

# PV-Freiflächenanlage Rodenbacher Weg, Heraeus Hanau

---

## Landschaftspflegerischer Begleitplan

- Unterlagen zu den Genehmigungen nach §§ 15 ff BNatSchG -

**Antragsteller:**

**Heraeus GmbH & Co.KG**

Heraeus Straße 12-14  
63450 Hanau

**Bearbeiter:**



Arheiliger Straße 68  
64289 Darmstadt

Stand:  
Bearbeiter:

03. November 2023  
i.A. Groß, Dipl.-Ing. (FH) Landespflege

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'G. Groß', written over a dotted line.

.....  
Datum, Unterschrift

.....  
Unterschrift

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Vorbemerkungen und Anlass .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Abgrenzung des Planungsraumes / Plangebietes .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Bestand und Eingriff.....</b>	<b>5</b>
3.1	Lage .....	5
3.2	Schutzgebiete und -objekte .....	5
3.2.1	Schutzgebiete nach Wasserrecht .....	6
3.2.2	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht .....	7
3.3	Biotop- und Nutzungstypen .....	7
3.4	Faunistische Bestandsaufnahme.....	12
3.5	Sonstige Schutzgüter .....	13
3.5.1	Boden und Fläche. ....	13
3.5.2	Gewässer / Grundwasser / Überschwemmungsgebiet .....	14
3.5.3	Luft und Klima .....	14
3.5.4	Landschaft und Erholung (Mensch) .....	14
3.6	Projektbeschreibung.....	15
<b>4.</b>	<b>Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung / Projektbezogene Wirkfaktoren ....</b>	<b>18</b>
4.1	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	19
4.2.	Baubedingte Wirkfaktoren .....	19
4.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	20
<b>5.</b>	<b>Maßnahmen zur Minimierung, Vermeidung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft .....</b>	<b>20</b>
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Natur und Lands ...	21
5.2	Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft .....	23
5.2.1	Maßnahmen im Bereich der PV-Anlagen (Baufeld Nord und Süd).....	24
5.2.2	Ausgleichsbereich außerhalb der PV-Anlagen.....	26
<b>6.</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der getroffenen Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....</b>	<b>29</b>
6.1	Auswirkungen auf wasserrechtliche Schutzgebiete .....	29
6.2	Auswirkungen auf naturschutzrechtliche Schutzgebiete .....	29
6.3	Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Tier- und Pflanzenarten und sonstige Biotopstrukturen .....	30
6.4	Auswirkungen auf sonstige Schutzgutaspekte.....	30
<b>7.</b>	<b>Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung für die Baufelder Süd und Nord .....</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>31</b>

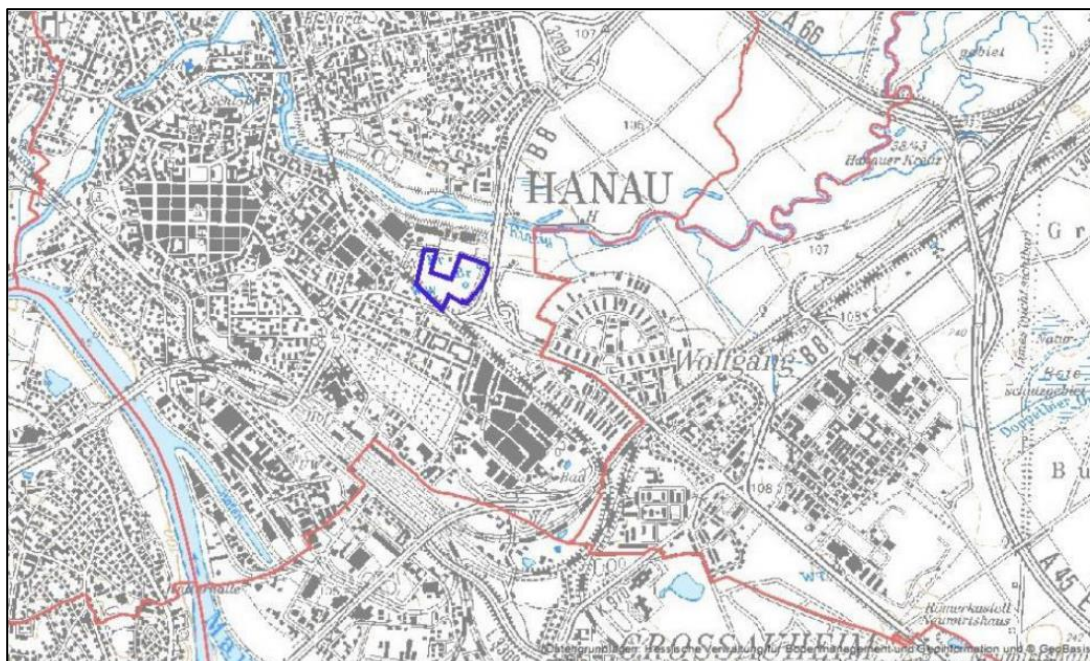
## **Anlagenverzeichnis**

- 1 Biotop- und Nutzungstypenkarte (Juli 2023)
- 2 Ausgleichsplan (03. November 2023)
- 3 Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung 2018 - Baufeld Süd (03.11.2023)
- 4 Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung 2018 – Baufeld Nord (03.11.2023)
- 5 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Ökobüro Gelnhausen GbR; 16.10.2023)

*Anmerkung: Das Baufeld Süd ist nicht Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Photovoltaik-Freiflächenanlage am Rodenbacher Weg" (VEP Nr. 50). Die Anlage Nr. 3 wird dem Bebauungsplan daher nicht beigelegt.*

## 1. Vorbemerkungen und Anlass

Die Heraeus GmbH plant zur Steigerung ihres regenerativen Stromanteils die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Bereich des Rodenbacher Weges (Stadt Hanau). Das Gebiet umfasst ehemalige wohnungsferne Gärten (teilweise noch in Nutzung), Grünflächen mit Großbaumbestand sowie verschiedene Grünlandbereiche und wird von allen Seiten durch Verkehrswege umgrenzt. Westlich und nördlich wird das Gebiet vom Rodenbacher Weg und dem dahinter befindlichen Werksgelände der Fa. Heraeus begrenzt. Südlich befindet sich die Bahnlinie auf einem Bahndamm, westlich verläuft die vierspurige Landesstraße L 3193 in Hochlage.



**Abb.1: Blaue Umrandung: Lage des Planungsraumes; PV-Freiflächenanlage und Ausgleichsflächen (Quelle: Abbildung 1 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, Ökobüro Gelnhäusen GbR, Datenquelle: Natureg Viewer, abgerufen am 14.03.2023)**

Die Fläche befindet sich im Außenbereich gemäß § 35 Baugesetzbuch (BauGB). Sie hat jedoch durch die allseitige Umschließung von Industriegelände und Verkehrswegen keinen unmittelbaren Bezug zum übrigen Außenbereich.

Die Baurechtschaffung der Photovoltaikanlage erfolgt gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB mittels zwei Bauanträgen (Baufeld Süd und Baufeld Nord). Für die Erteilung der erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigungen nach § 15 ff BNatSchG, wurde der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) erarbeitet, dessen Umfang durch die Kompensationsverordnung (KV) geregelt ist.

Der hier vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) zeigt die zu erwartenden Auswirkungen bzw. Konflikte der Vorhaben in Natur und Landschaft auf und bewertet diese. Er führt durchzuführende Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen auf und stellt somit die Grundlage dar, zur Beurteilung der oben aufgeführten naturrechtlichen Genehmigung. Der LBP besteht aus einer Biotop- und Nutzungstypenkarte (Anlage 1) sowie einem Ausgleichsplan (Anlage 2). Darüber hinaus wird für die zwei Baufelder jeweils eine Flächenbilanz (Ausgleichsberechnung) gemäß der Kompensationsverordnung 2018 (Anlage 3 und 4) durchgeführt

Bestandteil des LBP ist darüber hinaus eine umfassende faunistische Bestandsaufnahme und darauf basierende Artenschutzrechtliche Prüfung, die dem LBP als Anlage 5 beigefügt ist. Im Rahmen dieses Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgte auch eine floristische Aufnahme der vorkommenden Wiesen.

## **2. Abgrenzung des Planungsraumes / Plangebietes**

Unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Schutzgüter und deren jeweiliger Empfindlichkeit und Bedeutung für den Naturhaushalt, erstreckt sich der Planungsraum/Plangebiet auf die PV-Anlage selbst sowie die unmittelbar angrenzenden Ausgleichsflächen (wohnungsferne Gärten und ehemalige wohnungsferne Gärten).

## **3. Bestand und Eingriff**

### **3.1 Lage**

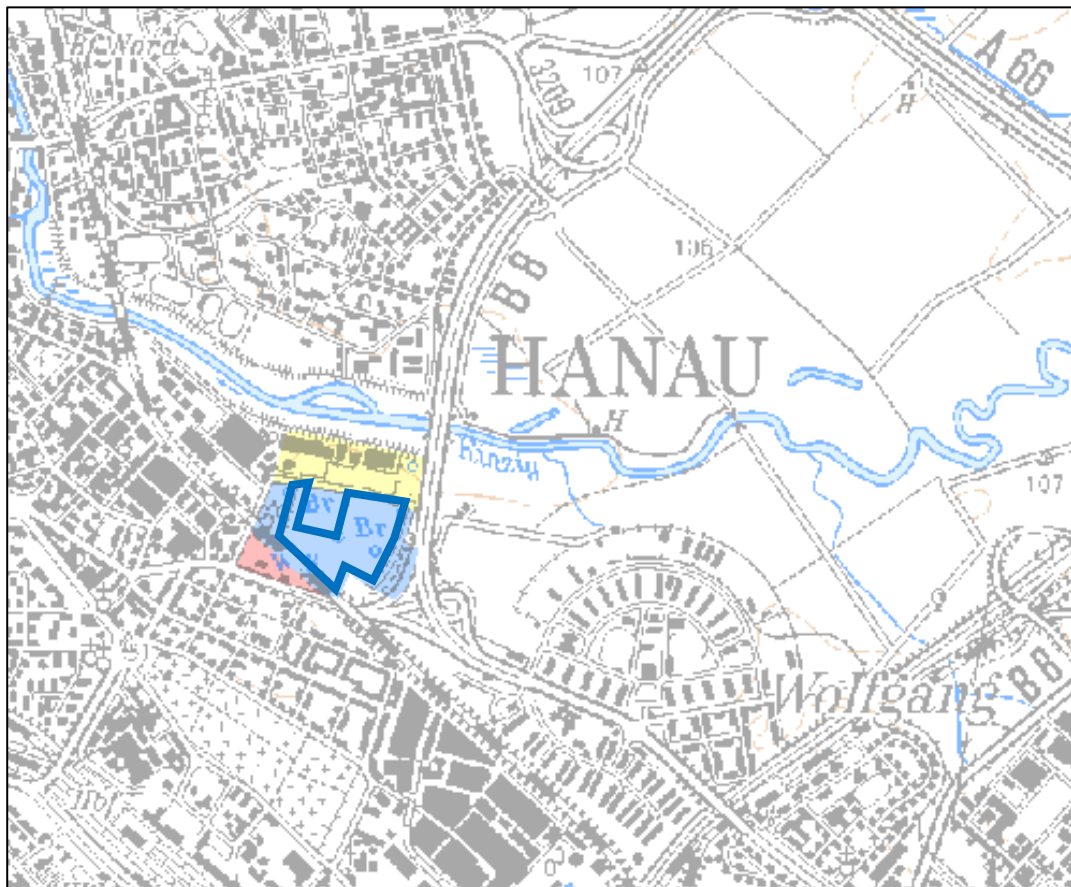
Der Planungsraum befindet sich vollständig im Stadtgebiet der Stadt Hanau und liegt im Regierungsbezirk Darmstadt. Nach Klausning (1974) gehört das Plangebiet zu der naturräumlichen Haupteinheitengruppe „Rhein-Main-Tiefland“ (23), mit der Haupteinheit „Untermainebene“ (232). Die Untermainebene gliedert sich in die Rhein-Main-Niederung, die Westliche Untermainebene sowie die östliche Untermainebene, in der sich der Planungsraum befindet.

### **3.2 Schutzgebiete und -objekte**

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

### 3.2.1 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Bei dem wasserrechtlichen Schutzgebiet handelt es sich um das amtlich festgestellte Trinkwasserschutzgebiet (Zone I + II) „Wasserwerk II, Leipziger Straße“ der Stadtwerke Hanau. Innerhalb des Planungsraumes liegen 5 Brunnen (Trinkwasserschutzzone I), die jedoch von den vorgesehenen Maßnahmen nicht negativ tangiert werden



**Abb. 2: Wasserschutzrechtliche Schutzgebiete im Planungsraum; blau umrandet = Planungsraum, rosa und „Br“= Trinkwasserschutzzone I, blau=Trinkwasserschutzzone II, gelb=Trinkwasserschutzzone III (Datenquelle: GruSchu Hessen, HLNUG, abgerufen am 18.10.2023)**

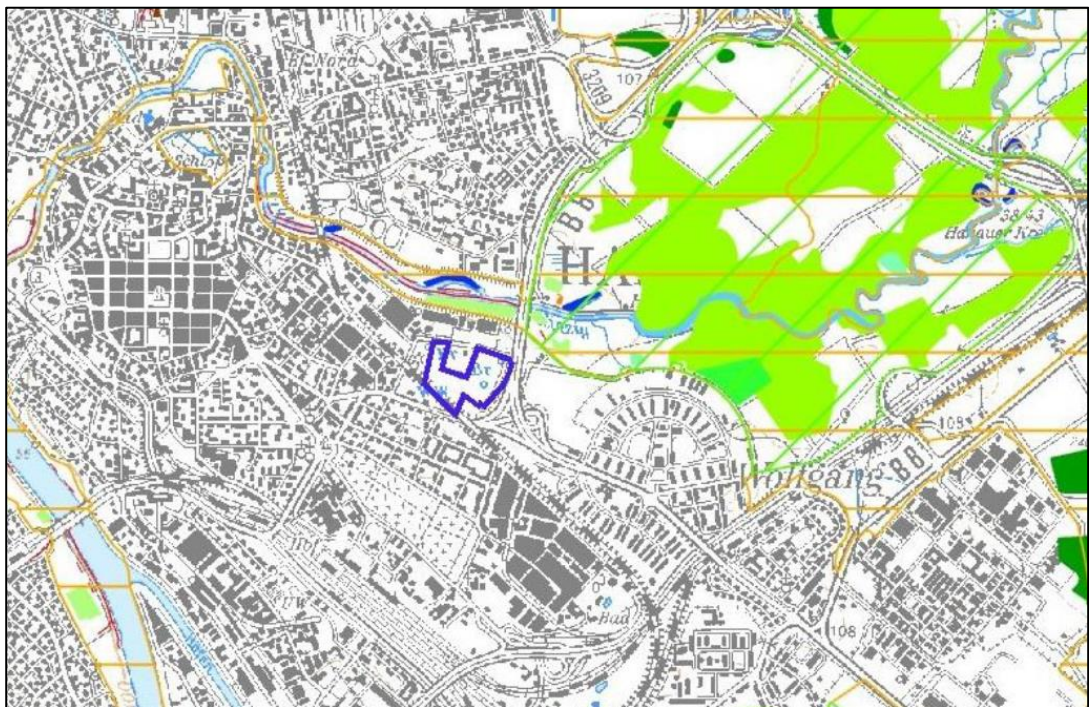
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (HQ 100) sind im Planungsraum nicht vorhanden. Die Flächen befinden sich jedoch gänzlich in den Gefahrenkarten der HWRM (Hochwasserrisikomanagementpläne) 2. Zyklus. Demnach befindet sich das Plangebiet innerhalb einer potenziellen Überschwemmungsfläche hinter Hochwasserschutzanlagen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



### 3.2.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

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

Die Lage der Schutzgebiete ist der nachfolgenden Abbildung 3 zu entnehmen.



**Abb. 3: Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte im Planungsraum; blau umrandet Planungsraum, orange schraffiert = Landschaftsschutzgebiet, grün schraffiert = FFH-Gebiet, grün hinterlegt = gesetzlich geschützte Biotope (Quelle: Abbildung 2 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, Ökobüro Gelnhausen GbR, Datenquelle: Natureg Viewer, abgerufen am 14.03.2023)**

### 3.3 Biotop- und Nutzungstypen

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



**Abb.4: Luftbild mit Planungsraum (Luftbild 2022, HessenViewer)**

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



**Abb. 5: Blick auf den Bauabschnitt Süd**





**Abb. 6: Blick auf den Bauabschnitt Nord mit dem Firmengelände der Heraeus im Hintergrund**

Im Zuge des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages fand auch eine floristische Bestandsaufnahme statt (Mai 2023). Hierbei wurden an 4 verschiedenen Probestellen innerhalb der Wiesen die vorkommenden Arten erfasst. Insgesamt konnten 35 Arten festgestellt werden, wobei keine Arten der Anhang IV FFH-Richtlinie nachgewiesen werden konnte. Vier der erfassten Arten sind auf der Vorwarnliste der RL Deutschland zu finden, die Ästige Graslilie ist in Hessen als gefährdet eingestuft. Die meisten erfassten Arten konnten in den östlichen Wiesenbereichen (Flurstück 34/2) kartiert werden (Ergebnisse der durchgeführten floristischen Bestandsaufnahme siehe Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Anlage 5).

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



**Abb. 7: Brachgefallener Garten mit Gartenhütte, überdachtem Freisitz und Gehölzsukzession (Flurstück 33/26)**

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

Die Kartierung im Bereich der Gärten konnte aufgrund der Eigentumsverhältnisse nicht vollständig vor Ort durchgeführt werden. Daher wurden für Gärten bzw. brachgefallene Gärten noch eine Interpretation des aktuellen Luftbildes (2022) vorgenommen. Zusätzlich hierzu fand, um einen möglichst vollständigen Bestand der Gebäude und versiegelten Flächen in diesem Bereich zu erhalten, eine Luftbilddauswertung des Luftbildes von 2001 statt. Die erfassten Gebäude und versiegelten Flächen besitzen zum Teil ein erhebliches Ausmaß. Die Gebäude wurden teilweise in Holzbauweise, teilweise auch gemauert errichtet. Auch bei den Dachabdeckungen kann man eine Vielzahl an Materialeien vorfinden. Gleiches gilt auch für die Einfriedigung der Gärten bzw. ehemaligen Gärten. Eine Vielzahl von Einfriedigungen sind mit tee-röhlhaltigen Pfosten durchgeführt worden (ehemalige Bahnschienen). Neben dem Problem der unterschiedlichsten Materialien der Gebäude und Einfriedigungen sind im gesamten Bereich der Gärten bzw. brachgefallenen Gärten auch erhebliche Ablagerung von Müll, Bauschutt, Plastikabfälle und sonstige Materialien anzutreffen. Eine planungsrechtliche Absicherung dieser Gärten bzw. der gärtnerischen Nutzung liegt nicht vor und ist aufgrund der Lage im Trinkwasserschutzgebiet Zone II auch nicht vorgesehen.





**Abb. 8: Großflächige Überbauung im Bereich der wohnungsfernen Gärten / Gartenbrachen (Flurstück 33/7)**



**Abb. 9: Gartenbrache mit Müll- und Bauschuttablagerungen (Flurstück 33/1)**



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



**Abb. 10: Wiesen mit Großbaumbestand im Osten des Planungsraumes (Flurstück 34/2)**

Die Biotop- und Nutzungsstrukturen sind im Einzelnen der als Anlage beigefügten Biotop- und Nutzungstypenkarte (Anlage 1) zu entnehmen.

### **3.4 Faunistische Bestandsaufnahme**

Im Zuge der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Ökobüro Gelnhausen GbR, 16.10.2023; siehe Anlage 5). Neben dem Zugriff bzw. der Auswertung von einschlägigen Datenbanken wurden aufgrund der vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen die Vögel, Fledermäuse, Bilche und Reptilien umfangreich erfasst.

Bei den Vögeln wurde an sechs Erfassungsterminen im Jahr 2023 insgesamt 35 Arten erfasst. Von diesen Arten sind auf der Roten Liste Hessen vier in der Vorwarnliste verzeichnet, Rauch- und Mehlschwalbe sogar als „gefährdet“ eingestuft. In der Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2016) wurden Saatkrähe und Stieglitz jedoch in eine schlechtere Kategorie eingestuft, während der Star als „ungefährdet“



aufgeführt ist. 10 Arten weisen einen ungünstigen-unzureichenden Erhaltungszustand (EHZ) in Hessen auf. 21 Arten wurden als Vögel mit Brutverdacht erfasst, darunter eine Art mit schlechtem Erhaltungszustand. Die restlichen Arten sind vor allem als Nahrungsgäste kartiert worden, 3 sind als Durchzügler verzeichnet.

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

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

Bzgl. der Reptilien konnte ein Nachweis der Zauneidechse im Bereich der Bahnböschung erbracht werden.

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

### **3.5 Sonstige Schutzgüter**

#### **3.5.1 Boden und Fläche**

Nach der Geologischen Karte Hessen stehen im Plangebiet pleistozäne Terrassenablagerungen überwiegend aus Sand und Kies an, auf denen noch jüngere, quartäre Deckschichten aufliegen. Bei den jüngeren Überlagerungen handelt es sich meist um Hochflutsedimente (Holozän) der Kinzig.

Im Planungsraum verläuft rund 8 und 11 m unter GOK die Grenze zwischen tertiären und quartären Ablagerungen. Das flachlagernde Tertiär besteht aus einer Abfolge von Sanden, Tonen, Schluffen, selten auch Kiesen, mit Einlagerungen von Braunkohle und Holz. Im Schnitt sind die einzelnen tertiären Schichten deutlich feinkörniger bzw. bindiger als die darüber folgenden quartären Ablagerungen. Die überwiegend sandig-kiesigen Sedimente des Quartärs beginnen häufig mit einer grobkiesigen bis steinigen Lagen. Auf den obersten 1 bis 2 m treten die Kiese stark zurück, stattdessen nimmt der Schluffanteil zu.

Die vorkommende Bodenart sind Braunerden, aus 3-5 dm Fließerde über Terrassensand. Entsprechend der Karte „Bodenfunktionale Gesamtbewertung“ des BodenViewer Hessen (Oktober 2023), besitzt das Plangebiet in weiten Teilen eine geringe und nur untergeordnet in einigen kleineren Flächen eine mittlere

Gesamtbewertung bezogen auf Standorttypisierung, Ertragspotential, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen.

Die Ertragsmesszahlen (EMZ) der Böden bewegen sich größtenteils zwischen 30 und 45. Nur eine kleine Fläche im Osten des Plangebietes wird mit einer EMZ von 50 - 55 eingestuft. Böden mit einer EMZ < 20 oder >60 sind nicht vorhanden, so dass eine zusätzliche Bewertung der Bodenfunktion entsprechend Anlage 2 Ziffer 2.2.5 der KV nicht erforderlich ist.

### 3.5.2 Gewässer / Grundwasser / Überschwemmungsgebiet

Oberflächengewässer sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Entsprechend den Ausführungen des Erlaubnis-antrages für eine Ausnahmezulassung nach § 52 Wasserhaushaltsgesetz (agc-aqua geo consult gmbh, Kassel, 02.10.2023) bilden die sandig-kiesigen Ablagerungen des Quartärs einen zusammenhängenden Aquifer mit überwiegend freiem Grundwasserspiegel. Seine Sohle bilden über weite Bereiche die insgesamt gering durchlässigen bis undurchlässigen schluffigtonigen Schichten des Pliozäns (Tertiär). Nach der hydrologischen Karte Hessen, Stand 1998, ist eine Grundwasserhöhe im Baugebiet bei ca. 100 m ü. NN beschrieben, was einem mittleren Flurabstand von ungefähr 4,5 bis 5,0 m entspricht. Der Planungsraum befindet sich im Trinkwasserschutzgebiet (Zone I + II) „Wasserkwerk II, Leipziger Straße“ der Stadtwerke Hanau. Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet HQ 100 ist nicht betroffen (siehe auch Pkt.3.2.1).

### 3.5.3 Luft und Klima

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

### 3.5.4 Landschaft und Erholung (Mensch)

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

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

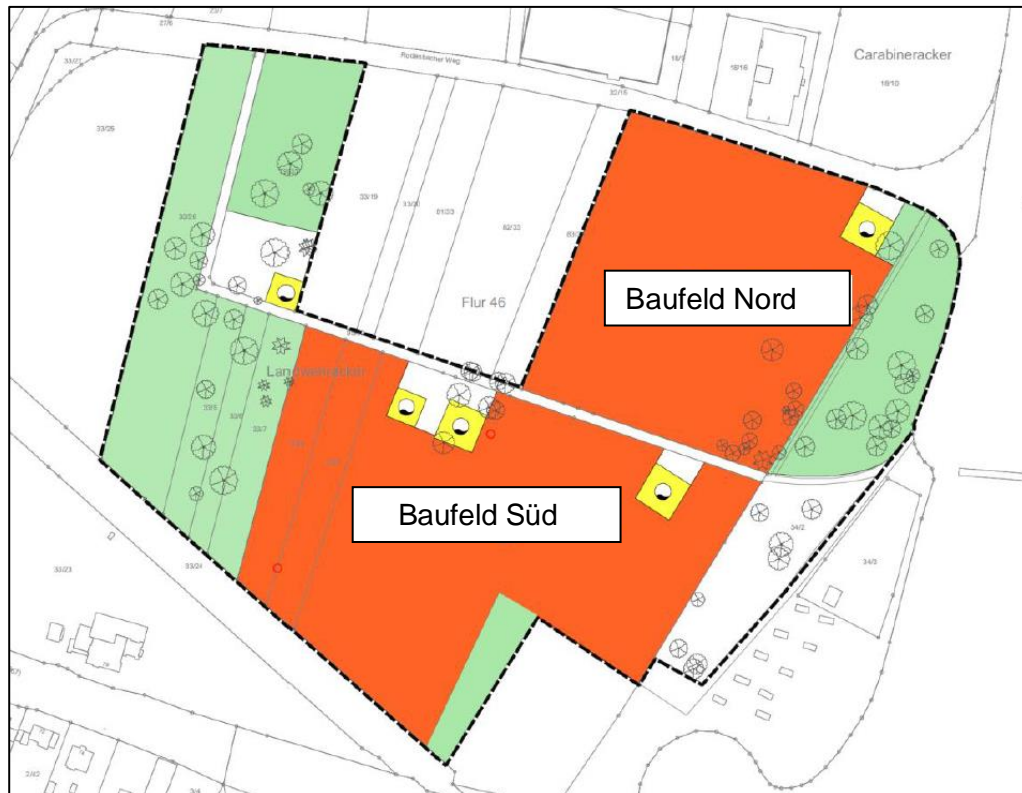
Der Planungsraum ist geprägt durch seine Insellage, die durch die vorhandene Bebauung und die auf Dammlage verlaufenden Verkehrsflächen (Bahnlinie und B 8) bestimmt ist. Die Einsehbarkeit der Flächen ist aufgrund dieser Gegebenheiten als sehr gering einzustufen.

### **3.6 Projektbeschreibung**

Das Vorhaben liegt im Hanauer Osten in einem unbebauten Bereich, der von vier Seiten durch Verkehrswege umschlossen ist. Westlich und nördlich wird das Bau- und Feld vom Rodenbacher Weg und dem dahinter befindlichen Werksgelände von Heraeus begrenzt. Südlich befindet sich die Bahnlinie auf einem Bahndamm, östlich verläuft die vierspurige Landesstraße L3193 in Hochlage.

Die Fläche ist Außenbereich nach §35 Baugesetzbuch. Sie hat jedoch durch die allseitige Umschließung von Industriegelände und Verkehrswegen keinen direkten Bezug zum übrigen Außenbereich. Es befinden sich in diesem Bereich Kleingärten, private Gärten und Grünland. In dem Gebiet gibt es mehrere eingefasste und umzäunte Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke.

Die geplante Gesamtanlage wird separat einem nördlichen und einem südlichen Bauabschnitt beantragt.



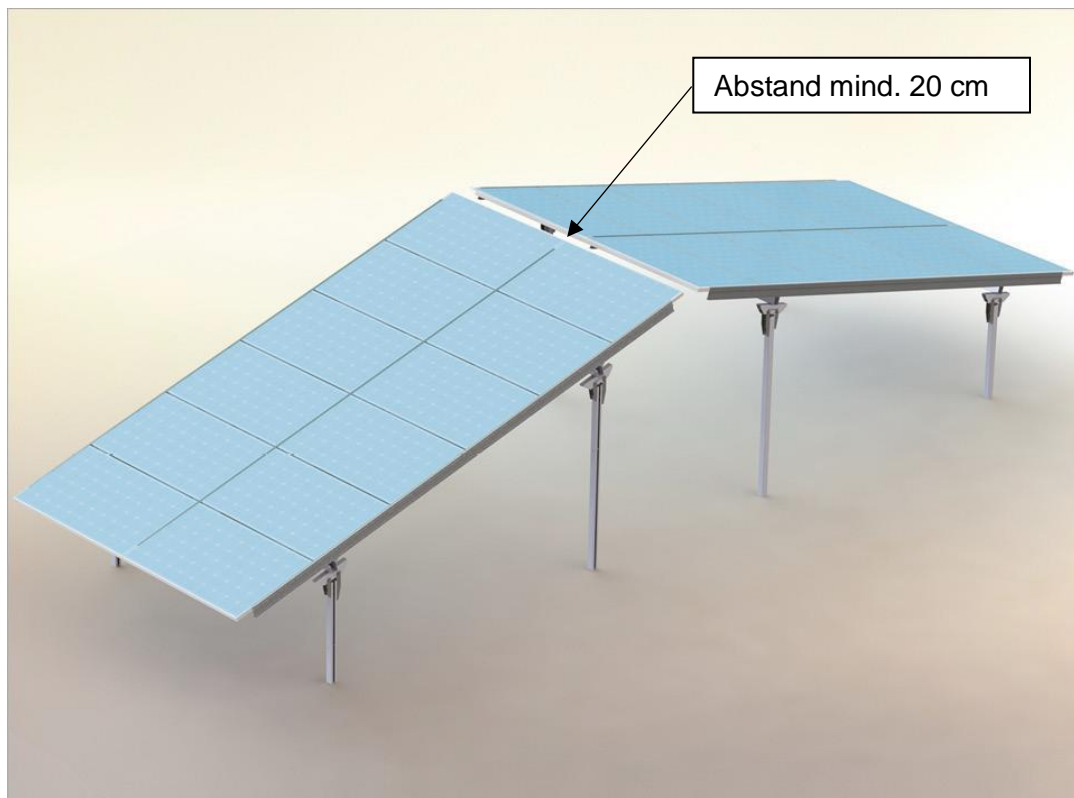
**Abb. 11: Planungsraum mit den zwei geplanten Bauabschnitten**

Die geplante Photovoltaikanlage umfasst zusammen eine Fläche von ca. 5 Hektar. Es werden Module verbaut, die zusammen eine Anlagenleistung von ca. 6.500 kWp erbringen können. Im Bau Feld Süd wird dabei eine Leistung von 3.700 kWp, im Bau Feld Nord eine Leistung von 2.800 kWp errichtet.

Der Modul-Anstellwinkel beträgt  $15^\circ$  gegenüber dem Gelände. Die Module werden in Reihen angeordnet, die grob nach Osten und Westen orientiert sind. Zwischen den Reihen bleibt ein Abstand von mindestens 2,0 m als begehbare Gasse. Zwischen den einzelnen Modulen befinden sich offene Fugen, durch die das Regenwasser von den einzelnen Modulen abtropfen kann.

Jede Modulreihe bildet von der Seite gesehen eine Art Dach, welches an der niedrigsten Stelle ca. 0,8 – 1,0 Meter Höhe hat und in der Mitte ca. 2,0 Meter Höhe erreicht (siehe nachfolgende Abbildung). Der Abstand zwischen den zwei Modulen, die ein Dach bilden, beträgt mindestens 20 cm, um so eine möglichst große Belichtung der darunterliegenden Wiesen zu erzielen.





**Abb. 11: Skizze Modulreihe**

Die Anlage wird über Erdpfähle mit dem Boden verbunden. Die verzinkten Stahlstäbe werden ca. 1,90 m tief in den Boden gerammt (keine Betonfundamentierung). Benötigt werden darüber hinaus zwei kleine Trafostationen, die im Baufeld Süd errichtet werden. Die Gebäude haben ein Maß von 6,00 x 3,00 m und eine Höhe von 3,00 m.

Mit diesen Trafostationen sind alle Modulreihen per Erdkabel verbunden. Innerhalb der Modulreihen wird der Strom unter den Modulen geführt. Von den Trafostationen wird der transformierte Strom per Erdleitung nach Norden geführt, unterquert den Rodenbacher Weg und wird nördlich von diesem im Betriebsgelände der Firma Heraeus an deren Stromnetz angeschlossen.

Die beiden Baufelder für die Photovoltaik-Anlage werden durch einen verzinkten Maschendrahtzaun oder einem Doppelstabmattenzaun von ca. 1,80 m Höhe umzäunt. Der Zaun dient dem Schutz der Anlage vor Vandalismus und Diebstahl und erleichtert die Kontrolle der Anlagensicherheit.

#### 4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung / Projektbezogene Wirkfaktoren

Die durch das geplante Vorhaben potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren lassen sich in drei Gruppen einteilen:

- Anlagebedingte Wirkfaktoren
- Baubedingte Wirkfaktoren
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren

In der nachfolgenden Übersicht (Tabelle 2) werden für die vorliegenden Planungen die potenziell relevanten Wirkfaktoren dargestellt.

Grundlage der Ermittlung und der anschließenden Identifizierung und Bewertung der Wirkfaktoren war die Beschreibung der Baumaßnahmen sowie deren geplante Ausführung (Photovoltaik-Freiflächenanlage am Rodenbacher Weg in Hanau, dadiplan Robert Ahmt, Oktober 2023). Die Wirkfaktorenanalyse bildet zusammen mit der Aufnahme und Bewertung der Schutzgüter die Grundlage für die anschließende Maßnahmenplanung.

<b>Potenziell relevante Wirkfaktoren des Vorhabens</b>
<b><u>Anlagebedingte Wirkfaktoren</u></b> Überdeckung von Boden durch die Modulflächen, dadurch Verschattung und Veränderung des Bodenwasserhaushaltes in Teilflächen
Bodenversiegelung, Visuelle Wirkung (Lichtreflexe, Spiegelungen)
Einzäunungen (Flächenentzug, Zerschneidung)
<b><u>Baubedingt Wirkfaktoren</u></b> Geräusche, Erschütterungen und Lichtimmissionen bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten.
Verlust von Gehölzstrukturen (Hecken, Gehölzsukzession, Einzelbäume) sowie Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen
Eingriff in den Boden- und Wasserhaushalt im Rahmen verschiedenster Bautätigkeiten
<b><u>Betriebsbedingt Wirkfaktoren</u></b> Wärmeentwicklung der Module und elektrische sowie magnetische Felder
Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparaturen)
Mahd / Beweidung

**Abb. 12: Potenziell relevante Wirkfaktoren; hervorgehoben sind Wirkfaktoren, die bei der PV-Freiflächenanlage zu beachten und bedeutsam sind.**

Die zu erwartenden Wirkungen auf europarechtlich streng geschützte Arten werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Anlage 5) detailliert beschrieben.

#### **4.1 Anlagebedingte Wirkfaktoren**

Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelungen können für das Vorhaben weitgehend ausgeschlossen werden, da aufgrund des verwendeten Montage-Systems keine Versiegelungen verursacht werden. Die rund 1,90 m tief eingerammten Stahlpfähle kleinräumigen Verdichtungen, die hinsichtlich der Versiegelungswirkung zu vernachlässigen sind. Die Neuversiegelung durch die zwei Transformator-Stationen beträgt insgesamt 36 m<sup>2</sup>

Anlagebedingte Erosion kann ausgeschlossen werden, weil das Einschlagen der Stahlpfähle in die Grasnarbe erfolgt. Dabei wird keine Vegetation beseitigt. Im Bereich der Kabelkanäle erfolgt direkt nach Abschluss der Baumaßnahme eine Gräser-Ansaat. Somit entstehen zu keiner Zeit vegetationsfreie Flächen, die der Erosion ausgesetzt sind.

Die Überdeckung von Boden und Vegetation durch die Modulflächen führt zu Beschattung, und zu Veränderungen des Bodenwasserhaushalts. Zudem können durch die Module Lichtreflexe, Spiegelungen und die Polarisation des reflektierten Lichts auftreten. Weiterhin sind visuelle Wirkungen wie optische Störungen zu beachten, die jedoch aufgrund der Lage und Umgebung des Plangebietes zu vernachlässigen sind.

#### **4.2. Baubedingte Wirkfaktoren**

Während der Bauphase ergeben sich in der Regel temporäre Beeinträchtigungen. Mit den eingesetzten Baufahrzeugen, Maschinen, Baustelleneinrichtung, Lagerflächen sind Umweltauswirkungen verbunden. Für die Errichtung der PV-Anlage am Rodenbacher Weg werden ausschließlich vorhandene Zufahrten und Wirtschaftswege genutzt, so dass keine temporäre Teilversiegelung von Böden für Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen erfolgt.

Aufgrund der Bauweise und der verwendeten Materialien für die PV-Anlage kommen keine schweren Bau- oder Transportfahrzeuge zum Einsatz, die Bodenverdichtungen verursachen könnten. Die Lagerung von Baumaterialien erfolgt ausschließlich auf dem Betriebsgelände der Firma Heraeus.

Die Tische und Module werden direkt am Aufstellort montiert, es sind keine Arbeitsbereiche, bei denen Bodenverdichtungen verursacht werden könnten, erforderlich. Im Bereich Kabelkanäle kommt es zu Bodenumlagerungen und Durchmischungen. Darüber hinaus kommt es durch die Anlage der PV-Anlage zum Verlust von Gehölzstrukturen, Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (ehemalige Bereiche mit wohnungsfernen Gärten und brachgefallenen Gärten). Geländemodellierungen sind nicht vorgesehen.

Die Einfriedigung der PV-Freiflächenanlage führt zu Beeinträchtigungen von Austausch- und Wanderbeziehungen, die jedoch durch entsprechende Vermeidungsmaßnahme minimiert werden können. So sind die Zäune in einem Mindestabstand von 10 cm zur Geländeoberkante zu montieren.

#### **4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Die betriebsbedingten Wirkungen der PV-Anlage setzen sich zusammen aus: Geräuschen, Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module, elektrische und magnetische Felder, die Wartung und die Mahd / Beweidung. Die Auswirkungen durch elektromagnetische Felder können als gering eingestuft werden. Die Ausgestaltung und die Wirkung der vorgesehenen Wiese innerhalb der PV-Anlage wird in dem nachfolgenden Punkt 5 beschrieben.

Die Einhausung der Transformatoren-Stationen bestehen aus Stahlbeton oder verzinktem Blech und sorgt somit im Schadensfall für die Rückhaltung von umweltgefährdenden Stoffen. Für die Bauvorhaben ist eine wasserrechtliche Ausnahmezulassung erforderlich, welche durch das Fachbüro Aqua Geo Consult GmbH aus Kassel in einem separaten Antragsverfahren bei der Unteren Wasserbehörde erfolgt und zwischenzeitlich bei der zuständigen Behörde beantragt wurde.

### **5. Maßnahmen zur Minimierung, Vermeidung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft**

Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Darüber hinaus ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren (Ausgleichsmaßnahmen).

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan führt m Ausgleichsplan verschiedene Maßnahmen zur Minimierung, Vermeidung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft auf und ordnet diese den Baufeldern zu.



Die Maßnahmen dienen auch dazu, Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern. Dementsprechend werden die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen aus dem vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in den vorliegenden Ausgleichsplan berücksichtigt. Einzelheiten zur Umsetzung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind dem Fachbeitrag zu entnehmen (siehe Anlage 5).

## **5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft**

Der Ausgleichsplan sieht verschiedene Vermeidungsmaßnahmen vor, die in allen zwei Baufeldern (Nord und Süd) zu beachten sind

### Umweltbaubegleitung (UBB)

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

Die Umweltbaubegleitung ist beim Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage als auch beim Rückbau der wohnungsfernen und brachgefallenen Gärten einzusetzen.

### Jour fixe

Im Vorfeld der Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen fand ein Ortstermin mit Vertretern der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde statt. Hierbei wurde aufgrund der komplexen Situation mit sehr differenzierten und kleinräumigen Strukturen vereinbart, dass beim Rückbau der wohnungsfernen Gärten ein regelmäßiges Jour fixe einzuberufen ist, in dem neben Vertretern der Bauherrschaft, die UBB sowie Vertreter der Unteren Naturschutzbehörde teilnehmen. Aufgrund der Komplexität der vorgesehenen Maßnahmen ist eine regelmäßige Besprechung während der Rückbaumaßnahmen erforderlich. Die Teilnehmenden können im Einvernehmen Abweichungen von den im Ausgleichsplan aufgezeigten Maßnahmen vornehmen. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass aufgrund der starken Gehölzsukzession noch nicht im Einzelnen genau festgelegt werden kann, wo und in welchem Umfang einzelne Gehölze oder flächige Gehölzstrukturen zu roden sind oder erhalten werden können. Der vorliegende Ausgleichsplan legt hier den Rahmen fest.

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

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

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

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

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

### Außenbeleuchtung im Bereich der PV-Anlage

Zur Außenbeleuchtung dürfen nur Lampen mit bernsteinfarbenem bis warmweißem Licht mit geringem Ultraviolett- und Blauanteil (Farbtemperatur von 1800 bis maximal 2700 Kelvin) eingesetzt werden. Zum Zwecke der Vermeidung weiterer Himmelaufhellung und zum Schutz nachtaktiver Tiere und Insekten (z.B. Fledermäuse) sind nur voll abgeschirmte Leuchten zu verwenden, die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen (Upward Light Ratio = 0).

Eine Dauerbeleuchtung während der Dämmerungs- und Nachtstunden ist unzulässig.

### Einsatz von Pestiziden, Herbiziden und Waschmitteln

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

### Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

Im Süden des Baufeldes Süd ist entlang der Bahnböschung und des neu anzulegenden Zauneidechsenhabitates vor Baubeginn ein Reptilienschutzzaun zu installieren. Nach Beendigung der Baumaßnahme ist dieser wieder zurückzubauen. Hierdurch kann die Tötung einzelner Zauneidechsen während der Bauphase vermieden werden.

### Abstand der Zaununterkante zur Geländeoberkante

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

## 5.2 Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft

Der Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Daher werden Maßnahmen zum Ausgleich innerhalb der PV-Anlage als auch im Bereich der wohnungsfernen sowie brachgefallenen Gärten und der östlich angrenzenden Wiesen getroffen. Der Ausgleichsplan ordnet den Baufeldern Nord und Süd die entsprechenden Maßnahmen zu.



Abb. 13: Baufeld Nord mit zugeordneten Ausgleichsflächen (rot umrandet)



Abb. 14: Baufeld Süd mit zugeordneten Ausgleichsflächen (rot umrandet)

### 5.2.1 Maßnahmen im Bereich der PV-Anlagen (Baufeld Nord und Süd)

#### Extensivwiese

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

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

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

### Heckenanpflanzungen und Erhalt von Hecken und Säumen

Im Baufeld Nord und Süd sind zur Eingrünung der PV-Freiflächenanlage zwei- und dreireihige Hecken anzulegen. Hierbei sind ausschließlich einheimische und standortgerechte Sträucher zu verwenden. Um eine Verschattung der Module zu vermeiden können die Hecken geschnitten werden, wobei jedoch eine Mindesthöhe der Hecke von 2,0 m zu gewährleisten ist.

### Erhalt einer bestehen Hecke

Im Baufeld Nord ist im südwestlichen Bereich eine Hecke im Bestand zu erhalten. Diese Heckenstruktur befindet sich zurzeit innerhalb eines brachgefallenen Gartens. Die Mindesthöhe der Hecke darf auch hier 2,0 m nicht unterschreiten.

### Zauneidechsenhabitat (CEF-Maßnahme)

Innerhalb des Baufeldes Süd sind im Bereich der Bahnböschung neue Strukturen für die Zauneidechse zu schaffen. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich um sogenannte CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures), die vorlaufend zum Baubeginn der PV-Anlage im Baufeld Süd funktionstüchtig hergestellt werden müssen. Hierzu sind 2 Totholzhaufen je 4 m<sup>3</sup>, 2 Steinhaufen je 4 m<sup>3</sup> sowie 2 Sandhaufen je 4 m<sup>3</sup> nach Maßgabe der UBB anzulegen.

Die Anlage der Haufen kann auch durch Kombination der drei Elemente Totholz, Stein und Sand erfolgen, wie auf nachfolgender Abbildung ersichtlich. Bei Kombination der Elemente sind innerhalb der im Ausgleichsplan dargestellten Zauneidechsenhabitatfläche zwei Kombinationen anzulegen.

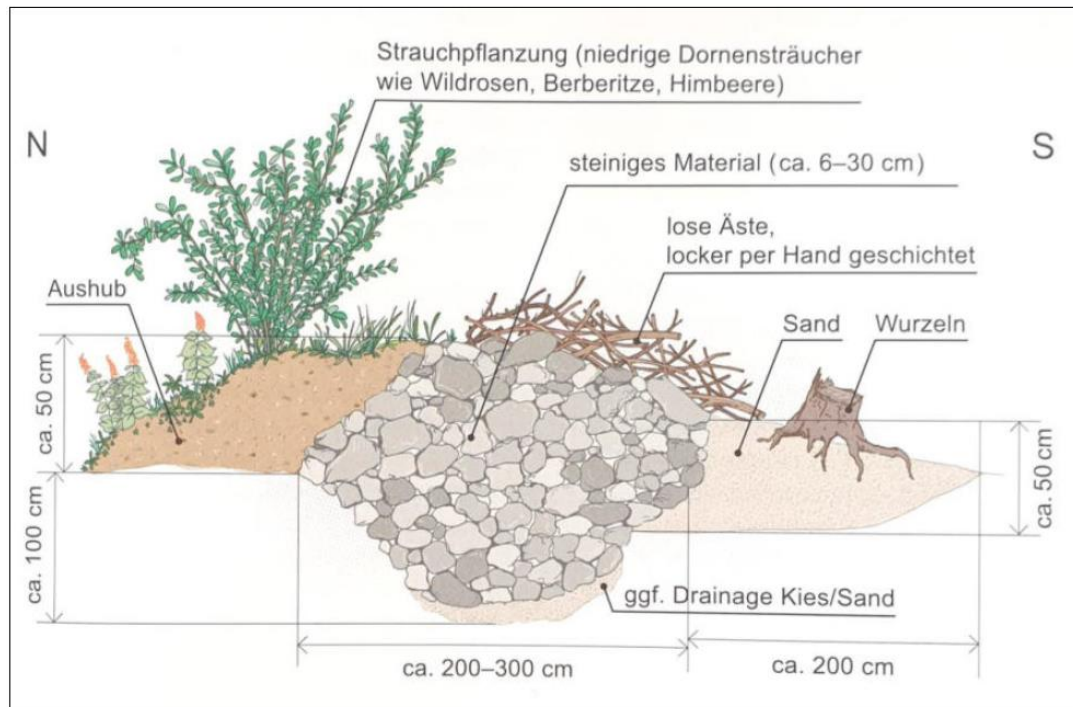


Abb. 15: Beispiel einer Kombination aus Sand, Totholz und Steinhaufen (Andrä et al. 2019)

### 5.2.2 Ausgleichsbereich außerhalb der PV-Freiflächenanlagen

Als Ausgleich für die Eingriffe durch die PV-Freiflächenanlagen ordnet der Ausgleichsplan den Baufeldern Nord und Süd verschiedene Ausgleichsmaßnahmen unmittelbar angrenzend an die PV-Anlage zu. Hierbei handelt es sich um den Rückbau der wohnungsfernen Gärten bzw. brachgefallenen Gärten sowie um die Extensivierung der im Osten angrenzenden Wiesen.

#### Rückbau der wohnungsfernen Gärten / brachgefallenen Gärten

Die wohnungsfernen Gärten sowie brachgefallenen Gärten sollen aufgrund ihrer Lage innerhalb der Trinkwasserschutzgebietszone II planungsrechtlich nicht abgesichert sondern zurückgebaut werden. Auf Grundlage der durchgeführten Biotop- und Nutzungstypenkartierung erfolgte in einem 1. Schritt die Entwicklung eines Konzeptes für diese Flächen, dass der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist.



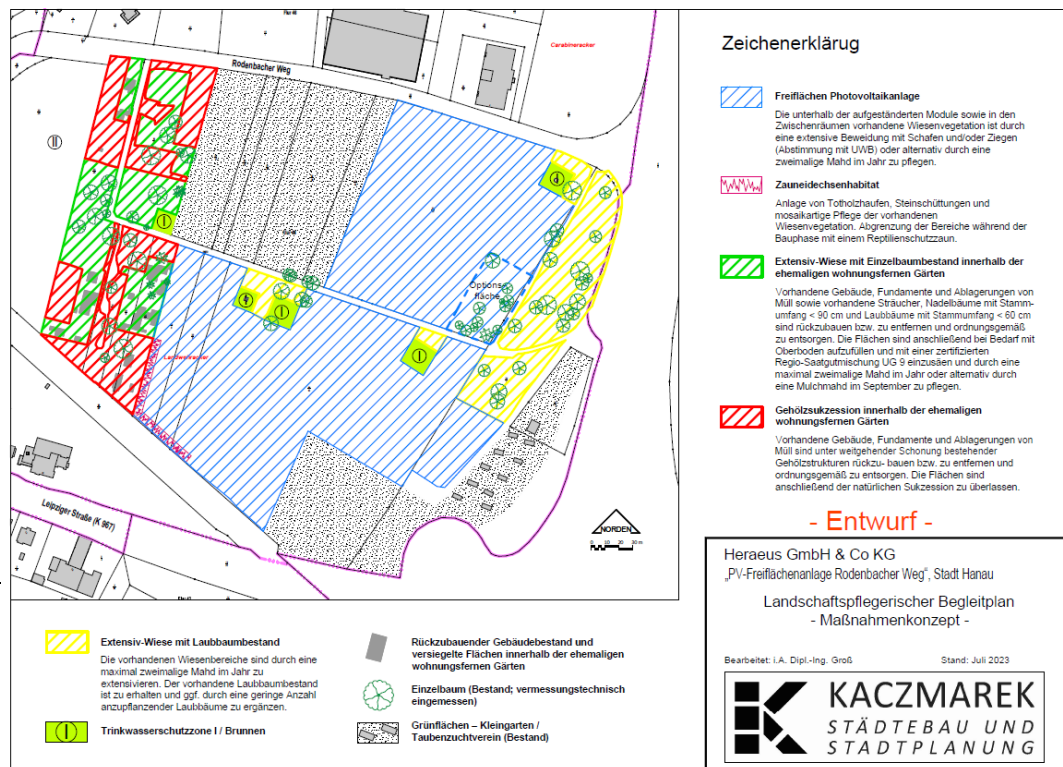


Abb. 16: Maßnahmenkonzept Stand Juli 2023

Aufbauend auf dem Konzept fanden im August / September 2023 Abstimmungen mit Vertretern der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Hanau statt. Unter anderem wurden in einer Ortsbegehung Änderungen und Anpassungen am Konzept besprochen, die dann bei der Erstellung des jetzt vorliegenden Ausgleichsplanes berücksichtigt wurden.

Beim Rückbau der wohnungsfernen Gärten sind folgende Strukturelemente zu erhalten bzw. zu entwickeln.

- Erhalt von Hecken und Säumen
- Anpflanzung neuer Hecken und Säume
- Gelenkte Gehölz- und Sukzessionsflächen
- Neuanlage von Extensivwiesen
- Potenzielles Zauneidechsenhabitat

Die Strukturen wurden dabei so abgegrenzt, dass wenig mit Gebäuden und versiegelten Flächen, die jetzt schon mit Gehölzen bestanden sind, flächig erhalten werden sollen. Jetzt noch offene Bereiche oder Bereiche, innerhalb derer ein großflächiger Rückbau von Gebäuden und sonstigen Anlagen erfolgen muss, sind als Extensivwiese neu anzulegen.

Innerhalb der zu entwickelnden Strukturen sind alle Gebäude, Fundamente, Einfriedigungen und Müllablagerungen zu beseitigen. Auf den Rückbau von

Einfriedigungen kann verzichtet werden, soweit diese innerhalb zu erhaltender Gehölzflächen stehen und funktionsfähig sind und keine teerölhaltigen Materialien enthalten.

Einzelbäume sind zu erhalten soweit diese im Ausgleichsplan dargestellt sind. Darüber hinaus sind Nadelbäume > 100 cm Stammumfang sowie Laubbäume > 80 cm Stammumfang im Bereich der geplanten Extensivwiesen ebenfalls zu erhalten

Im Südwesten des Plangebietes, innerhalb des Flurstücks 33/26 tlw., ist eine Fläche vorgesehen, die als Umsiedlungsfläche für Zauneidechsen im Bereich der Pionerkaserne vorgehalten werden soll. Hierzu sind sämtliche Gebäude und Gehölzbestände, mit Ausnahme der im Plan dargestellten zu erhaltenden Bäume sowie einzelner Sträucher, die durch die UBB in Abstimmung mit den Teilnehmern des Jour fixe vor Ort festgelegt werden, zu entfernen. Die nachfolgende Ausgestaltung der Habitatfläche (Totholz, Stein- und Sandbereiche sowie Saum- und Wiesenflächen) ist nicht Bestandteil des LBP. Im Rahmen des Rückbaus ist jedoch eine Abstimmung mit den Planern der Habitatfläche vorzunehmen.

Die detaillierte Ausgestaltung der einzelnen Strukturen ist dem Ausgleichsplan zu entnehmen.

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

Die östlich der PV-Freiflächenanlagen angrenzenden Wiesen, die sich als mäßig artenreich darstellen, sind durch eine zweimalige Mahd im Jahr zu extensivieren. Hierbei ist das anfallende Mahdgut abzutransportieren. Das Ausbringen von Düngemitteln ist unzulässig. Diese Maßnahmen führen zu einer Aushagerung der Flächen, die mit einer Zunahme des Artenspektrums einhergeht. Innerhalb der Flächen sind darüber hinaus 8 standortgerechte Einzelbäume anzupflanzen.

#### Installation von Vogelnist- und Fledermauskästen

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

## **6. Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der getroffenen Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

### **6.1 Auswirkungen auf wasserrechtliche Schutzgebiete**

Negative Auswirkungen durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage auf das Trinkwasserschutzgebiet sind nicht zu erwarten. Ein entsprechender Antrag für eine Ausnahmezulassung nach § 25 WHG von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung wurde mittlerweile bei der zuständigen Behörde gestellt (agc - aqua geo consult gmbH, 02.10.2023). Die Bearbeiter der Unterlagen kommen dabei zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung bestimmter Vorgaben zur Planung und zur Bauausführung sowie der Angabe zur Baubeschreibung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage, dem Vorhaben hinsichtlich des Grund- und Trinkwasserschutzes und somit einer Ausnahmezulassung zugestimmt werden kann.

Auch die Auswirkungen auf das potenzielle Überschwemmungsgebiet sind aufgrund der Ständerbauweise der Module ohne Betonfundament als vernachlässigbar einzustufen.

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

### **6.2 Auswirkungen auf naturschutzrechtliche Schutzgebiete**

Aufgrund der Lage des Plangebietes sowie der durch die PV-Freiflächenanlage ausgehenden Wirkungen können erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des im Nordosten befindlichen FFH-Gebietes Nr. 5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau“ ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die Schutzziele des Landschaftschutzgebietes „Hanau“.

Darüber hinaus können ebenfalls Beeinträchtigungen auf die in diesen Bereichen vorkommenden nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope ausgeschlossen werden.

### **6.3 Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Tier- und Pflanzenarten und sonstige Biotopstrukturen**

Bei Umsetzung aller getroffenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind Schädigungen oder erhebliche Störungen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder Europäischen Vogelarten auszuschließen. Erfolgt eine entsprechende Umsetzung der Maßnahmen, so ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG oder eine Befreiung nach § 67 BNatSchG nicht erforderlich.

Auch erhebliche Auswirkungen auf besonders geschützte Arten, für die die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht anzuwenden sind, können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes ausgeschlossen werden. Ebenso können die durch das Vorhaben ermöglichten Eingriffe auf verschiedene Biotopstrukturen vollständig ausgeglichen werden.

In Hessen gibt es drei Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet sind (Frauschuh, Sand-Silberscharte und der Prächtige Dünnfarn). Ein Vorkommen aller drei Arten kann aufgrund der Standortbedingungen im Untersuchungsgebiet und der durchgeführten Erhebungen ausgeschlossen werden.

### **6.4 Auswirkungen auf sonstige Schutzgutaspekte**

Die Auswirkungen auf das Schutzgebiet Mensch bzw. Landschaftsbild können aufgrund der Lage als gering eingestuft werden. Die Einsehbarkeit der Flächen ist überwiegend beschränkt auf das unmittelbare Plangebiet, so dass negative Auswirkungen z.B. durch Spiegelungen gering sind. Darüber hinaus sind die Wegeflächen auch frei zugänglich, so dass der Planungsraum weiterhin für die Naherholung zur Verfügung steht.

Bezüglich der Auswirkungen auf das Klima wird die Kaltluftentstehung etwas gemindert. Die Erzeugung der regenerativen Energie durch die PV-Freiflächenanlage führt jedoch wiederum zu einer erheblichen Einsparung an Kohlendioxid.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kann, wie oben schon dargelegt, ebenfalls als gering bewertet werden. Hochwertige Landwirtschaftliche Böden sind nicht betroffen. Des Weiteren werden keine Böden mit einer Ertragsmesszahl (EMZ) < 20 und >60 in Anspruch genommen.

## **7. Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung für die Baufelder Süd und Nord**

Für beide Baufelder (Süd und Nord) wurde eine eigenständige Flächenbilanz nach der Kompensationsverordnung erstellt, die die jeweilige PV-Freiflächenanlage als auch die zugeordneten Ausgleichsmaßnahmen erfasst. Die Flächenbilanzen kommen zu folgendem Ergebnis:

Baufeld Süd:           - 9.775 Wertpunkte  
Baufeld Nord:          - 5.229 Wertpunkte

Der jeweils negativen Wertpunkte entsprechen einer Biotopaufwertung, so dass durch die vorgesehenen und zugeordneten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen eine vollständige Kompensation, der durch die Errichtung der PV-Freiflächenanlage ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft, gewährleistet ist. Diese vollständige Kompensation ist für alle zwei Baufelder unabhängig voneinander gegeben.

## **8. Zusammenfassung**

Die Heraeus GmbH plant zur Erhöhung ihres regenerativen Stromanteils die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (insgesamt ca. 5 ha) im Bereich des Rodenbacher Weges. Das Gebiet umfasst ehemalige wohnungsferne Gärten (teilweise noch in Nutzung), Grünflächen mit Großbaumbestand sowie verschiedene Grünlandbereiche und wird von allen Seiten durch Verkehrswege umgrenzt.

Die Baurechtschaffung der Photovoltaikanlage erfolgt gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB mittels zwei Bauanträgen (Baufeld Süd und Baufeld Nord). Für die Erteilung der erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigungen nach § 15 ff BNatSchG, wurde der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) erarbeitet.

Der vorliegende LBP zeigt die zu erwartenden Auswirkungen der Vorhaben in Natur und Landschaft und die durchzuführenden Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die einzelnen Baufelder auf. Diese Ausarbeitungen stellen die Grundlage für die oben aufgeführten naturschutzrechtlichen Genehmigung dar.

Der Bau der PV-Freiflächenanlage führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft, die durch die getroffenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden können, was auch durch die vorliegenden Flächenbilanzen nach der Kompensationsverordnung bestätigt wird.

Vor allem der Rückbau der westlich der PV-Freiflächenanlage vorhandenen wohnungsfernen Gärten, die zum Teil brachgefallen sind, wirkt sich positiv auf Natur und Landschaft aus. Insbesondere wird durch die Beseitigung der vorhandenen Gebäude, der versiegelten Flächen, der teerölhaltigen Einfriedigungen sowie der im gesamten Bereich vorzufindenden Ablagerungen von Müll und Bauschutt ein erhebliches Gefahrenpotenzial für das Trinkwasser der Stadt Hanau beseitigt. Der Rückbau der Gärten führt darüber hinaus zur Schaffung neuer Biotopstrukturen wie Hecken, Säume und Extensivwiesen. Des Weiteren trägt auch die vorgesehene Extensivierung der östlich an die PV-Freiflächenanlage vorhandenen Wiesen zum Ausgleich bei.

Zur Verhinderung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt, der u. a. Untersuchungen bezüglich der Reptilien, Bilche, Vögel Fledermäuse beinhaltet (Ökobüro Gelnhausen GbR; 16.10.2023). Die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag aufgeführten Maßnahmen wurden im vorliegenden LBP einbezogen und berücksichtigt.