

**Landschaftspflegerischer
Begleitplan
zum**

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

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

Bearbeitung:


THOMASEGEL
Planungsgruppe
Langenselbold
22.09.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege	1
3. Bestandsaufnahme und Bewertung des Planungsraum	4
3.1 Lage.....	4
3.2 Naturräumliche Einordnung	4
3.3 Flächennutzungen	4
3.4 Boden	4
3.5 Wasser	5
3.6 Klima.....	6
3.7 Flora	7
3.8 Fauna	8
3.9 Landschaftsbild und Erholungsnutzung	9
3.10 Schutzgebiete	10
4. Planung	10
4.1 Regionaler Flächennutzungsplan	10
4.2 Landschaftsplan	11
4.3 Bebauungsplan.....	11
5. Eingriff / Ausgleich	11
5.1 Eingriffsbeschreibung	12
5.2 Eingriffsvermeidung und -minimierung	13
5.3 Eingriffskomponenten im Einzelnen.....	15
5.4 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplans	18
5.5 Monitoring.....	20
5.6 Bilanzierung.....	20

Pläne:

1. Bestandsplan Biotoptypen M 1:1000

Anlagen:

1. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) inkl. Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung
2. Vorprüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen für das FFH Gebiet „Schiffliche bei Großauheim“
3. Landschaftsbildanalyse mit Zusatzbewertung Landschaftsbild

1. Allgemeines

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. Diese wird durch den gemeinschaftlichen Vorhabenträger Stadtwerke Hanau und AHS Solar GmbH & CO. KG zu bauen beabsichtigt.

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

2. Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Aus den Inhalten der Gesetzesvorgaben des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) leiten sich die Anforderungen für die vorliegende Fachplanung im Rahmen der Bauleitplanung ab. Im Gesetz ist vorgegeben:

§ 1 BNatSchG

(1) Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,
2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,
3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,

6. *der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.*

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. *Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,*
2. *zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.*

(5) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.

(6) Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.

Entsprechend dieser Zielsetzung wurden der vorliegende Fachbeitrag erarbeitet, eine Eingriffs-/Ausgleichsbewertung durchgeführt sowie ein Artenschutzgutachten (Anlage 1) erstellt.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung des Planungsraum

3.1 Lage

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

Das Planungsgebiet liegt am südlichen Stadtgebietsrand im Stadtteil Großauheim. Es ist Teil einer ehemaligen Kaserne. 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.

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

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

3.2 Naturräumliche Einordnung

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

3.3 Flächennutzungen

Das Plangebiet liegt vollständig im ehemals militärisch genutzten Gelände der Großauheim-Kaserne. Bis Ende 2008 diente die Fläche im Rahmen der militärischen Nutzung als Parkplatz und Lagerfläche. Sie wurden darüber hinaus zur Wartung und Reparatur von militärischen Fahrzeugen genutzt. Seit der Nutzungsaufgabe der Kaserne liegt die Fläche brach.

3.4 Boden

Der Boden des Planungsstandorts ist laut BodenViewer Hessen aus Fluss-sedimenten 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.

Aus Baugrunduntersuchungen der Nachbarflächen (nördlich gelegenes Kasernenareal) gehen Auffüllmächtigkeiten zwischen 0,3 m und 2,70 m hervor. Die Auffüllungen werden überwiegend aus sandigen und kiesigen, teilweise schluffigen Fein- bis Grobsanden und Feinkiesen gebildet, die zum Teil Pflanzen-, Schlacken- und Bauschuttreste sowie Aschen enthalten.

Ebenfalls als Folge der Vornutzung bestehen Verunreinigungen im Boden, die in vorangegangenen sowie in aktuellen Untersuchungen erhoben und bewertet wurden. In der Anlage 3 zum B-Plan „Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten“ wurde zusammenfassend festgehalten, dass *„im gesamten Untersuchungsgebiet lediglich geringe Belastungen mit organischen Schadstoffen (v.a. KW, PAK) nachweisbar sind. Ausnahme ist der derzeit noch in Untersuchung befindliche südwestliche Teil der KVF 89, wo bereits eine erhebliche Grundwasserverunreinigung mit PAK nachgewiesen wurde.*

Die gemessenen Schwer-/Halbmetall-Konzentrationen werden als nicht relevant eingestuft, da die Konzentrationen deutlich unter den Grenz- / Beurteilungswerten liegen.“

Diese bestehende Verunreinigung an der KVF 89 (Kontaminationsverdachtsfläche) muss bei der Planung Berücksichtigung finden. Sie liegt im Westen des Geltungsbereichs, in der geplanten Ausgleichsfläche AF 2.

Sollten in diesem Bereich Erdarbeiten durchgeführt werden (z.B. Kabelverlegung), sind Bodenaustauschmaßnahmen in diesem Bereich während der Bauphase oder mögliche weitergehende Sanierungsmaßnahmen (Bodenaustausch) nicht auszuschließen. Für eine abschließende Bewertung sind laut Gutachten (Anlage 3 zum B-Plan) die Ergebnisse und Empfehlungen der derzeit laufenden Untersuchungen abzuwarten und heranzuziehen.

Um das Gefährdungspotenzial für Boden und Grundwasser möglichst gering zu halten, wurde in der Planungsphase auf die Verunreinigung reagiert und der Standort einer Trafostation aus dem Bereich der KVF 89 in einen unkritischen Bereich weiter östlich verlegt.

Ca. 2,4 ha des Geltungsbereichs sind im Bestand versiegelt.

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

3.5 Wasser

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 $>18^\circ\text{d.H.}$ hart. Die mittlere Grundwassererergiebigkeit pro Bohrung im Hauptwasserstock beträgt 5-15 l/s.

Die gesamte Planfläche befindet sich im 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. Innerhalb der engeren Schutzzone II sind u.a. alle Maßnahmen verboten, die eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nach sich ziehen können. Um die geplante Photovoltaikanlage errichten und betreiben zu können, ist daher eine Ausnahmegenehmigung von den relevanten Verboten der WSG-Verordnung erforderlich. Als Grundlage hierfür wurde ein standortbezogenes, hydrogeologisches Gutachten erstellt, in welchem die für das Grundwasser durch die geplante Maßnahme ausgehenden Risiken beurteilt werden. Zusammenfassend wird in dem Gutachten festgestellt, dass durch die geplante Photovoltaikanlage, unter Berücksichtigung von für den Grundwasserschutz notwendigen Auflagen, keine nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind.

Wie auch in Kapitel 3.4 für den Boden beschrieben, liegen in der Planfläche bekannte Verunreinigungen im Boden vor, die auf das Grundwasser Auswirkungen haben können. Ein mögliches Gefährdungspotenzial durch die geplante Anlage in Verbindung mit den bekannten Kontaminationen wurde in einem weiteren Gutachten ebenfalls untersucht und unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen. Hierbei sind wie in Kapitel 3.4 benannt die laufenden Untersuchungen für die KVF 89 für genauere Aussagen abzuwarten und heranzuziehen. Für alle weiteren Verdachtsflächen besteht kein Sanierungsbedarf.

Die Gutachten liegen dem Bebauungsplan als Anlage bei.

Oberflächenwasser

Es befinden sich keine Oberflächengewässer im Plangebiet.

3.6 Klima

In Hanau ist das Klima gemäßigt warm, das Klima in diesem Ort ist entsprechend der Klassifikation nach Köppen-Geiger klassifiziert als ozeanisch (Cfb). Die Temperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei 10.0°C. Jährlich fallen etwa 628 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 kurzweiliger 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.

3.7 Flora

Potenzielle natürliche Vegetation

Im Planungsraum würde als potenzielle natürliche Vegetation ein Eichen-Buchenwald vorkommen. In den Randbereichen und an lichten Stellen wären die Eichen und die Buchen ergänzt durch Ebereschen, Birken und anderen Lichtbaumarten.

Im Rahmen der Bestandserfassung im Jahr 2019 wurden die Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplans kartiert.

Reale Vegetation

Es handelt sich bei dem Plangebiet um einen ruderalen Standort, der nach Nutzungsaufgabe nicht mehr gepflegt wurde. Entsprechend finden sich Ruderalflächen in verschiedenen Entwicklungsstadien.

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 ha umfassen, handelt es sich um versiegelte Flächen (Wege, Parkplätze, Zufahrten, etc.).

*Von Bedeutung ist ein Vorkommen von 3 Exemplaren des Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) im nördlichen Teil des Plangebiets. Die Art hat den Status „besonders geschützt“ und steht in Hessen auf der Vorwarnliste der Roten Liste und ist speziell in der südwestlichen Region Hessens als „gefährdet“ (RL 3) eingestuft. Im Jahr 2020 konnte die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) trotz intensiver Suche nicht mehr aufgefunden werden. Eine Umpflanzung auf eine Ausgleichsfläche kann deshalb nicht durchgeführt werden.“*

Die einzelnen Biotope nach Hessischer Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) und ihre Flächenanteile sowie die Artenliste finden sich in den Anlagen 1 und 2 des „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags incl. Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassung“, Mull und Partner (Anlage 1 des LBPs).

Im Bestandsplan dieses LBPs sind die Biotoptypen nach Hessischer Kompensationsverordnung von 2018 zur Berechnung des Eingriffs und des Ausgleichsbedarfs dargestellt.

3.8 Fauna

Das im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung angefertigte artenschutzrechtliche Gutachten von 2019 (vgl. Anlage 1) führt die Artnachweise auf und erläutert den erforderlichen Schutz bzw. die erforderlichen Maßnahmen.

Die Ergebnisse des faunistischen Bestands werden aus dem Gutachten im Folgenden zusammengefasst dargestellt.

Vögel

Die Bestandsaufnahme erbrachte 15 unterschiedliche Vogelarten im Plangebiet. Davon werden insgesamt 11 als sichere Brutvögel eingestuft, weitere drei Arten werden als mögliche Brutvögel bewertet.

Von diesen insgesamt 14 Brutvogelarten werden in Hessen drei Arten in der Vorwarnliste geführt. Dies sind Goldammer, Neuntöter und Stieglitz. Sie werden als planungsrelevante Arten der genaueren Prüfung unterzogen. Bei den weiteren Brutvogelarten handelt es sich um ungefährdete „Allerweltsarten“, die weit verbreitet sind.

Falter

Bei den Tagfaltern wurden 11 Arten gefunden.

Bei den Kartierungen wurden auf dem Gelände insgesamt 4 Tag- und Nachtfalterarten gefunden, die in Hessen auf der Roten Liste stehen. Unter den Nachtfaltern wurde mit dem Wegerichbär eine gefährdete Art der Spinner nachgewiesen.

Planungsrelevanten Arten wurden nicht erfasst.

Reptilien

Nahezu flächendeckend, jedoch in geringer Dichte ist im Planungsbereich die Zauneidechse vertreten, als Anhang IV Art der FFH-Richtlinie eine planungsrelevante Art.

Heuschrecken

Bei den Heuschrecken gab es zahlreiche Funde der als stark gefährdet eingestuften Westlichen Beißschrecke (Rote Liste Hessen), die sich offensichtlich auf den kurzrasigen Ruderalflächen ausgebreitet hat. Die Gemeine Sichelschrecke sowie die Langflügelige Schwertschrecke als wärmeliebende Arten der höheren Vegetationsschicht konnten in diesem Jahr im Gegensatz zur früheren Untersuchung jeweils mehrfach gefunden werden, sie haben sich wahrscheinlich mit fortschreitender Sukzession im Gebiet ausgebreitet.

Fledermäuse

Im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage wurden vereinzelt Fledermäuse der Mücken- und der Zwergfledermaus nachgewiesen. Das lässt darauf schließen, dass der Bereich gegebenenfalls einen Teil eines Jagdhabitates darstellt. Der Schwerpunkt der Fledermausaktivitäten und ein Quartier wurden im nördlichen Kasernenbereich festgestellt, wo ein Data Center geplant wird.

Aufgrund dieses Ergebnisses wird dem Gelände der Freiflächen-PV-Anlage eine untergeordnete Bedeutung für die Fledermäuse zugeordnet.

Zusammenfassung

Als Ergebnis der faunistischen Kartierungen wurde festgestellt, dass von dem Vorhaben planungsrelevante Tiere der Artengruppen Avifauna und Reptilien betroffen sind. Die Konfliktdanalyse 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 sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden, um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG auszuschließen.

Auf die auf der Fläche lebenden Zauneidechsen muss bauzeitlich besonders Rücksicht genommen werden. Eine Umsiedelung der Tiere ist nicht notwendig, wenn die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, eine fachkundige Begleitung die Arbeiten hinsichtlich der Tiere betreut (Umweltbaubegleitung) und frühzeitig Ersatzquartiere in erreichbarer Entfernung für die Zauneidechsen angelegt werden. Die blütenreiche Ruderal- und Gräserflur soll als Nahrungsquelle erhalten bleiben.

3.9 Landschaftsbild und Erholungsnutzung

Landschaftlich liegt das Plangebiet am Siedlungsrand von Hanau-Großauheim auf stillgelegten Militärfeldern. 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 „Schiffliche bei Großauheim“ übergehen. Hier finden sich naturnahe Auestrukturen mit Auwald.

Im Süden breitet sich das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“ aus, wo eine Landschaft der Untermainebene 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 ho-

hen Kühltürmen, großflächigen Industriebauten sowie abgehenden Stromleitungen eine erhebliche Vorbelastung des Raumes darstellt. Die ursprüngliche Kulturlandschaft ist nur in Restflächen verblieben.

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. Vereinzelt Grundstücke werden derzeit als Gärten genutzt.

3.10 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 Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. mit § 13 (1) HAGBNatSchG, werden durch den Bebauungsplan nicht berührt.

Nächstgelegene Schutzgebiete sind

- in ca. 100 m Entfernung südöstlich gelegen das NSG und FFH-Gebiet „Schiffliche bei Großauheim“.
Eine mögliche Beeinträchtigung der Schutzziele dieses Gebietes durch das Planvorhaben wurde in einer separaten Untersuchung abgeprüft und konnte ausgeschlossen werden. Diese FFH-Vorprüfung liegt dem LBP als Anlage 2 bei.
- An der südlichen Grenze des Plangebiets beginnt eine Teilfläche des Landschaftsschutzgebiets „Hessische Mainauen“.
- In ca. 120 m Entfernung nordöstlich gelegen befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Hanau“.

Es bestehen keine Hinweise auf archäologische Fundstellen.

4. Planung

4.1 Regionaler Flächennutzungsplan

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

4.2 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan des Planungsverbandes ist die Planfläche nicht weitergehend dargestellt.

4.3 Bebauungsplan

Das ca. 9,4 ha große Plangebiet besteht aus ca. 7,8 ha Freiflächen-PV-Anlage, ca. 1,2 ha Flächen für Ausgleich und wird erschlossen mit ca. 0,4 ha privater Verkehrsfläche.

Es sind bauliche Einrichtungen für eine Freiflächen-PV-Anlage entsprechend der Beschreibung im Vorhaben- und Erschließungsplan festgesetzt.

Die detaillierten Festsetzungen sind in der Begründung zum Bebauungsplan, Ziffer 5.5 erläutert.

Die erforderlichen Flächen für Artenschutz- und Kompensationsmaßnahmen werden innerhalb des Geltungsbereichs bereitgestellt. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind bezüglich des Artenschutzes, Biotopschutzes, Bodenschutzes, Grundwasserschutzes und Landschaftsbildes festgesetzt.

5. Eingriff / Ausgleich

Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Sinne des § 14 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§15 Abs. (1) BNatSchG). Weiterhin ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, oder soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Die geplante Bauleitplanung stellt unvermeidlich einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Im Rahmen des vorliegenden Bauleitplanverfahrens hat die Kommune daher gemäß § 1 a Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) in der Abwä-

gung unter anderem über Vermeidung und Kompensation unvermeidbarer Eingriffe zu entscheiden.

5.1 Eingriffsbeschreibung

Das Plangebiet hat eine Größe von 93.968 m²

Bestand

Es sind folgende Flächennutzungen / Biotoptypen als Voreingriff zu betrachten:

• Pionierwälder	7.937 m ²
• Gebüsche, Hecken	16.803 m ²
• Brombeergestrüpp	324 m ²
• Feldgehölz	2.804 m ²
• Wiesenbrache und ruderale Wiesen	2.108 m ²
• Artenreiche Saumvegetation	1.951 m ²
• Artenreiche Ruderalvegetation	34.773 m ²
• Versiegelte Flächen	20.325 m ²
• Schotterwege/-Flächen/Gleise	6.943 m ²

Planung

Innerhalb des Bebauungsplans ergeben sich folgende Flächenaufteilungen:

77.940 m² Freiflächenphotovoltaikanlage mit 38.257 m² Tischfläche, davon:

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

3.689 m² Private Wegeflächen, davon:

• Versiegelte Flächen (Bestand)	3.291 m ²
• Schotterwege (Neubau)	398 m ²

2.743 m² Versorgungsfläche, davon:

• Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung (neu)	133 m ²
• Versiegelte Flächen (Bestand)	2.610 m ²

9.596 m² Ausgleichsflächen, davon:

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

Mit Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bleiben ca. 27.268 m² im Bestand bereits versiegelte/teilversiegelte Fläche nach wie vor versiegelt. Zum Aufstellen der Modultische werden keine Fundamente benötigt (Fundamentfreie Gründung mit Rammprofilen), wodurch sich eine Neuversiegelung erheblich reduziert.

Ca. 531 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).

Die Gehölze in den geplanten Ausgleichsflächen können erhalten bleiben. Dies betrifft neben den Feldgehölzen auch die Bäume. Anders die Gehölze und Bäume auf der Fläche für die PV-Anlage. Da flächendeckend gebaut wird und ein Baum im Baufeld die Solarmodule verschatten würde, kann hier kein Baum erhalten bleiben.

Sollte bei den derzeit laufenden Untersuchungen zu Boden- und Grundwasserkontaminationen an der KVF 89 ein Sanierungsbedarf festgestellt werden und ein Bodenaustausch erforderlich werden, würde die Ausgleichsfläche AF 2 in der westlichen Ecke betroffen sein. Es käme zum zusätzlichen Verlust von Ruderalflur und Feldgehölzen. Da zu diesem Vorgehen jedoch noch keine Aussagen getroffen werden können, kann auch noch kein Eingriff beziffert werden. Ziel wäre es, bei einem potenziellen Bodenaustausch die Flächen anschließend wieder mit Gehölzen zu bepflanzen.

5.2 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

- 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.
- 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. Wurzelstö-

cke dürfen erst bei ausreichend warmer Witterung nach Verlassen der Zauneidechsen ihrer Winterquartiere (möglich in den Wurzelgängen der Gehölze) erfolgen.

- Bauzeitenregelung, um erhebliche Störungen der Tierwelt zu vermeiden. Die Bauarbeiten beginnen vor der Vogelbrutzeit, so dass die Vögel bei der Nistplatzsuche bereits die Bereiche meiden können, die durch die Bautätigkeit gestört werden.
- Belassen des Gleisbett zur Vermeidung des Eingriffs in den Lebensraum von Zauneidechsen. Die auf dem Gelände vorhandenen Gleise sowie das Schottergleisbett verbleiben. Die Anlagenteile werden darüber gebaut.
- Erhalt von Gehölzen in den Ausgleichsflächen. Gehölze, die in den Ausgleichsflächen AF 1 bis AF 4 vorhanden sind, bleiben erhalten.
- Einhaltung einer Mindestbauhöhe von 0,80 m der Modultische sowie unterseitiger Weißanstrich für eine gute Besonnung und Bewässerung des darunter liegenden Grünlands.
- Bestandszäune und neu zu errichtende Zäune müssen Kleintierdurchlässig ausgeführt werden. Insbesondere dürfen sie keine Reptiliensperren darstellen.

Maßnahmen für den Boden- und Wasserhaushalt sowie das Klima

- Standortwahl mit Konversion zur Reduzierung der Neuinanspruchnahme von un bebauter Fläche.
- Einhaltung der Auflagen zu Bodenarbeiten und Verfüllmaterialien. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Vermeidung von Bodeneingriffen im Bereich der KVF 89 durch 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 erteilt.
- Einhaltung von Auflagen zum Maschinenbetrieb, -wartung und -betankung. Die Auflagen werden in der für den Bau der Anlage erforderlichen Wasserrechtlichen Genehmigung erteilt.
- Verzicht auf den Einsatz von Pestiziden.
- Verzicht auf Reinigungsmittel für die Sauberhaltung der PV-Module.
- Reduzierung der Neuversiegelung durch fundamentfreie Aufstellung der Modultische.
- Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der Baumaßnahme, um Konflikte in Bezug auf den Boden- und Wasserschutz zu vermeiden.
- Reduzierung der Erschließungsflächen.
- Festsetzung eines Begrünungsanteils des Grundstücks.

Maßnahmen für das Landschaftsbild

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

5.3 Eingriffskomponenten im Einzelnen

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

Eingriff in den Bodenhaushalt

Der Bau der Freiflächen-PV-Anlage sieht eine Neuversiegelung von ca. 531 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 Altlasten im Boden sind untersucht und in Hinblick auf ihr Gefährdungspotenzial im Zusammenhang mit der Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage bewertet worden. (Siehe Anlage 3 zum B-Plan „Neubewertung des Gefährdungspotenzials durch vorhandene Altlasten“.) Aktuelle Sanierungserfordernisse werden nicht genannt. Für die KVF 89 laufen derzeit noch Untersuchungen. Die Anlagenplanung spart den Bereich jedoch 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 2 zum B-Plan).

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

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

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

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

Eingriff in das Lokalklima

Es ist davon auszugehen, dass sich die versiegelte Fläche generell rascher erwärmt und daher negativ auf das Kleinklima auswirkt. Die Fläche der Neuversiegelung ist jedoch so klein, dass eine Änderung nicht merklich sein wird. Auch eine stärkere Erwärmung der Oberflächen der PV-Module gegenüber dem Gehölzbestand ist anzunehmen. 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. 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 3 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.

5.4 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplans

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

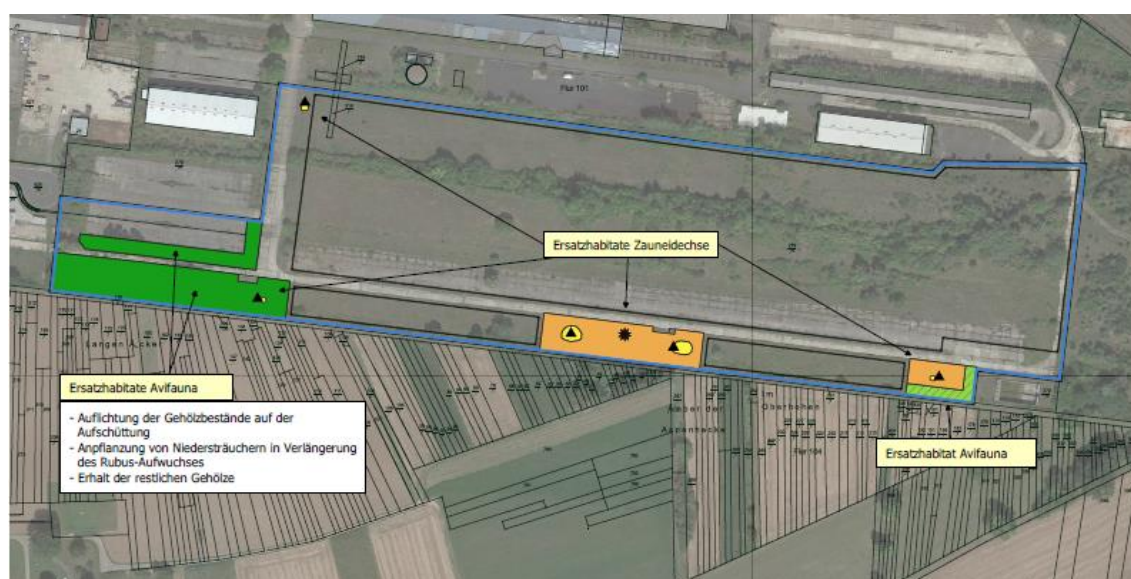
Maßnahmen für Flora und Fauna

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 den Ausgleichsfläche AF 2, AF 3 und AF 4 sowie in der Nordwestecke der Anlagenfläche werden gemäß den Angaben aus dem Artenschutzfachbeitrag Habitatelemente für die Zauneidechse hergestellt und gepflegt.

- Anpflanzung von Gehölzen als Ersatzlebensraum für Vögel sowie Pflege und Entwicklung von halboffenen Gebüschstrukturen (CEF 02). Entsprechend den Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag werden in der Ausgleichsfläche AF 1, AF 2 und in der Ausgleichsfläche AF 4 die vorhandenen Gehölze erhalten und durch Neupflanzungen ergänzt. (In Kombination mit Vermeidungsmaßnahme „Gehölzerhalt“).
- Festsetzung von einheimischen Pflanzenarten. Für die Gehölzpflanzungen sind einheimische Arten der Pflanzliste zu verwenden.
- Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland unter den Modultischen. Die Flächen der PV-Anlage sollen als extensiv genutztes Grünland durch ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr oder vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung durch Schafbeweidung im Übertrieb gepflegt werden. Zur Entfernung von Gehölzaufwuchs können wahlweise zusätzlich Ziegen zur Beweidung eingesetzt werden oder es erfolgt eine Nachmahd für Bereiche, die nicht ausreichend abgeweidet wurden.
Bei der Mahd werden an wechselnden Standorten Altgrasstreifen stehen gelassen, so dass für Insekten Rückzugsräume erhalten bleiben.
- Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland in den Ausgleichsflächen. Die Grünflächen in den Ausgleichsflächen sind entsprechend der Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag unter Maßnahme CEF 01 und CEF 02 zu pflegen und zu entwickeln. Die Flächen können in die eventuelle Schafbeweidung einbezogen werden, für die Nachmahd an den Gehölzrändern sowie zwischen den Habitatflächen der Zauneidechse ist eine besondere Sorgfalt geboten.

Die folgende Abbildung ist aus dem Artenschutzfachbeitrag übernommen und zeigt die Ausgleichsflächen mit den Standorten der CEF-Maßnahmen.



Darstellung der CEF-Maßnahmen (Quelle: Mull und Partner)

Bodenausgleich

Entsprechend der vorangegangenen Eingriff- Ausgleichsbetrachtung 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.

5.5 Monitoring

Zwei Jahre nach Inbetriebnahme der Anlage ist ein Monitoring zur Vegetationsentwicklung sowie zur Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen durchzuführen und der UNB vorzulegen.

5.6 Bilanzierung

Zur quantitativen Eingriffs-/Ausgleichsermittlung wird die Kompensationsverordnung (KV) vom 26.10.2018 herangezogen (GVBl Nr. 24, 09.11.2018, S. 652).

Herleitungen der von der Grundbewertung der Biotoptypen abweichenden Einheiten im Bestand:

02.200/02.500 Brombeergestrüpp

Die Bewertung für die Brombeergebüsche wurde aus dem Mittelwert des Biotoptyp „02.200 Hecken und Gebüsch heimischer Arten“ (39 Punkte) mit dem Biotoptyp „02.500 Standortfremde Hecken und Gebüsch“ (20 Punkte) hergeleitet. Die Brombeeren breiten sich invasiv an den Standorten aus und verdrängen andere Gehölze. Es entstehen artenarme Gestrüppe.

- Bewertung: $(39 + 20):2 = 29,5 \approx 30$ Punkte/m²

09.124/09.123 Ruderalvegetation mit Gehölzsukzession

Die Bereiche der ruderalen Flure, auf denen bereits Gehölze in der Fläche eingewandert sind und eine Verbuschung bei weiterhin ausbleibender Pflege in Kürze eintreten wird, wurden wegen fehlender Artenvielfalt im Vergleich zu den übrigen ruderalen Fluren „09.124 Arten oder blütenreiche Ruderalvegetation“ (41 Punkte) mit einer Mischbewertung mit dem Biotoptyp „09.123 Artenarme Ruderalvegetation“ (25 Punkte) angesetzt.

- Bewertung: $(41 + 25):2 = 33$ Punkte/m²

Tab. 1: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung: Bestand

Typ Nummer nach KV	Nutzungs-/Biotoptyp nach Biotopwertliste	Wert- punkte je m ²	Flächenanteil (m ²) je Biotop-/Nutzungstyp		Biotopwert	
			vor Maßnahme	nach Maßnahme	vorher Sp.3xSp.4	nachher Sp.3xSp.5
			Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
Bestand						
01.161	Pionierwälder	42	7.937		333.354	
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	16.803		655.317	
02.200/02.500	Brombeergestrüpp	30	324		9.720	
04.600	Feldgehölz	50	2.804		140.200	
06.380	Wiesenbrache und ruderale Wiesen	39	2.108		82.212	
09.121	Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte	50	1.951		97.550	
09.124	Arten- oder Blütenreiche Ruderalvegetation	41	27.833		1.141.153	
09.124/09.123	Ruderalvegetation mit Gehölzsukzession	33	6.940		229.020	
10.510	Versiegelte Flächen (Asphalt, Ort beton)	3	20.325		60.975	
10.530	Gleisbette	6	2.581		15.486	
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen	6	4.362		26.172	
Summe/Übertrag			93.968	0	2.791.159	0
Biotopwertdifferenz: Summen der Sp.6 minus Sp.7					Biotopwert:	
Biotopwert					2.791.159	

Tab. 2: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung: Planung

Typ Nummer nach KV	Nutzungs-/Biototyp nach Biotopwertliste	Wert- punkte je m ²	Flächenanteil (m ²)		Biotopwert	
			je Biotop-/Nutzungstyp		vorher	nachher
			vor Maßnahme	nach Maßnahme	Sp.3xSp.4	Sp.3xSp.5
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
Planung						
AF 1						
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39		347		13.533
02.200x	Entbuschung und Artenschutzpflanzung	30		15		450
04.210	Baumgruppe	34		19		646
04.600	Feldgehölz	50		64		3.200
06.380	Wiesenbrache und ruderal Wiesen	39		178		6.942
09.121	Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte	50		114		5.700
09.124	Arten- oder Blütereiche Ruderalvegetation	41		313		12.833
09.124x	Gehölzpflanzung auf Flächen der Sukzession	33		461		15.213
10.510	Versiegelte Flächen (Asphalt, Ortbeton)	3		2.486		7.458
AF 2						
01.161	Pionierwälder	42		505		21.210
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39		1.558		60.762
02.200x	Entbuschung und Artenschutzpflanzung	30		238		7.140
09.121	Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte	50		428		21.400
09.124/06.310	Arten- oder Blütereiche Ruderalvegetation/Extensives Grünland	48		1.483		71.184
AF 3						
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39		311		12.129
09.124/ 06.310	Arten- oder Blütereiche Ruderalvegetation/Extensives Grünland	48		2.441		117.168
AF 4						
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39		95		3.705
09.124/06.310	Arten- oder Blütereiche Ruderalvegetation/Extensives Grünland	48		556		26.688
09.124x	Gehölzpflanzung auf Flächen der Sukzession	33		470		15.510
PV Fläche und Versorgungsflächen						
06.210	Extensiv genutzte Weiden unter PV Modulen	39		41.860		1.632.540
06.210-	Extensiv genutzte Weiden unter PV Modulen Abzug wg. Verschattung	37		19.129		707.773
10.510	Versiegelte Flächen (Asphalt, Ortbeton)	3		17.252		51.756
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen, Gleisbette	6		3.512		21.072
10.715	Dachflächen mit Regenwasserversickerung	6		133		798
Summe/Übertrag			0	93.968	2.791.159	2.836.810
Biotopwertdifferenz: Summen der Sp.6 minus Sp.7					Biotopwert:	
Biotopwert					45.651	

Herleitungen der von der Grundbewertung der Biotoptypen abweichenden Einheiten in der Planung:

Zu- und Abschläge werden gemäß Anlage 2, Abs. 2 und Abs. 3 der Kompensationsverordnung vergeben. Die Ziffern verweisen auf die verschiedenen Beurteilungsgrößen des Absatz 2.

Bei Mischtypen wird mittels Interpolation der Wert ermittelt.

Für die Anpflanzung von Gehölzen werden die Flächen beginnender Gehölzsukzession genutzt und Brombeergestrüppe entfernt und neu bepflanzt. Die Flächen sind in der Bewertung gegenüber Ihrem Vorzustand gleich geblieben. Eine Aufwertung im Sinne der Bepunktung ist nicht durchgeführt worden.

02.200x Entbuschung und Artenschutzpflanzung

Auf den Standorten von Brombeergestrüppen werden die Brombeeren entfernt und eine artenreiche Feldgehölzpflanzung vorgenommen. Die Maßnahme dient der CEF-Maßnahme 02 für Goldammer, Neuntöter und Stieglitz.

(Vorher Brombeergestrüpp mit 30 Punkten/m²)

09.124x Gehölzpflanzung auf Flächen von Sukzession

Auf den Standorten von ruderaler Vegetation mit bereits eingesetzter Gehölzsukzession wird eine artenreiche Feldgehölzpflanzung vorgenommen. Die Maßnahme dient der CEF-Maßnahme 02 für Goldammer, Neuntöter und Stieglitz.

(Vorher Ruderalflur mit Gehölzsukzession mit 33 Punkte/m²)

06.210- Extensiv genutzte Weide unter PV Modulen, Abzug wegen Verschattung

2.2.4 Besonders und streng geschützte Arten, Biologische Vielfalt:

Durch die Überschirmung mit den Modulen wird trotz Minderungsmaßnahmen (Mindestbauhöhe und unterseitiger Weißanstrich) ein Teilbereich der zukünftigen Weidefläche stärker verschattet, so dass von einer deutlichen Verschiebung des Artenspektrums auszugehen ist. Die sonnenliebenden Blütenpflanzen werden dort zurück gehen. Für diesen Rückgang an Biologischer Diversität wird ein Abschlag von 2 Punkten/m² für eine mittlere Auswirkung gegeben. Es wird auf der Hälfte der von Tischen überstandenen Weidefläche der Abschlag angerechnet.

Die Flächengröße leitet sich wie folgt ab:

Weidefläche in PV Anlage gesamt	= 60.989 m ²
50% der Solarmodul-Fläche (Tischfläche)	= 19.129 m ²
Rest-Weide unter PV Anlage	= 41.860 m ²

09.124/06.310 Artenreiche Ruderalflur / Extensives Grünland

Die im Bestand als arten- und blütenreiche Ruderalflur aufgenommenen Flächen innerhalb der Ausgleichsflächen werden im Zug der Nutzungsänderung in die Pflege zu extensivem Grünland aufgenommen. Durch zweimalige Mahd oder einmalige Mahd und Nachbeweidung werden die Flächen in Dauergrünland überführt.

Die Bewertung erfolgt als Mischtyp des Bestandes mit dem Zielbiototyp, da die Entwicklung zu einer Wiesengesellschaft ein langwieriger Prozess ist.

- Bewertung: $(41 + 55):2 = 48$ Punkte/m²

Ergebnis

Die voranstehende Bilanzierung zeigt, dass nach den Ausgleichsmaßnahmen die innerhalb des Geltungsbereiches des Baugebietes durchgeführt werden können, eine Vollkompensation des Eingriffs erreicht werden kann.

Aufgestellt im Auftrag des

**Magistrats der
Stadt Hanau**

durch



THOMASEGEL
Planungsgruppe

CARL-FRIEDRICH-BENZ-STR. 10
63505 LANGENSELBOLD

Phone: 0 61 84 / 93 43 77
Fax: 0 61 84 / 93 43 78
Funk: 0172 / 67 55 802
E-mail: Planungsgruppe-EGEL@t-online.de
www.Planungsgruppe-EGEL.de

Langenselbold, den 22.09.2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Egel', is written over a horizontal dotted line. The signature is fluid and cursive.

(Dipl.-Ing. T. Egel)