ausgleich (CEF) durchgeführt werden. Die Maßnahmenbezeichnungen sind aus dem Artenschutzbeitrag übernommen, wo sie detailliert beschrieben sind.

- Herstellung von Ersatzhabitaten für Zauneidechsen (CEF 01). In der Ausgleichsfläche sowie in der Nordwestecke der Anlagenfläche wurden bereits

im Herbst 2020 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 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, ruderalem Grünland unter den Modultischen entsprechend den Vorgaben aus dem Pflegekonzept (Pflege 01). Die Flächen der PV-Anlage sollen als extensiv genutztes Grünland durch ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr oder durch Schafbeweidung 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. Der Pflegplan ist einzuhalten. Bei der Mahd werden an wechselnden Standorten Altgrasstreifen stehen gelassen, so dass für Insekten Rückzugsräume erhalten bleiben.
- Pflege und Entwicklung von blütenreichen Ruderalflächen in den Ausgleichsflächen. Die Grünflächen in den Ausgleichsflächen sind entsprechend der Vorgaben aus dem Pflegeplan und Artenschutzfachbeitrag unter Maßnahme CEF 01 und CEF 02 zu pflegen und zu entwickeln. Die Flächen können in die eventuelle Schafbeweidung einbezogen werden. Die Zauneidechsen-Habitate werden von der Beweidung ausgespart und eingezäunt. Für die Nachmahd an den Gehölzrändern sowie zwischen den Habitatflächen der Zauneidechse ist eine besondere Sorgfalt geboten.

Bodenausgleich

Entsprechend der vorangegangenen Eingriffsbetrachtung wird für das Schutzgut Boden kein erheblicher Eingriff durch die Umsetzung der Planung stattfinden. Die Wiedernutzung eines Grundstücks im Rahmen der Konversion, wo die Böden aufgefüllt sind, sowie die geringe Neuversiegelung führen in Verbindung mit Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu einer verträglichen Lösung für das Schutzgut Boden. Ein weiterer Ausgleich für das Schutzgut Boden ist nicht geplant.

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 wurde separat gestellt. Auflagen aus dem vorliegenden Genehmigungsbescheid 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 dem Brandschutzamt die im angrenzenden Gewerbegebiet vorhandenen Wasserentnahmestellen ausreichend. Es befinden sich zwei Hydranten innerhalb eines maximalen Entfernungsradius von 80 m in der Adalbert-Eisenhuth-Straße.

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 und Zone III.
Zur Realisierung des Vorhabens ist eine gesonderte Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung notwendig. Die Genehmigung wurde parallel zum Bauleitplanverfahren bei der Wasserbehörde des Main-Kinzig-Kreises beantragt und liegt vor.

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 Hydrogeologisches Gutachten).

Versickerung von Niederschlagswasser

Das auf den Modulflächen und den Versiegelungsflächen anfallende Niederschlagswasser kann vor Ort zur Versickerung gebracht werden. Bisher vorhandene Entwässerungssysteme werden stillgelegt und alles Regenwasser wird auf der Grundstücksfläche zur Versickerung gebracht. Ein Entwässerungskonzept wurde hierfür erstellt (siehe Anlage). Ziel ist eine Flächenversickerung mit zusätzlicher Muldenversickerung an zwei dafür geeigneten Standorten.
Eine Versickerung gemäß der Varianten im Entwässerungskonzept stellt keinen Verbotstatbestand nach Wasserschutzgebietsverordnung dar. Da die Regenwasserversickerung eine Gewässerbenutzung im rechtlichen Sinne darstellt, ist jedoch eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Dies wird spätestens im Zuge des Bauantragsverfahrens beantragt. Die Genehmigungsfähigkeit wurde durch die Untere Wasserbehörde bereits in Aussicht gestellt.

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 festgelegt und in einer separaten wasserrechtlichen Genehmigung die entsprechenden Auflagen erteilt.

Die Mobilisierung von vorhandenen Schadstoffen im Boden durch die geplante Nutzungsänderung kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

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 von der Fläche wird sich nach derzeitigen Annahmen verringern, mit einer Erhöhung des Abflusses ist keinesfalls zu rechnen. Die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen sollen stillgelegt werden.

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. Begrünungsauflagen vermindern die Versiegelung. Entsiegelungsmaßnahmen sind im Plangebiet nicht vorgesehen.

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.
Aus diesem Grund wurde im Rahmen eines Gutachtens eine „Neubewertung des Gefährdungspotentials durch vorhandene Altlasten“ (März 2020) von der Björnsen Beratende Ingenieure GmbH erstellt. In diesem Gutachten wurde auf Datengrundlage der vorhandenen Untersuchungen auf Kontaminationen aus den Jahren 2009 bis 2016 die Kontaminationen innerhalb des Geltungsbereichs dargestellt und hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials für das Grundwasser im Zusammenhang mit dem Vorhaben untersucht. Zusätzlich wurde ein Entwässerungskonzept erstellt, das ebenfalls die bekannten Verunreinigungen berücksichtigt.
Lediglich im Westen des Geltungsbereichs wurde in der Kontaminationsverdachtsfläche (KVF) 89 eine bestehende erhebliche Grundwasserverunreinigung festgestellt. Nach der Neuabgrenzung des Vorhabengebietes liegen erhebliche Teile dieser KVF 89 außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Im verbleibenden Teil der KVF 89 innerhalb des Bebauungsplanes werden keine baulichen Maßnahmen durchgeführt, so dass ein bodenschutzfachliches Maßnahmenkonzept für den Bereich der KVF 89 nicht erforderlich ist.

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 noch zu errichtenden Umspannwerk des geplanten Datacenters im „Gewerbegebiet Großauheim-Kaserne“. 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.

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 ca. 7,2 ha 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. 9,2 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 werden Ausgleichsflächen festgesetzt.
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 ehemalig 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, der tiefste Punkt liegt im Südosten.

11.2.3 Art und Umfang des Vorhabens

Es wird im Rahmen eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine ca. 9,2 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. 9,2 ha.
Diese teilt sich wie folgt auf ca.:

- Freiflächenphotovoltaikanlage 7,2 ha
- private Verkehrsflächen + Wege 0,4 ha
- Ausgleichsfläche 1,6 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 lnanspruchnahme 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 „Schifflache 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“.

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 wurden mit dem Hinweis auf mögliche archäologische Fundstellen und der Beauftragung einer Baubeobachtung berücksichtigt.

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. 9,2ha große Planungsfläche wird im Rahmen des Flächenrecyclings einer neuen Nutzung zugeführt. Der gesamte Bereich ist durch die militärische Vornutzung überformt und vorbelastet. Ca. 2 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 ha des Geltungsbereichs sind versiegelt.

Im Geltungsbereich ist aufgrund der Vornutzung flächendeckend mit Verunreinigungen 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) 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 Verunreinigungen auf dem Gelände Schadstoffe

mobilisieren 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 Anlagen zum B-Plan).

Das anfallende Niederschlagswasser wird zukünftig 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 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 CO2 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 Kontaminationen 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.

Lediglich für das Wirkungsgefüge Pflanze-Tiere wird eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben abgeleitet.

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 „Schifflache 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.
In den Ausgleichsflächen im Süden der Anlage ist eine Eingrünung vorgesehen, so dass auf gleicher Höhenlage eine Blendwirkung nahezu ausgeschlossen werden kann.
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 Vegetation 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 dem Neuntöter ist eine Art der Hessenliste vom Vorhaben betroffen. Für den Arterhalt des Neuntöters hat Hessen mit der Aufnahme in die Hessenliste eine besondere Verantwortung übernommen und die Art ist Teil der Hessischen Biodiversitätsstrategie. Vermeidungsmaßnamen und Ausgleichsmaßnahmen sollen den Fortbestand der Arten in dem Gebiet und der Umgebung sicherstellen.

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 „Schifflache 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 bei.

11.4.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet und in unmittelbarer Nähe sind Siedlungsstellen der Jungsteinzeit sowie Grabfunde der Bronze- und Eisenzeit bekannt.
Es ist nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen von Kulturgütern zu rechnen, da der Eingriffsort aus anthropogenen Auffüllungen besteht und keine tieferen Bodeneingriffe durchgeführt werden sollen.
Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so wird auf die Meldepflicht und die Dokumentation und Sicherung hingewiesen.

Zusätzlich ist beim Mutterbodenabtrag / bei Abrissarbeiten oder Bodeneingriffen eine Baubeobachtung der Grabungsfirma festgelegt, die die Maßnahme fachlich begleitet.

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 immissionsschutzrechtlich 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.
Am Südrand erfolgt eine Eingrünung.

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 einem direkt benachbarten

Umspannwerk zugeführt. Eine Direktverbindung zu benachbarten Stromabnehmern auf kürzestem Wege verhindert Übertragungsverluste und erhöht damit zusätzlich die Energie- und Umweltbilanz der PV-Anlage.

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
- Den übergeordneten Planungszielen des RPS/RegFNP 2010 nicht widersprechen
- In eine Kategorie der Eignungsflächen gemäß § 37 (1) EEG fallen
- In der Nähe von möglichen Einspeisepunkten liegen
- Für die Planung verfügbar sein.

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 Bebauungskonzepte 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.

Anlagenbedingt 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 9,2 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. 515 m² 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 Hydrogeologischem Gutachten (Anlage des B-Plans) keine relevanten Veränderungen der Grundwasserneubildung infolge der geänderten Flächennutzung zu erwarten.
Das auf den Modulflächen und Versiegelungsflächen anfallende Niederschlagswasser wird 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 vorherigen Gehölzbestand auszugehen.

Da die Anlage gebaut wird, um Strom aus Solarenergie zu erzeugen und somit den Ausstoß klimaveränderndes CO2 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, der Begrenzung der baulichen Höhe aller Anlagenteile und der Eingrünung am Südrand können Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes weitgehend minimiert 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 die biologische Vielfalt jedoch nicht erheblich reduzieren.

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

In der FFH-Vorprüfung (Anlage zum LBP) wurden die möglichen Beeinträchtigungen für das in der Nähe befindliche FFH-Gebiet 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

Es liegen Hinweise auf Bodendenkmäler vor. Aufgrund der vorhandenen Auffüllungen und der geringen Bodeneingriffe wird jedoch keine erhebliche Auswirkung auf eventuelle Fundstellen erwartet. Die bauausführenden Firmen sind bei bodeneingreifenden Maßnahmen von einer Fachperson zu belgeiten. Auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß Denkmalschutzgesetzes wird hingewiesen. Die Funde sind unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege hessenArchäologie 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.
Das Niederschlagswasser wird auf dem Grundstück versickert werden, alle hierfür erforderlichen Genehmigungen müssen vorliegen.

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 direkt in das Umspannwerk eines benachbarten geplanten Datacenters eingespeist. Eine Direktverbindung zu benachbarten Stromabnehmern auf kürzestem Wege verhindert Übertragungsverluste und erhöht damit zusätzlich die Energie- und Umweltbilanz der PV-Anlage.

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 (Maßnahmenbezeichnungen V 01 bis V 06 aus dem Artenschutzfachbeitrag):

- Als wesentliche Vermeidungsmaßnahme wird der Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme notwendig, um Konflikte in Bezug auf den Artenschutz zu vermeiden. Die genaue Aufgabe der UBB ist unter Maßnahme V 01 im Artenschutzfachbeitrag beschrieben.
  In Kombination mit der Bauzeitenlenkung kann durch die fachliche Begleitung die Maßnahme ohne eine Umsiedlung der Zauneidechsen erfolgen.
  Die UBB führt u.a. eine Besatzkontrolle der Gehölze vor Fällung durch (V 03) und informiert und kontrolliert die Bauausführenden zur artenschutzbezogenen Rücksichtnahme beim Bau (V 04)
- 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 (V 02), um erhebliche Störungen der Tierwelt zu vermeiden. Die Bauarbeiten sind auf die Vogelbrutzeiten und die Ruhezeiten der Eidechsen abgestimmt.

- Belassen des Gleisbettes zur Vermeidung des Eingriffs in den Lebensraum von Zauneidechsen. Die auf dem Gelände vorhandenen Gleise sowie das Schottergleisbett verbleiben. Die Anlagenteile werden darüber gebaut.
- Umplanung der Anlage, zum Erhalt größerer Ausgleichsflächen und zur Reduzierung des Eingriffes (V 05)
- Erhalt von Gehölzen in den Ausgleichsflächen. Gehölze, die in den Ausgleichsflächen vorhanden sind, bleiben erhalten.
- Bauzeitlicher Gehölzschutz von zu erhaltenden Bäumen angrenzend zum Baufeld.
- Einhaltung einer Mindestbauhöhe von 0,80 m der Modultische sowie unterseitiger Weißanstrich für eine gute Besonnung und Bewässerung der darunter liegenden Vegetation.
- Bestandszäune und neu zu errichtende Zäune müssen Kleintierdurchlässig ausgeführt werden. Insbesondere dürfen sie keine Reptiliensperren darstellen.

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 aufgeführt.
- Vermeidung von Bodeneingriffen im Bereich der KVF 89 durch Herausnahme aus dem Geltungsbereich und Anpassung der Planung.
- 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 aufgeführt.
- Einhaltung von Auflagen zum Maschinenbetrieb, -wartung und -betankung. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung aufgeführt.
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden.
- Verzicht auf Reinigungsmittel für die Sauberhaltung der PV-Module.
- Reduzierung der Neuversiegelung durch fundamentfreie Aufstellung der Modultische.
- Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme, um Konflikte in Bezug auf den Boden- und Grundwasserschutz zu vermeiden.
- Reduzierung der Erschließungsflächen.
- Örtliche Regenwasserversickerung
- 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 das geplante Vorhaben kann durch folgende Festsetzungen und Maßnahmen 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 ca. 3,50 m.
- Erhalt von Gehölzen und Gehölzpflanzungen in den Ausgleichsflächen zur Eingrünung am Südrand.

11.9.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Zum Schutz von potenziellen Bodendenkmälern im Bebauungsplanbereich sind folgende Maßnahmen getroffen worden und in der Planung berücksichtigt:

- Minimierung der Bodeneingriffe durch fundamentfreie Gründungsart.
- Einsatz einer Baubeobachtung bei Bodeneingreifenden Maßnahmen.

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 abzuprüfen, 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 die dann möglicherweise kumulativ wirkenden Vorhaben kommt.

Innerhalb des Stadtgebiets Hanau und in räumlicher Nähe befinden sich mehrere Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG, in denen mit gefährlichen 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 Nutzungsintensität 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, Entwässerungskonzept, Landschaftsbildanalyse, Artenschutzgutachten sowie FFH-Vorprüfung. Die Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung und der Änderungsbescheid dazu.
Vorliegende Altlastenuntersuchungen bei der BIMA wurden ausschnittsweise eingesehen.

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. Die UBB überwacht ebenfalls die Einhaltung vorsorgender und nachsorgender Bodenschutzmaßnahmen.

Bei Bodenabtrag ist zusätzlich der Einsatz einer Baubeobachtung hinsichtlich eventuell vorhandener Bodendenkmäler vorgesehen.

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 und nach fünf 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. 9,2 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 Verunreinigungen im Boden 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.
Ein verbleibendes Eingriffsdefizit wird durch den Ankauf von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Stadt Hanau beglichen. Es handelt sich um Maßnahmen zum Prozessschutz im Hirzwald.

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
- Ver- und Entsorgung des Gebietes

Informationen der BIMA zu:
- Kampfmittelfreiheit
- Altlasten

Gutachten/Fachbeiträge:
- Vorhaben- und Erschließungsplan (AHS Solar GmbH& Co. KG, März 2022)
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 47 der Stadt Hanau „Freiflächen-PV-Anlage Großauheim-Kaserne“ (Planungsgruppe TE, April 2022)
- LBP zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Planungsgruppe TE, April 2022)
- Hydrogeologisches Gutachten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, August 2019)
- Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2020)
- Entwässerungskonzept (Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, März 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) inkl. Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, März 2022)
- FFH-Vorprüfung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, März 2022)
- Landschaftsbildanalyse (GPM, Februar 2020)