

GEMEINDE NIESTETAL

Landkreis Kassel

1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 37 „Sandershäuser Berg“



Begründung mit integriertem Umweltbericht

September 2024

Im Auftrag der Gemeinde Niestetal
bearbeitet durch Dipl. Ing. Rüdiger Braun

BIL

Büro für Ingenieurbiologie und Landschaftsplanung

37213 Witzenhausen
Marktgasse 10
Tel.: 05542/71321-Fax: 72865

37085 Göttingen
Heinz-Hilpert-Straße 12
Tel.-Fax: 0551/4898294

INHALT

1	ZIELSETZUNG UND BEGRÜNDUNG DER PLANUNG	3
1.1	Anlass	3
1.2	Standortwahl, Standortalternativen	4
1.3	Begründung	4
1.4	Gutachten	4
2	LAGE UND RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH	5
3	BESTAND, PLANUNGSVORGABEN UND RECHTSVERHÄLTNISSE	5
3.1	Bestandsdarstellung	5
3.2	Regionalplan Nordhessen 2009	9
3.3	Flächennutzungsplan, Landschaftsplan	10
3.4	Bebauungsplan	10
3.5	Schutzgebietsausweisungen	12
3.6	Altlasten	12
3.7	Eigentumsverhältnisse	12
4	WEITERE ZU BERÜCKSICHTIGENDE BELANGE	13
4.1	Hochspannungsleitung	13
4.2	Autobahn	13
5	PLANUNG	14
5.1	Art der baulichen Nutzung	15
5.2	Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen	19
5.3	Grünflächen	20
5.4	Gestaltung	20
5.5	Verkehrerschließung	20
5.6	Infrastruktur	20
5.7	Schallschutz	21
6	UMWELTPRÜFUNG, UMWELTBERICHT	24
6.1	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	24
6.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Begründung	24
6.3	Methoden der Umweltprüfung, räumliche und inhaltliche Abgrenzung	26
6.4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	26
6.5	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	41
6.6	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	41
6.7	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen	42
6.8	Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	42
6.9	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	50
6.10	Allgemein verständliche Zusammenfassung	51
7	FLÄCHENBILANZ	51

Anlagen: Schallschutzgutachten (Büro IBAS), Gutachten Blendwirkung (Dr. Hans Meseberg),
Gutachten Fauna (Dipl. Biol. H. Bittner, Dipl. Ing. K. Raab)

1 Zielsetzung und Begründung der Planung

1.1 Anlass

Eine ortsansässige Firma aus Niestetal betreibt im Gewerbegebiet an der Hermann-Scheer-Straße ein Unternehmen zur Planung, Entwicklung und Installation von Solaranlagen auf Gebäuden und Freiflächenphotovoltaikanlagen (Solarparks). Aufgrund der großen Dynamik dieses Geschäftsfeldes infolge der Bekämpfung des Klimawandels plant die Firma eine Expansion des Geschäftes. Hierzu ist der bisherige Standort mit Bürogebäude und Lagerhalle zu klein, er muss für die zunehmende Nachfrage nach Solaranlagen erweitert werden. Da eine Vergrößerung am bisherigen Standort nicht möglich ist, plant die Firma den Bau von Betriebsgebäuden und Lagerflächen auf einem erworbenen Grundstück ca. 200 m südlich des derzeitigen Standortes. Dieses Grundstück liegt, ebenso wie der derzeitige Betriebssitz, innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 37 „Sandershäuser Berg“, in dem Gewerbegebietsflächen ausgewiesen sind.

Es ist darüber hinaus geplant, auf einer nördlichen, bisher mit Photovoltaikanlagen überstellten und ca. 0,5 ha großen Fläche eine Wasserstoffproduktion durchzuführen. Die benötigte Energie hierzu soll von den angrenzenden Photovoltaikanlagen geliefert werden. Die Fläche für die Wasserstoffproduktion wurde nach dem 1. Beteiligungsverfahren gemäß §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB in den Geltungsbereich dieser Änderungsplanung einbezogen. Nachträglich einbezogen wurden ebenfalls Teile des Obelweges als Zuwegung zum neuen Gewerbegebiet.

Da die Planungsflächen im gültigen Bebauungsplan derzeit als „Grünflächen – Solargarten“ bzw. als „Sondergebiet Photovoltaik“ ausgewiesen sind, muss der Bebauungsplan zur Umsetzung der Betriebserweiterung geändert werden. Angestrebt wird, den südlichen Teil des Geltungsbereiches der B-Planänderung als Gewerbegebiet und den nördlichen Teil als Sondergebiet „Erneuerbare Energien“ auszuweisen. In diesem soll u.a. regenerativ Strom erzeugt werden, der in Wasserstoff umgewandelt werden soll. Die für die Wasserstoffproduktion vorgesehene Fläche wird als Sondergebiet „Wasserstoffproduktion“ ausgewiesen.

Die Gemeinde Niestetal unterstützt das Vorhaben, das einen wichtigen Baustein im Kampf gegen den Klimawandel darstellt und der kommunalen Weiterentwicklung innerhalb des bestehenden Gewerbegebietes „Sandershäuser Berg“ dient. Die Gemeindevertreterversammlung hat daher am 23. Februar 2023 den Beschluss zur Aufstellung der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 37 gefasst.

Umweltprüfung / Umweltbericht

Für die 1. Änderung des B-Plans Nr. 37 „Sandershäuser Berg“ wird gem. § 2 (4) BauGB ein Umweltbericht erstellt, der die mit der Umsetzung dieser Bauleitplanung verbundenen Umweltauswirkungen untersucht und bewertet. Der Umweltbericht ist unter Kap. 6 dargestellt, er wird gemäß § 2a BauGB eigenständiger Bestandteil dieser Begründung.

1.2 Standortwahl, Standortalternativen

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Firmenstandort einerseits und der schnellen Verfügbarkeit des Grundstückes andererseits hat sich die Firma für diesen Standort entschieden. Außerdem ist eine Teilfläche bereits als Solargarten ausgewiesen, durch die Bauleitplanung wird diese schon vorgesehene Nutzung bestätigt bzw. die Anzahl der möglichen Solarmodule und damit die potentielle Stromausbeute sogar erhöht. Der gesamte Standort ist verkehrlich sehr gut erschlossen, er weist außerdem aufgrund der Lage im Gewerbegebiet Sandershäuser Berg eine entsprechende gewerbliche Prägung auf, sodass der Standort für die Planumsetzung besonders geeignet ist und alternative Flächen nicht erkennbar sind.

1.3 Begründung

Die Gemeinde Niestetal möchte mit dieser Bauleitplanung die nachhaltige Energieversorgung im Interesse des Klima- und Umweltschutzes unterstützen. Der geplante Solarpark in Verbindung mit der Wasserstoffproduktion soll im Rahmen der Energiewende dazu beitragen, die CO₂ - Belastung der Atmosphäre zu reduzieren, die weitere Erderwärmung zumindest zu stoppen und den Klimawandel zu verlangsamen. Die Dringlichkeit dieser Zielsetzung ist insbesondere im Jahr 2021 noch einmal deutlich geworden, in dem u.a. in Deutschland bisher nicht gekannte Überschwemmungen aufgetreten sind und sich in vielen Ländern durch Trockenheit ausgelöste Waldbrände ausbreiteten. Für die Planung und Umsetzung dieser Ziele benötigt die Firma Erweiterungsflächen. Hinzu kommt die von der Bundesregierung ausgerufene Dringlichkeit, sich von Gaslieferungen aus Russland aufgrund des Ukrainekrieges unabhängig zu machen. Diesem Ziel dient insbesondere die direkte Verwertung des erzeugten Stroms zur Produktion von Wasserstoff im Bereich des neu ausgewiesenen Gewerbegebietes. Diese Maßnahme hat auch Pilotcharakter und kann als Vorbild für weitere entsprechende Projekte gelten.

Die Planung entspricht weiterhin der Entwicklungsplanung des Zweckverbandes Raum Kassel (ZRK), der im Siedlungsrahmenkonzept (SRK) 2030 die Strategie der „gezielten Nutzung erneuerbarer Energien“ festgeschrieben hat, um entsprechende Maßnahmen zu fördern und z.B. auf die zu erwartende Steigerung des Stromverbrauchs zu reagieren.

Die Gemeinde Niestetal unterstützt daher das geplante Vorhaben mit der Durchführung dieses Bauleitplanverfahrens.

1.4 Gutachten

Im Rahmen dieser Bauleitplanung wurden folgende Gutachten in Auftrag gegeben und erstellt:

- Schallschutzgutachten Büro IBAS (siehe Kap. 5.7),
- Gutachterliche Stellungnahme Blendwirkung (Kap. 4.2),
- Kartierungen Avifauna, Schmetterlinge, Heuschrecken (Kap. 6.4 Umweltbericht).

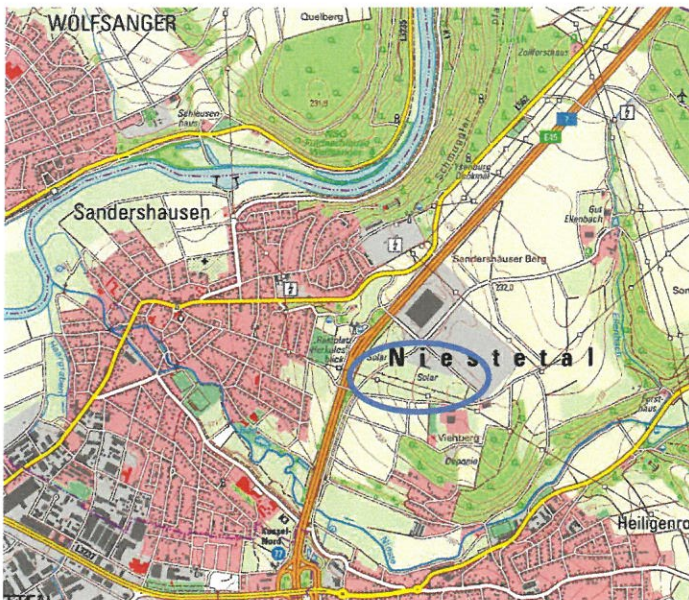
2 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt zwischen den Ortsteilen Heiligenrode und Sandershausen. Es erstreckt sich entlang der Autobahn auf derzeit als Grünland genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Einbezogen ist eine derzeit mit Photovoltaikanlagen überstellte Fläche sowie als Zuwegung der Obelweg. Der Geltungsbereich umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung Sandershausen Flur 20 Nr. 73/6 und 73/8 (teilw.).

Die Gesamtgröße des Geltungsbereiches beträgt **ca. 3,47 ha**.

Die Abgrenzung des Geltungsbereiches folgt überwiegend vorhandenen Flurstücksgrenzen.



Lageplan (Auszug TOP 25, o.M.)

3 Bestand, Planungsvorgaben und Rechtsverhältnisse

3.1 Bestandsdarstellung

Bei der Planungsfläche handelt es sich um eine als Grünland genutzte landwirtschaftliche Fläche, die auf einem leicht von West nach Ost ansteigenden Hang liegt. Im Süden bildet der asphaltierte Obelweg die Begrenzung (Abb. 2 und 3), der in Teilbereichen von Hecken gesäumt ist. (Abb. 4).

Im Norden schließt sich eine mit Photovoltaikanlagen bestandene Fläche an (Abb. 1).

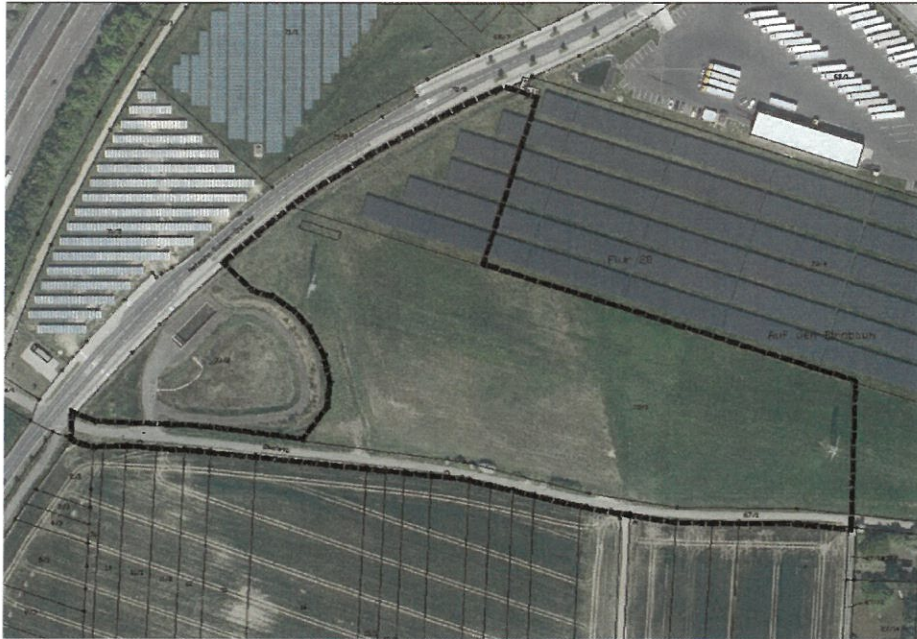


Abb. 1: Lageplan mit Luftbild



Abb. 2: Südliche Begrenzung "Obelweg" – Blick Richtung Ost



Abb. 3: Südliche Begrenzung "Obelweg" – Blick Richtung West



Abb. 4: Fläche des Eingriffsbereiches – Blick Richtung West



Abb. 5: Fläche des Eingriffsbereiches – Blick Richtung Ost

Am südwestlichen Rand des Geltungsbereiches befindet sich ein Regenrückhaltebecken, das über den Obelweg erreichbar und von einem Zaun eingefasst ist (Abb. 6 und 7). Das Becken ist mit Gehölzen umstanden.



Abb. 6: Eingriffsfläche, links das Regenrückhaltebecken



Abb. 7: Blick in das Regenrückhaltebecken

3.2 Regionalplan Nordhessen 2009

Im Regionalplan Nordhessen 2009 ist der Geltungsbereich als „*Vorranggebiet Industrie und Gewerbe - Planung*“ dargestellt. Weiterhin ist die Hochspannungsleitung als Bestand dargestellt. Die Planung entspricht damit den Darstellungen des Regionalplans.

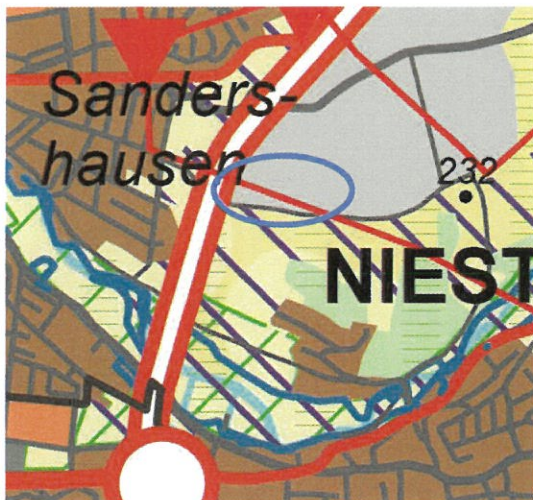


Abb. 8: Regionalplan Nordhessen 2009

3.3 Flächennutzungsplan, Landschaftsplan

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan des Zweckverbands Raum Kassel (rechtsgültig seit 08.08.2009, neu bekannt gemacht am 10.12.2016) weist die Planungsflächen als „Grünfläche“ sowie als „Sonderbaufläche Photovoltaik“ aus. Die erforderliche FNP-Änderungsplanung wird parallel zur Aufstellung dieser B-Planänderung vom Zweckverband Raum Kassel durchgeführt.

Gemäß Landschaftsplan des Zweckverbands Raum Kassel (Stand 2007) soll entlang des Obelweges eine Baumreihe angepflanzt werden, was noch nicht durchgängig erfolgt ist.

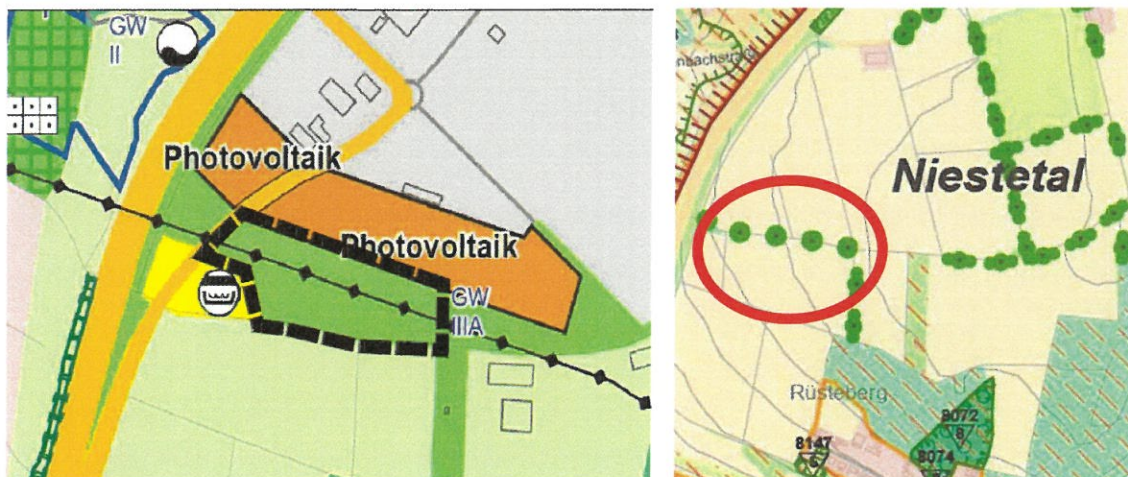


Abb. 9: Ausschnitte Flächennutzungsplan (links) und Landschaftsplan (rechts)

Entwicklungsplanung des Zweckverbandes Raum Kassel (ZRK)

Siedlungsrahmenkonzept (SRK) 2030

Unter dem Leitziel „Natürliche Ressourcen sichern“ wurde im SRK 2030 die Strategie der „gezielten Nutzung erneuerbarer Energien“ festgeschrieben, um entsprechende Maßnahmen zu fördern und z.B. auf die zu erwartende Steigerung des Stromverbrauchs durch z. B. Elektrofahrzeuge zu reagieren. Die vorliegende Planung entspricht diesen Zielen und ergänzt die bereits vorhandene gewerbliche Prägung des Standorts sowie die bereits bestehenden Photovoltaikanlagen.

3.4 Bebauungsplan

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 37 „Sandershäuser Berg“ aus dem Jahr 2010.

Die Fläche des Geltungsbereiches der 1. Änderung ist als *Grünfläche* mit der Zweckbestimmung Solargarten sowie als *Sondergebiet Photovoltaik* ausgewiesen. Für die Grünfläche gilt folgende textliche Festsetzung:

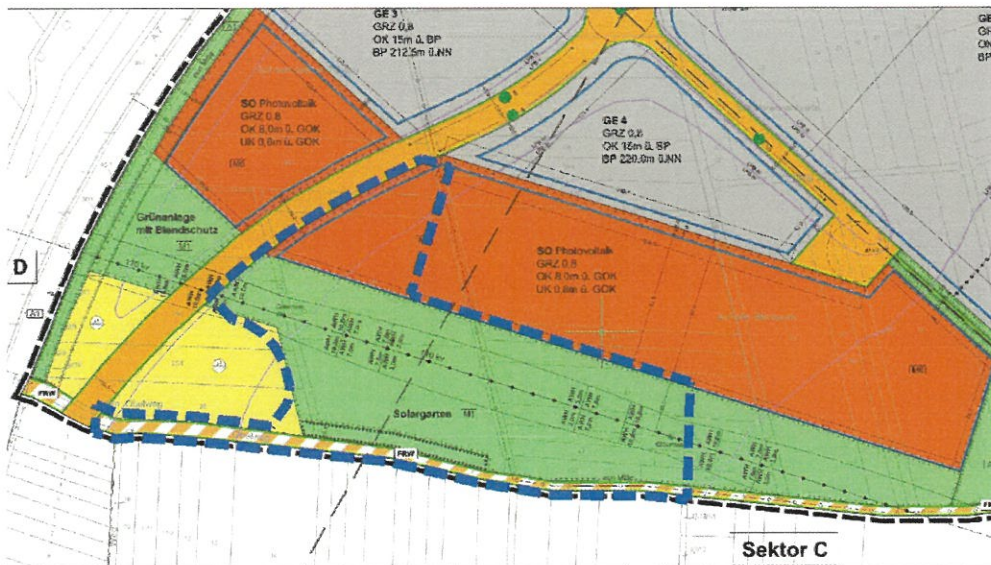


Abb. 10: Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 37 „Sandershäuser Berg“

6.1 Öffentliche Grünfläche, Zweckbestimmung: Solargarten

Die Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Solargarten dient der Anlage eines Landschaftsparks mit dem thematischen Schwerpunkt Solarenergie und der Naherholung. Auf 25 % der Gesamtfläche sind Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik-Anlagen) und dazu erforderliche Nebenanlagen und Einrichtungen zulässig. Die Errichtung einer baulichen Anlage, die der Nutzung als Besucher- und Informationszentrum zum Thema Solarenergie dient, ist bis zu einer Grundfläche von 200 m² in eingeschossigem Ausbau zulässig. Die maximale Geschosshöhe beträgt dabei 5 m. Innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Grünanlage Solargarten sind Wege bis zu einer Breite von 3 m zulässig. Ebenfalls zulässig sind unterirdische Rohre und Leitungen der Versorgungsträger.

Am südlichen Rand des Geltungsbereiches ist eine Fläche zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b dargestellt. Von den zu erhaltenden Gehölzen sind nur wenige vorhanden bzw. erhalten, sie stehen entlang des Feldweges (Abb. 4).

Die Grünfläche ist zugleich als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB dargestellt mit der Signatur M1 (Maßnahme M1). Für diese Fläche ist im Bebauungsplan folgende textliche Festsetzung getroffen:

Ansaat von Landschaftsrasen und gelenkte Sukzession

Auf der Maßnahmenfläche M1 ist eine Bodenoptimierung durch Abtrag nährstoffreichen humosen Oberbodens und Verzicht auf Düngung durchzuführen. Auf der Maßnahmenfläche M1 ist Landschaftsrasen anzusäen. Die Ansaatmischung ist nach Beprobung des Ausgangssubstrats zu bestimmen. Über gelenkte Sukzession und Aushagerung ist die Fläche zu einem blüten- und staudenreichen Magerstandort zu entwickeln. Unter Beachtung der Schutzanforderungen der Hoch-

spannungsleitung (Aufwuchshöhen) ist die südlich von dieser Leitung gelegene Fläche mit Sträuchern und Heistern gemäß Vorschlagsliste in Einzelstellung zu gliedern (aufgelockerte Pflanzung von ca. 30 Sträuchern / Heistern). Unterhalb und nördlich der Hochspannungsleitung sind Baum- und Gehölzpflanzungen unzulässig. Das Aufkommen von großflächigem, spontanem Gehölzaufwuchs ist durch eine regelmäßige Mahd im Turnus von drei bis fünf Jahren zu verhindern. Die vorzunehmenden gezielten Einzelgehölzpflanzungen sind in den ersten fünf Jahren nach der Pflanzung einem Erziehungsschnitt zu unterziehen. Danach erfolgen weitere Schnitt- und Pflegemaßnahmen in einem Turnus von 10 bis 15 Jahren.

Aufgrund der Ausweisung als Ausgleichsfläche wurde die Fläche nicht weiter ackerbaulich genutzt, sondern eingesät und als Wiese angelegt. Um die Entwicklung der Grünlandgesellschaft abschätzen und daraus ggf. Maßnahmen zur Kompensation ableiten zu können, wurde eine Vegetationsuntersuchung und Biotoptypbestimmung im Frühjahr/Sommer 2023 durchgeführt (siehe Kap. 6).

3.5 Schutzgebietsausweisungen

Naturschutzrecht

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Geo-Naturparks Frau-Holle-Land, einem Schutzgebiet nach § 27 BNatSchG (Naturpark). Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind nicht betroffen.

Nächstgelegene Europäische Schutzgebiete sind das FFH-Gebiet Nr. 4623-302 „Fuldaschleuse Wolfsanger“ und das Vogelschutzgebiet Nr. 4722-401 „Fuldaaue um Kassel“ ca. 1,1 km nördlich. Durch die Planungen sind aufgrund der Entfernung keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten.

Wasserrecht

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der amtlich festgesetzten Trinkwasserschutzzone IIIA für das WSG TB I+II, Sandershausen (St. Anz. 38/1971, S. 1553). Die in der Schutzgebietsverordnung vom 09.08.1971 festgelegten Beschränkungen und Verbote sind zu beachten.

3.6 Altlasten

Das Vorkommen von Altlasten auf der Fläche ist nicht bekannt.

3.7 Eigentumsverhältnisse

Die Flächen des Geltungsbereiches (außer Verkehrsflächen) befinden sich im privaten Eigentum. Sie sollen vertraglich langfristig dem Investor zur Nutzung überlassen werden. Die in den Geltungsbereich einbezogenen Verkehrsflächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde Niestetal.

4 Weitere zu berücksichtigende Belange

4.1 Hochspannungsleitung

Der Geltungsbereich der 1. Änderung befindet sich innerhalb des Leitungsschutzbereiches der 110-kV-Hochspannungsfreileitung „Berghausen-Niestetal“, LH-11-1143 (Mast 134-137) der Avacon Netz GmbH. Weiterhin befinden sich zwei Strommasten zur Führung der Freileitungen innerhalb des Geltungsbereiches. Die Avacon gibt bzgl. der Aufstellung der Solarmodule unter den Hochspannungsleitungen u.a. folgende zu beachtende Hinweise:

Im Radius von 10,00 m um die sichtbaren Mastfundamente der LH-11-1143 sind jegliche Maßnahmen untersagt. Die Maststandorte unserer Hochspannungsfreileitung müssen für Unterhaltungsmaßnahmen zu jeder Zeit, auch mit schwerem Gerät wie z.B. Lastkraftwagen oder Kran, zugänglich sein. Unterhalb der ruhenden Leiterseile sollten möglichst keine Module aufgestellt werden. Sollten bei Arbeiten an den Leiterseilen für die Dauer der Arbeiten jedoch die Module unterhalb der Hochspannungsfreileitung auf Kosten des Eigentümers demontiert werden, kann einer Bebauung auch unter unserer Hochspannungsfreileitung zugestimmt werden. Im Näherungsbereich zwischen Photovoltaik-Anlagen und unseren Mastfundamenten kann es zu Spannungsverschleppungen in der Photovoltaik-Anlage kommen. Die Anlage ist durch geeignete Maßnahmen zu isolieren.

Die Avacon verweist weiterhin auf das „Merkblatt zum Schutz der Verteilungsanlagen“ mit Verhaltensregeln bei Freianlagen.

Schutzstreifen

Für Bebauungen im Leitungsschutzbereich von 110-kV-Hochspannungsleitungen sind unterschiedliche Mindestabstände zu den Leiterseilen einzuhalten. Bei der Ermittlung der Abstände ist unter der Leitung der größte Durchhang und seitlich der Leitung das größtmögliche Ausschwingen der Leiterseile bei Wind anzunehmen. Dies hat zur Folge, dass innerhalb des Leitungsschutzbereiches nur eingeschränkte Bebauungen, Bodenlagerungen und Arbeitshöhen möglich sind.

Der von der Avacon mitgeteilte Schutzstreifen ist im B-Plan nachrichtlich übernommen, er ist bei Bauarbeiten zu berücksichtigen. Dabei wird seitens der Avacon darauf hingewiesen, dass „...der spannungsabhängige Sicherheitsabstand zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung (Abstand bei Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile) ...in jedem Fall **5,0 m** beträgt“.

4.2 Autobahn

Ca. 200 m westlich des Geltungsbereiches verläuft die Autobahn A7 in einem Linksbogen etwa von Nord nach Süd. Die Fahrbahn liegt zwar in einem Geländeeinschnitt und ist durch eine ca. 6-8 m hohe, gehölzbestandene Böschung gut zum Solarpark hin abgeschildert. Die Autobahn AG hat gleichwohl den Nachweis der Blendfreiheit gefordert, die gutachterliche Stellungnahme hierzu wurde im Januar 2024

erstellt und ist dieser Begründung als Anlage beigelegt (Dr. Hans Meseberg: Gutachterliche Stellungnahme G88/2023 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern der BAB A 7 durch den Solarpark Sandershäuser Berg in Niestetal).

Die Stellungnahme kommt zu folgendem Ergebnis (Zitat):

„Da der Solarpark der Fa. Energiesysteme Groß

- von der Autobahn aus gesehen nicht sichtbar ist und hinter den älteren PV-Anlagen liegt,*
- in größerer Entfernung zur Autobahn liegt als die älteren PV-Anlagen,*
- die Blickwinkel eines Autofahrers zur PV-Anlage in einem absolut unkritischen Winkelbereich liegen,*

ist eine Blendgefahr durch den Solarpark Sandershäuser Berg der Fa. Energiesysteme Groß GmbH & Co. KG für Nutzer der BAB A7 nicht gegeben. Da der Solarpark für einen Kraftfahrer auf der BAB A 7 gar nicht sichtbar ist, ist die Erarbeitung eines Blendgutachtens nicht möglich.“

Der Nachweis der Blendfreiheit ist damit erbracht.

5 Planung

Mit der Planung soll durch die Ausweisung von Flächen unterschiedlicher Nutzungen die klimafreundliche Erzeugung und Verteilung von regenerativ erzeugter Energie ermöglicht werden sowie zusätzliche gewerbliche Flächen für eine mit der Aufstellung von Photovoltaikanlagen befasste ortsansässige Firma bereitgestellt werden.

Geplant ist auf der bisher als Solargarten ausgewiesenen Grünfläche die Anlage eines Solarparks (Sondergebiet Photovoltaik) sowie auf einer angrenzenden Fläche (Sondergebiet Erneuerbare Energien) die Errichtung weiterer Anlagen mit Solarmodulen (Carports) und Freiflächen-PV-Anlagen zur Erzeugung von Solarstrom, der vor Ort genutzt werden soll. Die ursprüngliche Beschränkung auf 25 % Flächenanteil für die Solarmodule wird zugunsten einer flächigen Modulüberstellung gemäß den nördlich angrenzenden Freiflächenanlagen aufgegeben, um eine effektivere Nutzung der Flächen für die Stromproduktion zu erreichen.

Der Erzeugung regenerativen, klimafreundlichen Stroms dient auch die Ausweisung von zusätzlichen Gewerbeflächen im Änderungsbereich, die von der benachbart ansässigen Solarfirma zur Erweiterung für Lagerhaltung und Büroflächen benötigt werden.

Auf einer weiteren Fläche (Sondergebiet Wasserstoff) soll u.a. mit dem in den o.g. Sondergebietsflächen erzeugten Solarstrom eine Wasserstoffproduktion betrieben werden. Der Wasserstoff soll direkt über eine Tankstelle vor Ort an Endnutzer abgegeben werden.

Der Photovoltaikgenerator, der sich aus den sogenannten Modulen zusammensetzt, liegt auf einer leichten Metall-Unterkonstruktion, die mit Hilfe von Rammfundamenten im Boden verankert wird. Die Module werden durch die Unterkonstruktion im idealen Winkel starr zur Sonne ausgerichtet. Die sogenannten Modultische werden mit einem gewissen Abstand, je nach Ausführung, gleichmäßig auf der Fläche verteilt. Der Abstand zwischen den Modultischen ist notwendig, da jeder dieser Modultische ein schattenwerfendes Element darstellt, welches nicht den dahinter liegenden Modultisch beeinflussen soll.

Es werden 2 Rampofofen-Modultische ausgeführt, siehe beispielhafte Modultischausführung. Die Photovoltaikmodule werden im Hochformat mit 3 PV-Modulen übereinander befestigt (Portrait). Gemäß der derzeit aktuellen Technik betragen die Abmessungen der einzelnen PV Module 1,13 m x 2,37 m. Die Breite der Modultische richtet sich nach der zur Verfügung stehenden Flächenbreite. Technisch notwendig ist eine Trennung der Modultische nach 100 m (bedingt durch die Materialausdehnung Sommer/Winter). Der Reihenabstand beträgt 3,61 m. Die PV Module sind in bifacialer Technologie ausgeführt und speziell für lichtdurchlässige Anwendungen konzipiert. Diese Art der PV Module nutzen sowohl die direkte Einstrahlung auf der Vorderseite, als auch indirektes Licht auf der Rückseite zur Stromerzeugung. Eine Glasscheibe auf der hinteren Seite des Moduls ermöglicht, dass sowohl ungenutztes Licht, das durch das Modul geht, als auch reflektiertes Licht aus der Umgebung durch die Zellen auf der Rückseite mit eingefangen wird.

Netzanschluss / Transformatorenstation

Der Netzanschluss der PV-Anlage erfolgt direkt am Standort. Der Anschluss wird durch die Stadtwerke oder die EAM dorthin geführt.

Zaunanlage



Beispiel einer Zaunanlage 2,5 m Höhe inklusive Übersteigenschutz

Die gesamte Photovoltaikanlage wird mit einem Stahlmattenzaun umzäunt. Die Höhe des Zauns wird maximal 2,5 m betragen.

Sondergebiet Erneuerbare Energien

Im *Sondergebiet „Erneuerbare Energien“* sind Nutzungen zulässig, die neben der Aufstellung von erdgebundenen Photovoltaikanlagen (siehe oben) auch sonstige Anlagen zur Erzeugung von regenerativ erzeugten Energien umfassen. Hierzu gehören vor allem Carports mit Dach-Photovoltaikanlagen. Der erzeugte Solarstrom soll - ebenso wie der im Sondergebiet Photovoltaik erzeugte Strom - überwiegend für Elektromobilität sowie zur Produktion von Wasserstoff im angrenzenden Sondergebiet Wasserstoff genutzt werden. Auch die für die Ausübung der genannten Nutzungen erforderlichen Zuwegungen sind zulässig.

Sondergebiet Wasserstoff

Ausgewiesen wird weiterhin ein *Sondergebiet „Wasserstoff“* auf einer ca. 0,5 ha großen nördlichen Teilfläche des Geltungsbereiches. Durch die geplante Wasserstoffproduktion kann der auf den angrenzenden Flächen gewonnene Solarstrom genutzt werden. Dies bedeutet für den Standort den Einstieg in diese Zukunftstechnologie. Das geplante Vorhaben hat die Beschleunigung der Energiewende durch die Realisierung einer 100 % grünen Wasserstoffproduktionsanlage inkl. Befüllstation für Trailer (mobile Speicher-Container) zur Versorgung einer direkt anliegenden Wasserstofftankstelle zum Ziel.

Vorhabenbeschreibung H2 Produktion und H2 Tankstelle am Sandershäuser Berg, Niestetal

Im Rahmen der ersten Ausbaustufe soll eine 5 MW Elektrolyse inkl. Befüllstation für Trailer auf einer als Sondergebiet Wasserstoff ausgewiesenen Fläche errichtet werden. Eine direkt angrenzende H2-Tankstelle soll den primären Abnahmepunkt des 100 % grün produzierten Wasserstoffs bilden. Des Weiteren können umliegende, bereits bestehende Wasserstofftankstellen oder industrielle Abnehmer hier zusätzlich mit grünem Wasserstoff versorgt werden. Je nach Entwicklung der regionalen Wasserstoffnachfrage wird die Anlage so konzipiert, dass eine modulare Erweiterung um bis zu 5 MW auf insgesamt 10 MW möglich ist.

Lagerung bzw. Speicherung des erzeugten Wasserstoffs (Abb. 11 unten)

Der erzeugte Wasserstoff wird in mobilen Speicher-Containern bei ca. 500 bar zwischengelagert und, sofern er nicht direkt vor Ort an der Wasserstofftankstelle verbraucht wird, zur weiteren Verwendung abgefahren. Dabei sollen die Lagerungsmengen an H₂ vor Ort unter 5 t gehalten werden und damit unter dem für die Anwendung der Störfallverordnung relevanten Wert.

Rahmendaten des Projektes Wasserstoffherzeugung:

	1. Ausbaustufe Leistung 5 MW	2. Ausbaustufe Leistung 10 MW
Laufzeit pro Tag in Std.	durchschnittlich ca. 14 Volllaststunden, bis zu 24 Teillaststunden	durchschnittlich ca. 14 Volllaststunden, bis zu 24 Teillaststunden
Volllaststunden pro Jahr in h	ca. 5.000 Volllaststunden	ca. 5.000 Volllaststunden
Energiebedarf pro Jahr in MWh/a	ca. 27.000 MWh/a	ca. 44.000 MWh/a
Menge H ₂ pro Tag in kg	ca. 1.285 kg	ca. 2.570 kg
Menge H ₂ pro Jahr in kg	ca. 470.000 kg	ca. 940.000 kg
Verbrauch Wasser je kg H ₂ in l	ca. 17,5	ca. 17,5
Verbrauch Wasser je Std. in m ³	max. 1,5 m ³ /h	max. 3,0 m ³ /h
Verbrauch Wasser pro Tag in m ³	durchschnittlich ca. 22,5 m ³	durchschnittlich ca. 45 m ³

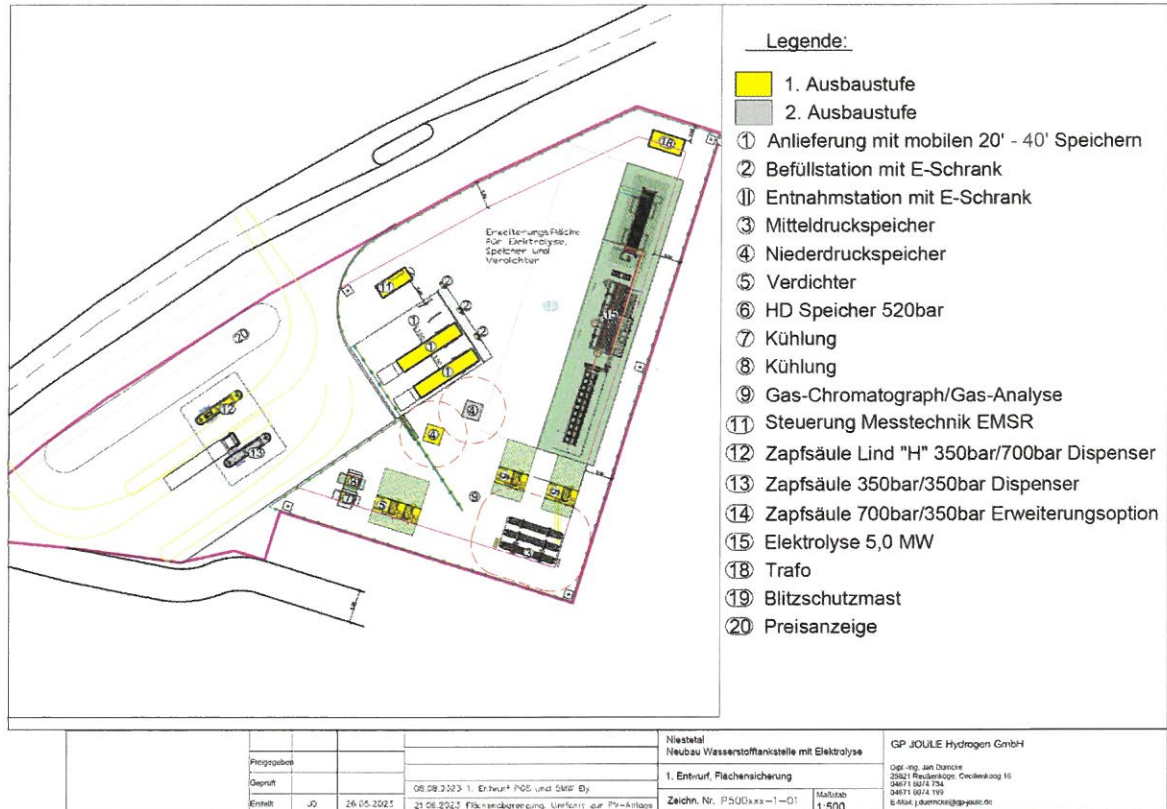


Abb. 11: Lageplan der geplanten Wasserstoffproduktion mit Anlagenverteilung

Die Lage in Niestetal zeichnet sich durch eine hervorragende Verkehrsanbindung sowohl zur Nord-Süd-Achse A7 als auch zur Ost-West-Achse A44 und liegt mit direkter Nähe zu Kassel an einem der wichtigsten Verkehrs- und Logistikkreuzen Deutschlands. Die Versorgung der Elektrolyse mit Grünstrom kann teilweise mit einer im nahen Umfeld liegenden 6 MW PV Anlage des Investors versorgt werden. Der verbleibende Grünstrombedarf soll durch umliegende PV-/Windanlagen über das öffentliche Netz, mit dem Ziel einer höchstmöglichen Netzdienlichkeit, erfolgen.

Abnahmeseitig sollen verschiedene Akteure eingebunden werden, die z.B. beabsichtigen, an der anliegenden Wasserstofftankstelle den grünen Wasserstoff in ihrem Fuhrpark einzusetzen.

5.2 Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksflächen

Für das *Gewerbegebiet* und das *Sondergebiet „Erneuerbare Energien“* wird mit der maximal möglichen Grundflächenzahl von 0,8 eine größtmögliche Ausnutzung des Grundstückes angestrebt. Damit soll auch unnötigem weiteren Flächenverbrauch entgegengewirkt werden.

Festgesetzt werden die maximale Höhe der baulichen Anlagen, wobei für mögliche Photovoltaikanlagen auch eine Mindesthöhe festgesetzt wird, um z.B. eine Schafbeweidung zu ermöglichen und eine ausreichende Lichteinstrahlung auf den Boden zu gewährleisten. Als Bezugshöhe für die maximalen Gebäudehöhen wird eine absolute Höhe NN angegeben.

Für das *Sondergebiet „Photovoltaik“* wird eine Grundflächenzahl von 0,65 festgesetzt. Sie gewährleistet ausreichende Freiflächen auch zwischen den Solarpaneelen, die als extensiv genutzte Grünflächen der heimischen Flora und Fauna zu Gute kommen. Die Festsetzung einer Mindesthöhe gewährleistet darüber hinaus, dass auch unter den Paneelen eine ausreichende Vegetationsschicht verbleibt und so die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes minimiert werden. Die festgesetzte Maximalhöhe der baulichen Anlagen bedeutet zugleich eine möglichst geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Für das *Sondergebiet „Erneuerbare Energien“* werden unterschiedliche Höhen der baulichen Anlagen festgesetzt, wobei zwischen Photovoltaikanlagen (Höhen entsprechend SO „Photovoltaik“), baulichen Anlagen, die der Erzeugung von regenerativer Energie dienen, wie z.B. Carports mit Dach-Photovoltaikanlagen sowie den Anlagen zur Erzeugung von Wasserstoff unterschieden wird. Diese werden entsprechend den Maximalhöhen im Gewerbegebiet festgesetzt.

Als maßgebend für die Ermittlung der Grundflächenzahl wird die Grundstücksfläche angenommen, die innerhalb der festgesetzten Baugrenze liegt (§ 19 Abs. 3 BauNVO).

5.3 Grünflächen

Die ausgewiesenen Grün- und Bepflanzungsflächen dienen der Anpflanzung randlicher Gehölze zur Eingrünung des Eingriffsbereiches, Schaffung neuer Gehölzbiotope z.B. für die Avifauna sowie der Ausbildung einer blütenreichen Brachevegetation bzw. Sukzessionsflora zur Förderung der Tagfalter und Heuschrecken. Entsprechend den Empfehlungen des faunistischen Gutachtens sollen auf der Planungsfläche Grünflächen insbesondere zur Förderung der Tagfalter- und Heuschreckenpopulationen angelegt werden. Auf dem mittleren Grünstreifen soll zudem zur Förderung der Großen Goldschrecke ein Graben gezogen werden, um so feuchtere Bodenverhältnisse zu erreichen. Hierdurch können Hochstaudenflure gefördert werden mit für Heuschrecken wertvollen Blütenpflanzen wie Acker-Kratzdistel, Gewöhnlicher Kratzdistel oder Wasserdost. Die Grünflächen stellen damit Ersatzbiotope für die auf der Eingriffsfläche in Anspruch genommenen und für die Insekten wichtigen Habitate dar.

5.4 Gestaltung

Festsetzungen zur äußeren Gestaltung der baulichen Anlagen erfolgen auf der Rechtsgrundlage der §§ 9 und 91 Hessische Bauordnung. Sie werden gemeinsam mit dem Bebauungsplan als Gestaltungssatzung beschlossen.

Festgesetzt werden Maßnahmen zur äußeren Gestaltung der Lager- und Bürogebäude sowie zu den überbauten Freiflächen, die zu begrünen und wasserdurchlässig herzustellen sind. Weiterhin werden angepasste Farbgebungen für die Zaunanlagen festgesetzt, um Beeinträchtigungen des Umfeldes durch zu helle und grelle Farbgebungen zu vermeiden.

5.5 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine Abzweigung von der Hermann-Scheer-Straße und den Obelweg. Von hier aus können sämtliche Flächen des Geltungsbereiches erschlossen werden.

5.6 Infrastruktur

Strom

Der auf den Photovoltaikflächen des Geltungsbereiches dieser 1. B-Planänderung erzeugte Strom wird überwiegend für die Herstellung des Wasserstoffes genutzt. Die Einspeisung des überschüssigen erzeugten Stroms erfolgt nach Absprache mit den Städtischen Werken Kassel, die entsprechenden Einspeisepunkte sind im Obelweg vorhanden.

Wasser, Abwasser, Gas, Strom

Anschlüsse für die Ver-/ Entsorgung mit Wasser, Gas, Strom und Abwasser sind in den angrenzenden Gewerbeflächen vorhanden und können über die Hermann-Scheer-Straße herangeführt werden.

Niederschlagswasser

Das anfallende Niederschlagswasser der Solarfreiflächenanlagen ist unbelastet und wird direkt auf der Fläche versickert.

Für das anfallende Niederschlagswasser der neuen Gebäude- und Verkehrsflächen gelten weiterhin die Festsetzungen Kap. III Nr. 1 und 2 des Bebauungsplans Nr. 37 „Sandershäuser Berg“ vom Jahr 2010. Dort wird bestimmt:

III Wasserrechtliche Regelungen1 Auf Dachflächen anfallendes Niederschlagswasser

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser sämtlicher Dachflächen auf privaten Baugrundstücken ist durch geeignete Bewirtschaftungsmaßnahmen zu sammeln, zu versickern, zu verwerten und/oder gedrosselt auf einen Abfluss von 12 Liter pro Sekunde und Hektar angeschlossener Fläche in den öffentlichen Regenwasserkanal abzuleiten. Wird der Niederschlagsabfluss von den privaten Dachflächen versickert, so ist auf der Grundlage des Merkblattes DWA-DVWK-M 153 die qualitative Unbedenklichkeit der Ableitung nachzuweisen.

2 Auf privaten Hof- und Verkehrsflächen anfallendes Niederschlagswasser

Der Niederschlagsabfluss im Bereich der privaten Hof- und Verkehrsflächen ist auf 12 Liter pro Sekunde und Hektar angeschlossener Fläche zu begrenzen. Auf der Grundlage des Merkblattes DWA-DVWK-M 153 ist die qualitative Unbedenklichkeit der Ableitung nachzuweisen. Die entwässerungs- und straßenbautechnischen Maßnahmen sind unter Beachtung der Bestimmungen der RiStWag sowie unter Berücksichtigung der Verbote der „Wasserschutzgebietsverordnung für Trinkwassergewinnungsanlagen der Gemeinde Sandershausen“ zu planen und herzustellen.

5.7 Schallschutz

Im Rahmen der Aufstellung dieser Bebauungsplanänderung wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt (IBAS Ingenieurgesellschaft mbH Bayreuth, Dr. R. Wunderlich, D. Rödel, 2024: Bericht Nr. 23.13945-b01 *Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens mit Schallemissionskontingentierung*), um zu ermitteln, in welchem Umfang emissionsseitige Einschränkungen für die zukünftigen gewerblichen Nutzungen zur Sicherstellung der Schutzansprüche im Bereich der benachbarten Wohnflächen festzusetzen sind (Lärmkontingente). Dabei sind die für das angrenzende Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 37 schon festgesetzten Lärmkontingente zu berücksichtigen,

unabhängig davon, ob sie derzeit schon ausgenutzt werden. Das Gutachten ist als Anlage dieser Begründung beigelegt. Die Ergebnisse des Gutachtens sind durch textliche Festsetzungen zum Immissionschutz im Bebauungsplan berücksichtigt (Nr. 3 textliche Festsetzungen).

Ergebnisse des Gutachtens:

Die unter Beachtung der aktuellen DIN 45691 ermittelten Emissionskontingente werden den drei geplanten Emissionsstandorten Gewerbegebiet (GE), Sondergebiet erneuerbare Energien (SO EN) und Sondergebiet Wasserstoff (SO WA) zugeordnet. Die Teilgebiete sind so bemessen, dass durch den Teilschallpegel dieser Flächen im Bereich der am stärksten betroffenen, schutzwürdigen Nachbarbauflächen kein relevanter Immissionsbeitrag im Sinne der TA Lärm verursacht wird.

Die am stärksten betroffenen, schutzwürdigen Nachbarbauflächen – maßgebliche Immissionsorte – wurden gemäß Ziffer 2.3 TA Lärm in den benachbarten Gebieten ausgewählt, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist (siehe nachfolgende Abb. 12). Die am stärksten betroffenen Wohnnutzungen befinden sich westlich im *Obelweg* (WA) und im *Krähenweg* (WA), südlich im Bereich *Wartburghütte* (MD) sowie nordöstlich bei *Hof Ellenbach* (MD).

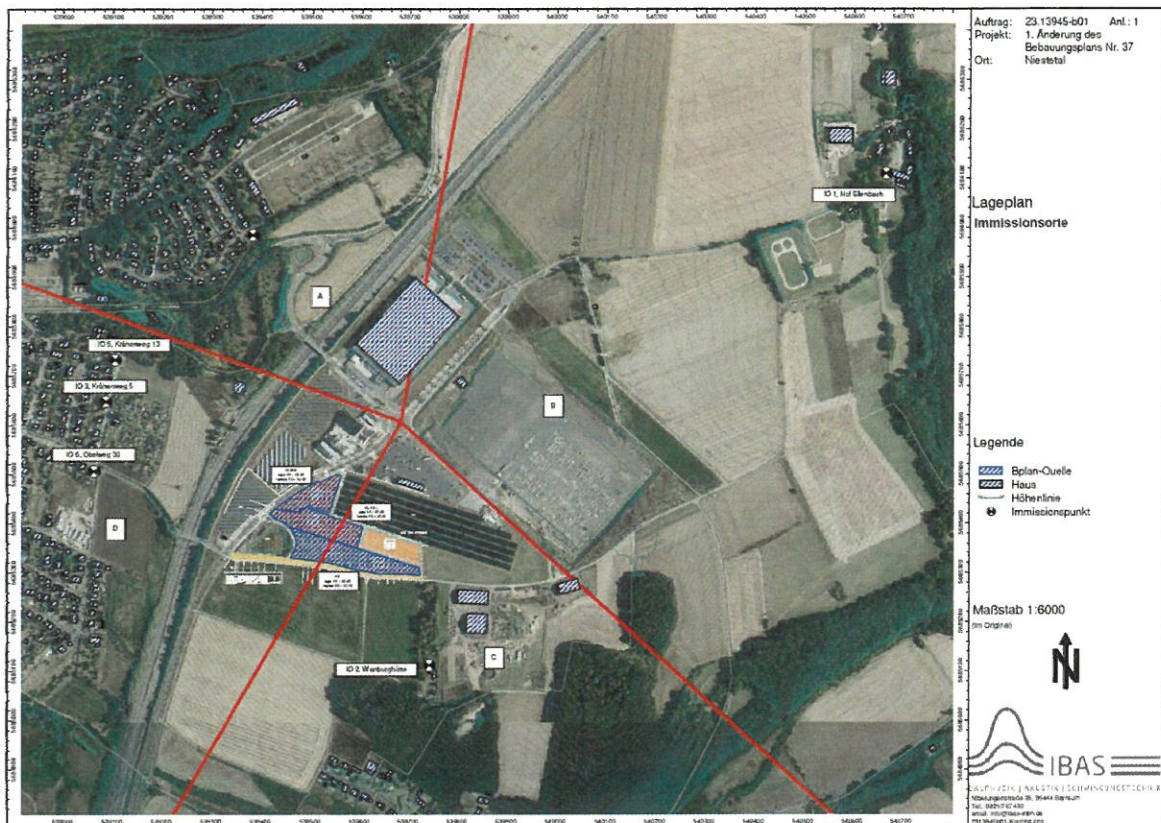


Abb. 12: Maßgebliche Immissionsorte

Emissionskontingente

Die an den ausgewählten Immissionsorten einzuhaltenden Lärmpegel aus den Gewerbelärmimmissionen ergeben sich aus der der TA Lärm (Immissionsrichtwerte) sowie der DIN 18005 (Orientierungswerte). Diese betragen für Dorfgebiete (MD) tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A) und für Allgemeine Wohngebiete (WA) tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A). Nach den durchgeführten Berechnungen werden folgende Emissionskontingente festgesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	L _{EK} , tags	L _{EK} , nachts
GE	62	52
SO EN	60	49
SO WA	68	54

Eine Überschreitung der o.g. Werte kann vor allem durch die geplante Wasserstoffproduktion erfolgen, sofern die von dieser ausgehenden Lärmemissionen nicht durch entsprechende neueste Technik wirksam reduziert werden. Sofern dies geschieht und im Genehmigungsverfahren entsprechend nachgewiesen wird, kommt das Gutachten zu folgendem Ergebnis:

„Aus fachtechnischer Sicht können sich schalltechnisch optimierte Anlagen in die Emissionskontingierung verträglich einfügen, wodurch das geplante Vorhaben schalltechnisch realisierbar ist.“

Weiter heißt es:

„Es kann davon ausgegangen werden, dass mit den somit zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten die bereits geplante Nutzung bei Beachtung des Standes der Lärminderungstechnik sowie der Schallschutzbelange (Einhaltung der Immissionskontingente), zur Tagzeit sowie auch zur Nachtzeit, in das schalltechnische Konzept zur 1. Änderung des Bebauungsplans integriert werden können.“

6 Umweltprüfung, Umweltbericht

Durch die Umsetzung der Bauleitplanung kann es zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Naturhaushaltes kommen, deren Ausmaß und Erheblichkeit gemäß § 2 Abs. 4 BauGB in einer Umweltprüfung zu untersuchen sind.

Im Rahmen der durchzuführenden Umweltprüfung sollen folgende Gutachten und Untersuchungen beauftragt werden:

- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (im Umweltbericht enthalten),
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag,
- Kartierung Avifauna, Vegetation,
- Lärmgutachten.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden nachfolgend dargestellt.

6.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Hierzu wird auf Kap. 1.2 verwiesen.

6.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Begründung

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter allgemeine Grundsätze und Ziele formuliert, die im Rahmen der nachfolgenden Prüfung der Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen. Nachfolgende Zielaussagen sind relevant:

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz	Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen, Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Pufferfunktion für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
	Hessisches Wassergesetz	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.
	Baugesetzbuch	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.
Klima	Hessisches Naturschutzgesetz	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
	Baugesetzbuch	Vermeidung von Emissionen, Berücksichtigung von Plänen des Immissionsschutzrechts, Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie.
Mensch	TA Lärm, BImSchG + VO	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
	Baugesetzbuch	Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Sicherung der Wohn- und Arbeitsbevölkerung.
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz	Schutz des Menschen, der Tier- und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
	Baugesetzbuch	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität, Vermeidung von Emissionen, Berücksichtigung von Plänen des Immissionsschutzrechts.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz / Hessisches Naturschutzgesetz	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Werts und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wieder herzustellen, dass - die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, - die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, - die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz / Hessisches Naturschutzgesetz	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Werts und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft.
	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbilds sowie von Landschaftsplänen
Kultur und Sachgüter	Denkmalschutzgesetz	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden.

6.3 Methoden der Umweltprüfung, räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB legt die Gemeinde den Untersuchungsrahmen sowie Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Belange für die Abwägung fest. Der Untersuchungsraum umfasst das Plangebiet selbst sowie hinsichtlich der zu erwartenden Schallemissionen auch angrenzende Flächen, wie im Schallgutachten beschrieben. Die durchgeführten Untersuchungen bzw. Gutachten werden nachfolgend dargestellt. Durch die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden weitere Untersuchungen beauftragt bzw. durchgeführt (Blendgutachten).

6.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Zur Erfassung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen wurden Kartierungen zur Vegetation sowie zu den aufgrund der Biotopausstattung als relevant eingestuften Tiergruppen Avifauna, Tagfalter und Heuschrecken im Frühjahr/Sommer 2023 durchgeführt. Die Ergebnisse sind Grundlage für die Einschätzung der zu erwartenden Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes durch die Planung sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG. Die Gutachten zur Erfassung der Tiergruppen sind als Anlage beigelegt.

Biotoptypen, Vegetation

Zur Erfassung der Biotoptypen wurden im Juni / Juli 2023 zwei Begehungen durchgeführt. Als Ergebnis lassen sich folgende Flächen bzw. Nutzungstypen abgrenzen (Abb. 13 unten):

1) Wiese – Fläche 1 – 06.340

Es handelt sich um eine von Gräsern dominierte Wiese. Die höchsten Deckungsgrade erreichen *Daycylis glomerata*, *Holcus lanatus* und *Festuca rubra*. Weiterhin häufige Begleiter sind *Vicia hirsuta*, *Taraxacum officinale* agg., *Urtica dioica* und *Geranium dissectum*. Insgesamt stellt sie also eine Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (06.340) dar, die keinem Schutz nach der HLBK unterliegt. Weitere Arten von geringer Deckung bzw. sporadischen Vorkommen sind: *Vicia angustifolia*, *Poa angustifolia*, *Trifolium dubium*, *Hypericum perforatum*, *Artemisia vulgaris*, *Rumex obtusifolius*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium repens*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota*, *Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum*.

Einige dieser Arten stellen (wertvolle) „grünlandtypische“ Arten dar, die - bedingt durch ihre geringe Anzahl und Deckung - allerdings zu keiner Werterhöhung der Wiese beitragen.

2) Randbereich im Westen - Fläche 2 – 09.150

Die Fläche wird als ehemaliger Zufahrtsweg eingeschätzt, der bei der Errichtung des Strommastes oder des links daneben liegenden Loches angelegt wurde - daher hier die Kartierung von 09.150 (Arten- oder blütenreiche Ruderalvegetation). Die Arten des o.g. Grünlands setzen sich hier fort, vermischt mit einigen Ruderalarten wie *Tanacetum vulgare*. Auf dieser Fläche stehen vier vor einigen Jahren gepflanzten Bäume (2x *Acer campestre*, 1x *Malus domestica*), von denen einer abgestorben

ist. Weitere Gehölze sind dagegen nur entlang des Obelweges sowie angrenzend auf der Fläche des Regenrückhaltegebietes vorhanden, die durch die Planung auch nicht berührt werden. Vielmehr sollen im Rahmen der Umsetzung neue Gehölze gepflanzt werden.

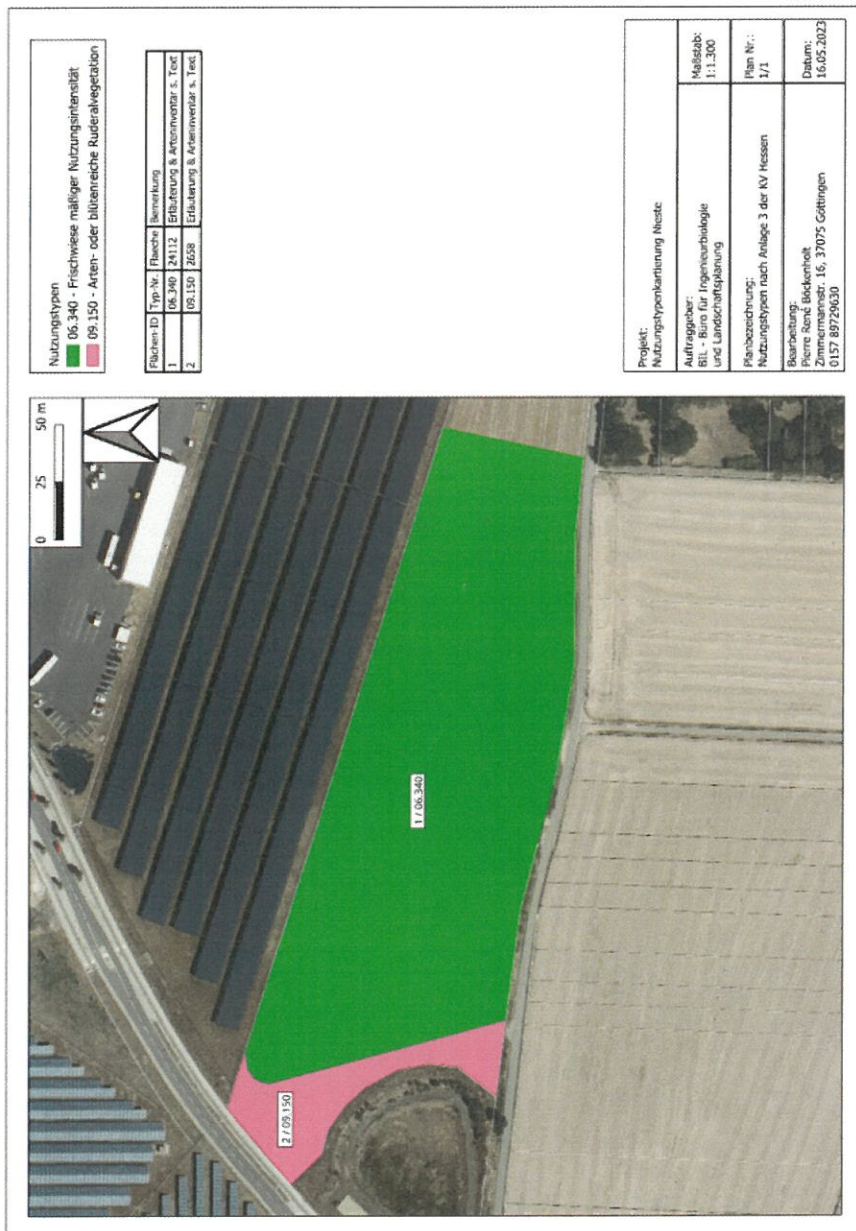


Abb. 13: Vegetation im Planungsgebiet

Nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope

Biotope, die nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz geschützt sind, sind durch die Planung nicht betroffen.

Avifauna

Zur Erfassung der Avifauna wurden Kartierungen im Frühjahr/Sommer 2023 durchgeführt. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben, das Gutachten dazu ist als Anlage beigefügt.

Die Erfassung der Avifauna fand von Anfang April bis Anfang Juli 2023 angelehnt an die Methodik von Südbeck et al. (2005) statt. Die Statureinteilung nach Südbeck et al. (2005) erfolgte in Brutnachweis (B), Brutverdacht (BV), Brutzeitfeststellung (BZ), Nahrungsgast (NG) bzw. Durchzügler (DZ).

Die Erfassungen wurden an 5 Tagen im o.g. Zeitraum durchgeführt, es herrschten mindestens gute Wetterbedingungen (wenig Wind, kein Niederschlag). Die insgesamt fünf Begehungstermine waren: 05.04. / 08.05. / 26.05. / 13.06. / 01.07.2023.

Auszug aus dem Gutachten:

Bestandbewertung Avifauna

Bei den Untersuchungen im Jahr 2023 wurden insgesamt 20 Vogelarten nachgewiesen, einschließlich der Nahrungsgäste und Durchzügler. Die festgestellten Vogelarten wurden auf der Planungsfläche sowie den angrenzenden Flächen beobachtet. Die als Brutvögel eingeordneten Arten traten als solche allerdings zumeist nicht auf der Planfläche selbst auf, sondern allenfalls in deren Randbereichen (Gehölze) oder in den angrenzenden Bereichen.

Acht der festgestellten Arten sind auf den Roten Listen Hessens und/oder Deutschlands vertreten und sind in ihrem Bestand mehr oder weniger stark bedroht. Dies sind: Bluthänfling, Feldlerche, Goldammer, Haussperling, Mauersegler, Rauchschwalbe, Star, Stieglitz. Davon wurden lediglich die Feldlerche und die Goldammer als Brutvögel in der Umgebung des Plangebietes festgestellt.

Insgesamt vier Arten sind nach § 44 BNatSchG streng geschützt (Bluthänfling, Mäusebussard, Schwarzmilan, Turmfalke). Diese streng geschützten Arten traten aber alle im Untersuchungsgebiet nicht als Brutvögel auf, sondern lediglich als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler.

Bewertung des Plangebiets für die Feldlerche

Auf der Untersuchungsfläche selbst wurde nur beim ersten Termin am 05. April eine Feldlerche festgestellt. An allen weiteren Terminen wurden zwar auch Feldlerchen beobachtet, aber ausschließlich in dem südlich des Plangebiets liegenden Getreidefeld. Dort sind 1 bis 2 Brutpaare der Feldlerche vorhanden.

Gemäß Gutachten weist das Plangebiet nur eine geringe Bedeutung für die Feldlerche auf, da die Tiere schon jetzt angrenzende Flächen bevorzugen. Ein Brutnachweis innerhalb des Geltungsbereiches konnte nicht erbracht werden.

Tagfalter, Heuschrecken

Zur Erfassung der Tagfalter und Heuschrecken wurden Kartierungen im Frühjahr/Sommer 2023 durchgeführt. Die Fläche wurde an drei Terminen begangen: am 01.06., am 18.08. und am 09.09.2023. Für die Erfassung der Tagfalter und der am Tag aktiven Widderchen kam die Transekt-Methode zur Anwendung. Dabei wurde die Untersuchungs-Fläche schleifenartig begangen, eindeutig erkannte Arten im Radius von 3 – 5 m wurden notiert.

Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben, das Gutachten dazu ist als Anlage beigelegt.

Insgesamt wurden bei den drei Begehungen 14 Tagfalterarten aus vier Familien erfasst. Das *Kleine Wiesenvögelchen* ist der Falter mit den am häufigsten erfassten Individuen (n=42). Danach folgt der *Kleine Kohlweißling* („häufig“, n=26). In der Kategorie „selten“ mit nur zwei bis vier Individuen pro Erfassungszeitraum wurden sechs Tagfalterarten erfasst. Einzelexemplare wurden vom *C-Falter*, der *Goldenen Acht*, dem *Mauerfuchs* und vom *Nierenfleck* nachgewiesen. Rund 71% der erfassten Arten (14) kommen in sehr geringen Populationsdichten (zwei bis vier Exemplare im Erfassungszeitraum) oder nur als Einzelexemplare vor. Von den insgesamt 14 erfassten Arten stehen zwei Arten auf der Roten Liste Hessens. Der *Nierenfleck* und der *Mauerfuchs* werden auf der Vorwarnliste der Roten Liste geführt. Auf der Roten Liste Deutschlands steht keine der 14 erfassten Arten. Auch eine geschützte Art der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) der EU kommt nicht vor. Das *Kleine Wiesenvögelchen*, die *Goldene Acht*, der *Hauhechel-Bläuling* und der *Kleine Feuerfalter* sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

Weiterhin wurden auf der Planungsfläche 7 Heuschreckenarten erfasst. Der *Nachtigall-Grashüpfer* ist auf der Fläche die am häufigsten vorkommende Heuschreckenart. Diese Art kommt hier massenhaft vor. Auch der *Gemeine Grashüpfer* kommt sehr häufig vor, war aber nicht massenhaft vertreten. Die in Hessen gefährdete *Große Goldschrecke* wurde auf der Fläche in der nicht gemähten blütenreichen Hochstaudenflur mit 10 Exemplaren nachgewiesen. Außerdem kommt die *Große Goldschrecke* im feuchten Drainagegraben mit der Hochstaudenflur vor. In diesen Bereichen mit hoher Vegetation wurden auch *Strauchschrecke*, *Grünes Heupferd* und *Roesels Beißschrecke* festgestellt.

Im Gutachten wird für die untersuchten Tiergruppen die Wichtigkeit von Strukturen betont, die von der Mahd ausgenommen werden. Dies sieht man an der Hochstaudenflur in der Mitte der Planungsfläche. Hier finden Tagfalter gute Nektarpflanzen auf der sonst völlig abgeräumten Fläche. Heuschrecken, die auf hohe krautige Vegetation angewiesen sind, wie z.B. *Strauchschrecke*, *Grünes Heupferd*, *Roesels Beißschrecke* und die *Große Goldschrecke*, finden hier ideale Strukturen für Singwarte und Beutefang, außerdem herrscht hier das passende feucht-warme Mikroklima.

Entsprechend den Empfehlungen sollen auf der Planungsfläche Grünflächen insbesondere zur Förderung der Tagfalter- und Heuschreckenpopulationen angelegt werden. Hierzu sollten Initialpflanzungen bzw. -einsaat mit den im Gutachten genannten heimischen Kräutern geprüft werden. Auf dem mittleren Grünstreifen soll zudem zur Förderung der Großen Goldschrecke ein Graben gezogen werden, um so feuchtere Bodenverhältnisse zu erreichen. Hierdurch können Hochstaudenflure gefördert werden mit für Heuschrecken günstigen Strukturen und wertvollen Blütenpflanzen wie Acker-Kratzdistel, Gewöhnlicher Kratzdistel oder Wasserdost.

Für die Abschätzung der Erheblichkeiten der Eingriffe ist gemäß § 44 BNatSchG eine artenschutzrechtliche Betrachtung vorzunehmen, die nachfolgend dargestellt wird.

Artenschutzrechtliche Betrachtung

In Kap. 5 BNatSchG „Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope“ finden sich die Normen des besonderen Artenschutzes nach § 44ff BNatSchG, die besondere Anforderungen an die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit von Vorhaben stellen. Es werden Verbotsstatbestände aufgezeigt, die für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu überprüfen sind. § 7 BNatSchG definiert, welche Arten besonders und welche streng geschützt sind:

besonders geschützte Arten

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318/2008 (ABl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind,
- b) nicht unter Buchstabe a fallende aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind, bb) europäische Vogelarten,
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;

streng geschützte Arten

besonders geschützte Arten, die a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97, b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG, c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind.

Gemäß dem Leitfaden des Umweltministeriums (HMUELV, 2011) werden folgende Verbotstatbestände untersucht:

- Tötungsverbot,
- Störungsverbot,
- Beschädigung von Lebensstätten,
- Beschädigung von Pflanzen.

Untersuchungen zur am Standort vorkommenden Fauna sind oben beschrieben. Nachfolgend werden für verschiedene Artengruppen das Vorkommen besonders und streng geschützter Arten eingeschätzt und mögliche Beeinträchtigungen bewertet.

Die Untersuchungen zur Avifauna haben ergeben, dass die Flächen des Geltungsbereiches zur Nahrungssuche, allerdings nicht als Brutflächen genutzt werden. Brutreviere z.B. der Feldlerche befinden sich auf den angrenzenden Flächen, die nach § 44 BNatSchG streng geschützten, im Gebiet kartierten Arten Bluthänfling, Mäusebussard, Schwarzmilan und Turmfalke wurden lediglich als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler erfasst. Für diese Arten sind auch die mit Photovoltaikanlagen überstellten extensiven Grünlandflächen, Gründächer sowie die ausgewiesenen Grünflächen weiterhin als Nahrungsflächen nutzbar, für die größeren Beutegreifer Schwarzmilan und Mäusebussard stehen weiterhin

angrenzend Jagdflächen in ausreichender Größe zur Verfügung, sodass Beeinträchtigungen der lokalen Populationen nicht zu erwarten sind. Anderen Arten werden die vorgesehenen Gehölzpflanzungen zusätzliche Brutplätze bereitstellen. Für die auf den südlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen brütenden Lerchen dürften die zusätzlichen baulichen Anlagen die Fluchtdistanzen zu ihren Nestern nicht unterschreiten, da ein ausreichender Abstand gegeben ist, auch durch den Obelweg. Bei Feldlerchen wird in der Literatur von einem Meideverhalten in Bezug auf Solarparks ausgegangen. Es wird dennoch vermutet, dass an Standorten mit einem größeren Modulabstand Feldlerchen eher durch Solarparks profitieren, da sie leichter geeignete Brutplätze finden (KNE Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende 2016: Ökologische Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen mit Fokus Zauneidechse und Feldlerche). Insgesamt sind Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 BNatSchG im Hinblick auf die Avifauna nicht zu erwarten. Durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen auf den externen Ausgleichsflächen können durch die zukünftige extensive Bewirtschaftung potentielle Wiesenbrüter, aber auch die Feldlerche gefördert werden.

Für Fledermausarten ist vor allem die fehlende Ausstattung mit Gehölzen bestimmend. Die Eingriffsfläche ist daher vor allem als potentielles Jagdgebiet anzusehen. Von der oben genannten Förderung der Insektenflora durch die Ausbildung extensiver Grünlandflächen auf der PV-Anlagenfläche sowie extensiver Grünflächen werden auch die Fledermäuse profitieren. Zwar werden die PV-Anlagen nicht als Unterschlupf bzw. Quartiere genutzt, die Flächen können allerdings als zusätzliche Jagdhabitate Bedeutung erlangen. Fledermäuse sind vom Bau einer PV-Freiflächenanlage nach derzeitigem Wissensstand nicht negativ beeinflusst, solange Quartiere nicht direkt betroffen sind. Ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse bei PV-Freiflächenanlagen ist sehr unwahrscheinlich. Es gibt dagegen Hinweise, dass sich auf Flächen, die im Zuge der Maßnahme naturschutzfachlich aufgewertet werden, das Insektenaufkommen und damit das lokale Nahrungsangebot auch für Fledermäuse verbessert. Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 BNatSchG im Hinblick auf Fledermäuse sind daher nicht zu erwarten.

Das Vorkommen sonstiger geschützter Säugetiere wie z.B. der Haselmaus ist auf den Eingriffsflächen nicht zu erwarten, ebenfalls fehlen direkt angrenzende geeignete Gehölzstrukturen. Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 BNatSchG im Hinblick auf Säugetiere sind daher auszuschließen.

Das Vorkommen von Amphibien ist aufgrund des Fehlens angrenzender Laichbiotope ebenfalls nicht zu erwarten.

Die Planungsfläche selbst kann als potentieller Lebensraum für Reptilien nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere im Randbereich zu dem Regenrückhaltebecken, in dem sich geeignete Strukturen finden, ist das Vorkommen von z.B. Zauneidechsen nicht auszuschließen, die auch die Planungsfläche zur Futtersuche aufsuchen. Daher ist es nicht auszuschließen, dass Reptilien z.B. auf die PV-Flächen einwandern, wenn dort zukünftig ein entsprechendes Insektenangebot zur Verfügung steht. Um diesen potentiellen Prozess zu fördern und zu unterstützen, sollen gemäß textlicher Festsetzung Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze in Form mehrerer Steinhäufen auf der Eingriffsfläche vorbeugend eingebracht und Sukzessionsstreifen auf der Eingriffsfläche ausgewiesen werden. Bei Durchführung dieser Maßnahmen sind Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 BNatSchG im Hinblick auf Reptilien auszuschließen.

Bei den o.g. Untersuchungen zum potentiellen Vorkommen einer geschützten Insektenfauna (Heuschrecken, Schmetterlinge) wurden im nördlichen Teil des Geltungsbereiches angrenzend an das Regenrückhaltebecken sowie den sich anschließenden Graben günstige Standortverhältnisse für Tagfalter und Heuschrecken gefunden. Auf den Teilflächen, die von der Mahd ausgenommen wurden und/oder feuchtere Bodenverhältnisse aufwiesen, konnten in den ausgebildeten Hochstaudenfluren insgesamt 14 Tagfalterarten erfasst werden, von denen 4 Arten nach BNatSchG als besonders geschützt eingestuft sind. Auf der Roten Liste Deutschlands steht keine der erfassten Arten, auch eine nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) geschützte Art kommt nicht vor. Erfasst wurden zugleich 7 Heuschreckenarten, von denen eine Art (Große Goldschrecke) in Hessen als gefährdet eingestuft ist. Keine der gefundenen Arten steht auf der FFH-Anhang IV-Liste, eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG ist daher nicht erforderlich. Durch die Umsetzung der Planung gehen große Teile der im Geltungsbereich kartierten Lebensräume für die erfassten Tagfalter und Heuschrecken verloren. Ausgenommen hiervon ist ein überwiegend 3 m breiter Grünstreifen entlang des Wasserrückhaltebeckens, der erhalten bleiben soll. Zusätzliche Ersatzlebensräume werden auf den Planungsflächen durch Ausweisung von extensiv zu pflegenden Grünflächen geschaffen (s.o. Kap. 5.3). Auch die vorgesehenen Gründächer können die Insektenfauna fördern. Ebenfalls angestrebt wird auf den PV-Flächen die Ausbildung einer extensiven Grünlandgesellschaft, die eine Förderung der Insektenfauna hinsichtlich der Artenvielfalt als auch der Individuenanzahl bewirken kann. Neuere Untersuchungen (zusammengefasst bei: *Peschel, R., Marchand, M. et al. 2019: Solarparks - Gewinne für die Biodiversität*) belegen entsprechende Effekte.

Schutzgut Fläche

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Fläche geht es um den sparsamen Umgang mit Grund und Boden, um den Flächenverbrauch durch vermeidbare zusätzliche Bebauung zu verringern. Hierbei stehen z.B. Maßnahmen zur baulichen Verdichtung oder zur Nutzung aufgelassener Bauflächen sowie Baulücken im Focus der Betrachtung. Der Bau von Solarparks sowie weiterer Anlagen zur Erzeugung von regenerativer Energie soll vor dem Hintergrund der vor allem aus Gründen des Klimaschutzes notwendigen Energiewende deutlich erhöht werden. Der damit verbundene Flächenverbrauch ist unvermeidbar und ergibt sich aus den klimapolitischen Zielvorgaben von Bund und Europäischer Union. Durch die gewählten Grundflächenzahlen, die die Möglichkeiten der BauNVO weitgehend ausnutzen, werden die Flächen am Standort optimal im Sinne der angestrebten Vorhaben ausgenutzt, sodass keine Flächen in Anspruch genommen werden, die nicht unbedingt erforderlich sind. Durch die Ausweisung von Grünflächen, Gründächern sowie einer extensiven Nutzung der Solarflächen bleibt außerdem auch noch Platz für eine artenreichere Flora und Fauna im Sinne des Schutzes der Biodiversität. Der Betrachtung des Schutzgutes Fläche dient im Übrigen auch das Kap. 1.2 Standortwahl, Standortalternativen der Begründung.

Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden bildet eine unersetzbare Ressource, es ist Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Vor diesem Hintergrund bildet der vorsorgende Bodenschutz einen Schwerpunkt

des gesetzlichen Schutzauftrags und zielt vornehmlich auf den Schutz der vielfältigen Funktionen des Bodens. Aus der Bodenschutzklausel des Baugesetzbuches sowie aus dem Bundes-Bodenschutzgesetz ergeben sich folgende Hauptziele des Bodenschutzes in der Bauleitplanung:

- Die Inanspruchnahme von Böden ist auf das unerlässliche Maß zu beschränken.
- Die Inanspruchnahme von Böden ist auf Flächen zu lenken, die vergleichsweise von geringerer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.
- Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind soweit wie möglich zu vermeiden.

Der Eingriff in den Boden muss entsprechend der gesetzlichen Vorgaben so gering wie möglich gehalten, Vermeidungsmaßnahmen geprüft werden.

Durch die Planrealisierung gehen durch Überbauung und Versiegelung Bodenfunktionen vollständig oder – durch Teilversiegelungen – teilweise verloren. Durch die Neuversiegelung kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss im Gebiet sowie zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung. Der Eingriff in den Boden muss entsprechend der gesetzlichen Vorgaben so gering wie möglich gehalten, Vermeidungsmaßnahmen müssen geprüft werden.

Bodeneigenschaften im Planungsgebiet

Für die Beurteilung der ca. 3,47 ha großen zu beplanenden Flächen des Bebauungsplanes stehen detaillierte (1:5000) Bodenflächendaten zur Verfügung, wie sie im Bodenviewer (<http://bodenviewer.hessen.de/>) oder über WMS-Dienste (BFDL5) des HLNUG bereitgestellt werden.

Betroffen sind sandige Lehm Böden mit mittlerem Ertragspotenzial und Grünlandzahlen zwischen 45 – 50 Bodenpunkten, kleinteilige Flächen weisen 35 – 40 Bodenpunkte auf (siehe Abb. 14).

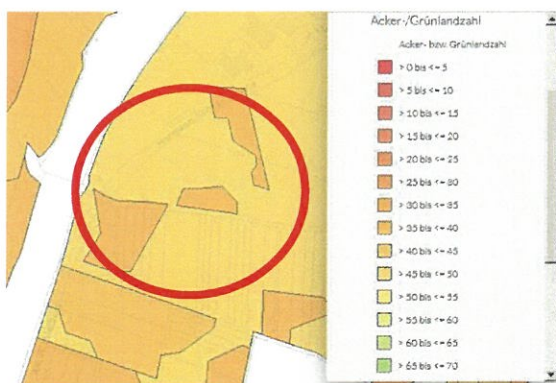


Abb. 14: Acker- Grünlandzahl im Geltungsbereich (aus Hess. Bodenviewer)

Die „Bodenfunktionsbewertung für den Bodenschutz in der Planung“ weist für die Fläche eine geringe Einstufung auf, zusammengefasst aus einer Bewertung für Standorttypisierung, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen sowie hohem Ertragspotenzial (Abb. 15).

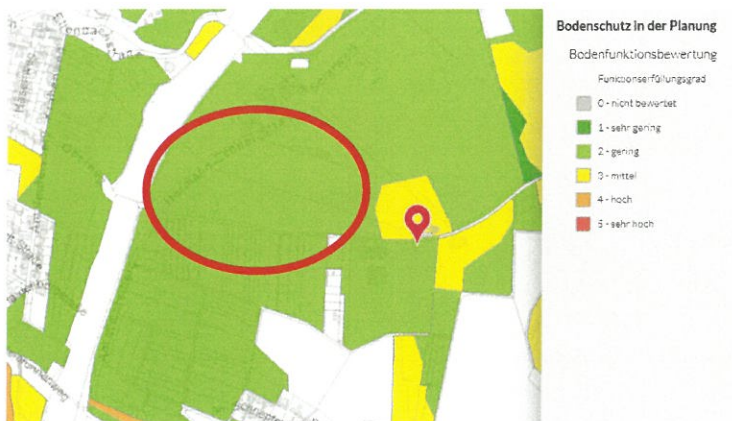


Abb. 15: Zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung der Planungsfläche sowie benachbarter Flächen. Quelle: Bodenviewer (<http://bodenviewer.hessen.de/>).

Alternativenprüfung

Zur Alternativenprüfung siehe Kap. 1.2 Begründung.

Eingriffsumfang:

Der Eingriff in den Bodenhaushalt weist folgenden Flächenumfang aus:

	Gesamtfläche	Gesamtversiegelung
Gewerbegebiet vollversiegelt (Grundflächenzahl 0,8)	10.356 m ²	8.285 m ²
SO Erneuerbare Energie und SO Wasserstoff	12.547 m ²	6.689 m ²
Grünflächen	3.260 m ²	0 m ²
Gesamt	26.163 m²	14.974 m²

Insgesamt kann es durch den Bauleitplan zu einer maximalen Bodenneuversiegelung von ca. 1,5 ha kommen. Neben dem Ertragspotential gehen dabei weitere Bodenfunktionen verloren wie

- Lebensraumfunktion (Lebensgrundlage für Menschen, Lebensraum für Tiere und Pflanzen),
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt (Abflussregulierung, Grundwasserneubildung),
- Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt und sonstigem Stoffhaushalt,
- die Funktion als Filter und Puffer für organische und anorganische sorbierbare Schadstoffe sowie
- die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Kompensationsberechnung

Die Kompensationsberechnung erfolgt gemäß der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz: Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG, 2019). Hierbei wird zunächst der Umfang des Eingriffs in den Bodenhaushalt ermittelt, im Folgenden die Wirkung von Minderungsmaßnahmen abgezogen und

schließlich der Kompensationsbedarf den bisher vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt.

Bei der Aufnahme des Ist-Zustandes werden zunächst die Flächen, auf denen ein Eingriff in den Boden geplant ist, mit der Bodenfunktionsbewertung (Abb. 15, Tabelle 1) verschnitten. Diese Gesamtbewertung setzt sich aus den vier Einzelkategorien Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen zusammen. Das Biotopentwicklungspotenzial wird nur bei einer Einstufung als hoch oder sehr hoch (4 oder 5) weiter betrachtet; dies ist hier nicht gegeben. Bei der weiteren Eingriffsprognose kommt es daher nicht mehr vor.

Tab 1: Ermittlung des bodenfunktionalen IST-Zustandes (Basisszenario). Die Flächen ergeben sich durch Verschneidung der Eingriffsflächen mit der Bodenfunktionsbewertung (Abb. 15).

	Biotop- entwicklungs- potenzial (M241)	Ertrags- potenzial (M238)	Feldkapazität (M239)	Nitratrück- halte- vermögen (M244)	Boden- funktionale Gesamt- bewertung (M242)	Fläche [ha]
Bewertung „gering“	3	3	2	2	2	2,6 ha
Summe						2,6 ha

Die **voraussichtliche Wertstufenminderung** durch den Eingriff wird im Folgenden für die unterschiedlich betroffenen Teilflächen errechnet (Tab. 2).

Tab 2: Ermittlung der Wertstufendifferenz der Bodenfunktionen vor und nach dem Eingriff (Berechnungstool, Tabelle Prognose, HLNUG 2019). Bei versiegelten Flächen liegt ein Totalverlust der Bodenfunktionen vor. Während der Bauphase ungeschützte Flächen erleiden einen Verlust von zusammen 25 % durch Verdichtung, Stoffeintrag und Erosion während der Bauphase.

Teilflächen der Planung	Fläche [ha]	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff			Wertstufendifferenz		
		Ertrags- potenzial (M238)	Feld- kapazität (M239)	Nitratrück- halte- vermögen (M244)	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitratrück- halte- vermögen
GE-Flächen Vollversiegelung / Dachflächen nicht begrünt	0,59	3	2	2	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
GE-Flächen Vollversiegelung mit extensiver Dachbegrünung	0,24	3	2	2	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
GE-Flächen gärtnerisch gepflegte Anlage	0,21	3	2	2	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00
SO Erneuerbare Energie Vollversiegelung	0,26	3	2	2	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
SO Erneuerbare Energie unbefestigte und begrünte Flächen	0,47	3	2	2	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00
SO Wasserstoff Vollversiegelung	0,41	3	2	2	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	2,00
SO Wasserstoff gärtnerisch gepflegte Anlage	0,10	3	2	2	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00
standortgerechte Hecken / Gebüsche	0,17	3	2	2	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00
Feld-, Weg- und Wiesen säumen, Grünflächen, Brachestreifen	0,15	3	2	2	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00

Minderungsmaßnahmen werden erst im folgenden Schritt einberechnet (Tab.3).

Eine extensive Dachbegrünung führt insgesamt zu einer Reduzierung von 0,6 Wertstufen der Wertstufendifferenz (0,2 wird von der Wertstufe der Feldkapazität und 0,4 von der Wertstufendifferenz des Ertragspotentials abgezogen).

Tab 3: Ermittlung des bodenbezogenen Kompensationsbedarfs für das Vorhaben (Berechnungstool, Tabelle Kompensationsbedarf, HLNUG 2019).

Teilflächen der Planung	Minderungsmaßnahmen	Fläche [ha]	Wertstufendifferenz des Eingriffs			Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen			Kompensationsbedarf		
			Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen
GE-Flächen Vollversiegelung / Dachflächen nicht begrünt	keine	0,59	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,77	1,18	1,18
GE-Flächen Vollversiegelung mit extensiver Dachbegrünung	Dachbegrünung, extensiv	0,24	3,00	2,00	2,00	2,60	1,80	2,00	0,62	0,43	0,48
GE-Flächen gärtnerisch gepflegte Anlage	keine	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO Erneuerbare Energie Vollversiegelung	keine	0,26	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	0,79	0,53	0,53
SO Erneuerbare Energie unbefestigte und begrünte Flächen	keine	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO Wasserstoff Vollversiegelung	keine	0,41	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,22	0,81	0,81
SO Wasserstoff gärtnerisch gepflegte Anlage	keine	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
standortgerechte Hecken / Gebüsche	keine	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feld-, Weg- und Wiesensäumen, Grünflächen, Brachestreifen	keine	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe Ausgleichsbedarf nach									4,40	2,95	3,00
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut									10,35		

Durch die Ausweisung der Ausgleichsflächen ergibt sich eine weitere Reduzierung des Ausgleichsbedarfs von 10,35 auf 8,54 BWP.

Tab 4: Berechnung der Wirkung von geplanten Kompensationsmaßnahmen (Berechnungstool, Tabelle Ausgleich, HLNUG 2019).

Ausgleichsmaßnahmen	Fläche [ha]	Wertstufendifferenz der Ausgleichsmaßnahme(n)			Kompensationswirkung (BWE)
		Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	
Umwandlung in ökologischen/biologischen Anbau	1,81	0	0	1	1,81
Summe Ausgleich nach Bodenfunktionen [BWE]					1,81
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden [BWE]					10,35
Verbleibende Beeinträchtigungen					-8,54

Fazit

Gemäß der oben dargestellten Kompensationsberechnung anhand der „*Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz: Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB*“ (HLNUG, 2019) ergibt sich ein geringes Kompensationsdefizit von 8,54 BWP für den geplanten Eingriff, das auf der Eingriffsfläche nicht ausgeglichen werden kann. Berücksichtigt werden muss dabei, dass

- im Bebauungsplan weitere Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen zum Bodenschutz festgesetzt werden (Pkt. 6.8 textl. Festsetzungen),
- sämtliche Eingriffe im Planungsgebiet der Erzeugung regenerativer Energien und damit über die Reduzierung der CO₂-Erzeugung wesentlich dem zukünftigen Klimaschutz dienen und
- durch die reduzierte Nutzung fossiler Energien auch dem Bodenschutz dienende reduzierte Schadstoffeinträge in die Böden erfolgen werden.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind durch die Planung nicht betroffen.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der amtlich festgesetzten Trinkwasserschutzzone IIIA für das WSG TB 1+II, Sandershausen (St. Anz. 38/1971, S. 1553). Sofern die in der Schutzgebietsverordnung festgelegten Beschränkungen und Verbote beachtet werden, sind keine Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Verschmutzungen zu erwarten, zumal keine wassergefährdenden Stoffe zum Einsatz kommen.

Durch die Neuversiegelungen des Bodens durch Gebäude und innerer Verkehrsflächen vermindert sich die Grundwasserneubildungsrate. Dies betrifft nicht die Flächen mit Freiflächenphotovoltaikanlagen Sondergebiet Photovoltaik und Sondergebiet Erneuerbare Energien, bei denen das Wasser wie bisher auf der Fläche versickern kann. Für die Aufstellung der Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen keine Versiegelungen stattfinden, sie sollen auf Stahlpfählen befestigt werden, die ca. 1,5 bis 2,0 m in den Boden gerammt werden. Die Lagerung oder Verarbeitung wassergefährdender Stoffe ist nicht vorgesehen.

Als Maßnahmen zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsrate werden im Plangebiet Grünflächen ausgewiesen sowie die Dachflächen mit Gründächern versehen. Dies führt zu einem verzögerten Abfluss, einer Teilrückhaltung sowie Versickerung des Niederschlagswassers auf den Planungsflächen. Weiterhin wird der Einbau von Zisternen vorgeschrieben. Eine zusätzliche Versickerung der auf den befestigten Flächen anfallenden Niederschläge ist aufgrund der Bodenverhältnisse nicht möglich.

Wasserverbrauch Wasserstoffproduktion

Die geplante Wasserstoffproduktion wird als ein zusätzlicher Großverbraucher auf die Trinkwasserressourcen der Gemeinde Niestetal zugreifen. Die Firma ESG (Energiesysteme Groß) hat am 17.10.2023

von den Gemeindewerken Niestetal eine Unbedenklichkeitsbescheinigung für die Wasserversorgung der Wasserstoffproduktionsanlage bekommen, für eine durchschnittliche Wassermenge von 45 m³ pro Tag bis zu einem eventuellen Mehrbedarf von bis zu 90 m³ pro Tag. Der Wasserversorgung der Bürger mit Trinkwasser wird dabei in jedem Fall Vorrang eingeräumt, wodurch in Ausnahmefällen die Firma ESG ganz oder in Teilen nicht mit Wasser versorgt werden würde. Durch die o.g. Unbedenklichkeitsbescheinigung wird der prognostizierte Wasserverbrauch von 22,5 m³/Tag in der ersten und 45 m³/Tag in der zweiten Ausbaustufe (siehe Kap. 5.1) abgedeckt.

Schutzgut Klima, Luft

Gemäß Klimafunktionskarte (ZRK 2030) liegt der Geltungsbereich überwiegend in einem *Bereich von Misch- und Übergangsklimaten* (Flächen mit sehr hohem Vegetationsanteil, geringe und diskontinuierliche Emissionen; Pufferbereiche zwischen unterschiedlichen Klimatopen, hellgrün) sowie einem Bereich, der als *Frischluffentstehungsbereich* (Flächen ohne Emissionsquellen, mittelgrün) eingestuft ist. Nördlich grenzen Flächen an, die aufgrund ihrer dichten Bebauung als *Überwärmungsbereiche* eingestuft sind.



Abb. 16: Ausschnitt aus der Klimafunktionskarte 2030 des ZRK

Die durch die Planung in Anspruch genommenen Grünlandflächen werden gemäß Planungshinweiskarte 2019 als *Ausgleichsraum mit hoher Bedeutung* eingestuft, mit hoher klimaökologischer Wertigkeit (Kaltluftproduktion und -abfluss, Belüftung allgemein, thermische Entlastung). Allerdings werden sie in der Klimafunktionskarte 2030 nicht mehr als Kaltluftabflussgebiet dargestellt.

Durch die vorgesehenen Überbauungen großer Teile der Planungsfläche wird sich der Geltungsbereich entsprechend den nördlich angrenzenden Gewerbegebietsflächen in ein Überwärmungsgebiet ändern. Bisherige positive Klimafunktionen gehen dadurch verloren, wobei dieser Effekt auf den mit Solarmodulen überstellten Flächen aufgrund der windoffenen Bauweise deutlich geringer ausfallen wird. Die neue Bebauung setzt die vorhandene Gewerbegebietsbebauung nach Süden hin fort. Der Flächenanteil ist gegenüber dem vorhandenen Bestand eher untergeordnet. Die zu erwartenden negativen Auswirkungen auf das Lokalklima sind nicht zu vermeiden, sie werden aber aufgrund des gegenüber dem vorhandenen Bestand eher untergeordneten Flächenanteils als nicht sehr erheblich eingestuft. Zu dieser Beurteilung trägt auch bei, dass zur Minderung der klimatischen Auswirkungen im Bebauungsplan mehrere Grünflächen ausgewiesen sowie Festsetzungen zur Anlage von Gründächern, Fassadenbegrünungen sowie zum Verbot von Schottergärten getroffen werden.

Zu berücksichtigen ist, dass die Bauleitplanung der Erzeugung regenerativer Energien dient und damit langfristig positive Auswirkungen auf das Klima im Rahmen der Klimawende haben wird.

Schutzgut Landschaft, Landschaftsbild

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft / Landschaftsbild sind visuelle Beeinträchtigungen durch die neuen hohen Gebäude und die PV-Anlagen zu erwarten. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen durch die Autobahn, die angrenzend schon vorhandenen Freiflächenanlagen sowie die Gewerbebauten werden die Beeinträchtigungen nicht als sehr hoch angesehen. Es ist auch kein hinsichtlich des Landschaftsbildes sensibler Raum betroffen. Außerdem werden die schon im gültigen Bebauungsplan Nr. 37 für die angrenzenden Gewerbegebietsflächen bestehenden Vorgaben bzgl. der Gebäudehöhen nicht überschritten.

Zur Minimierung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des näheren Landschaftsbildes sollen Gehölzpflanzungen entlang der Grenzen angelegt werden. Die gemäß textlicher Festsetzung vorgesehenen Fassadenbegrünungen und Gründächer wirken sich ebenfalls positiv auf das Landschaftsbild aus.

Schutzgut Mensch

Die Erholungsfunktion des unmittelbar angrenzenden Landschaftsraumes ist aufgrund der angrenzenden Autobahn und der eher strukturarmen Ausstattung des Raumes als eher gering einzuschätzen. Die südöstlich angrenzende Kleingartenanlage ist durch Großgehölze gut abgeschirmt. Die vorgesehenen Bepflanzungen vermindern mögliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion zusätzlich.

Durch den Bau der PV-Anlage werden der Landwirtschaft ca. 2,6 ha landwirtschaftliche Nutzfläche über einen noch nicht absehbaren Zeitraum entzogen. Durch die Berücksichtigung niedriger Bodenwertzahlen bei der Standortauswahl wurde versucht, diese Beeinträchtigung soweit möglich zu minimieren. Außerdem werden durch die festgesetzte Bauausführung für die Solaranlagen die Böden im Bereich der Freiflächenanlagen nicht versiegelt und stehen nach der PV-Nutzung wieder zur Verfügung. Zu berücksichtigen ist, dass die Fläche auch derzeit als Grünland genutzt wird. Eine solche ver-

gleichbare landwirtschaftliche Nutzung ist z.B. durch Schafe weiterhin möglich und anzustreben. Insgesamt wird die Beeinträchtigung unter Abwägung des angestrebten Nutzens – Vermeidung der Freisetzung von CO₂ aus fossilen Energieträgern – als hinnehmbar eingeschätzt.

Von den Photovoltaikanlagen gehen keine Emissionen (Lärm, Licht oder Geruch) aus, die als Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch anzusehen sind. Vielmehr sollen durch die regenerativ erzeugte Energie klimaschädliche Emissionen langfristig verringert werden. Durch die Ausweisung der Gewerbegebietsflächen mit den zulässigen Gewerbebauten ist mit einem höheren Verkehrsaufkommen zu rechnen. Angesichts des übrigen Verkehrs im Bereich der Gewerbegebietsflächen des B-Plans Nr. 37 sowie auf der angrenzenden Autobahn wird dieser Zusatzverkehr als weniger erheblich angesehen. Belastungen ergeben sich aus der vorgesehenen Wasserstoffproduktion, bei der zusätzliche Lärmemissionen bei der Hydrolyse anfallen. Als Grundlage zur Bewältigung der sich aus den Lärmemissionen ergebenden Konflikte im Rahmen der Bauleitplanung wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt, das dieser Begründung als Anlage beigelegt ist.

Schalltechnisches Gutachten

Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sind unter Pkt. 5.7 dargestellt. Mit Hilfe der Emissionskontingentierung sollen die Lärmimmissionen für die nächstgelegenen Wohnbebauungen so begrenzt werden, dass keine erheblichen, über den gesetzlichen Grenzwerten liegenden Beeinträchtigungen erfolgen. Dabei sind die festgesetzten Lärmkontingente unter Anwendung neuester Lärminderungsmaßnahmen bei der Ausführung der Wasserstoffproduktionsanlagen zu erreichen und ihre Einhaltung im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß der Stellungnahme des Hess. Landesamtes für Denkmalpflege zum ersten Beteiligungsverfahren dieses Bauleitplanverfahrens ist im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld am Sandershäuser Berg ein großflächiges Schlachtfeld aus dem Siebenjährigen Krieg bekannt (LfDH Fundstelle Sandershausen 7: „Schlachtfeld am Sandershäuser Berg“, Gauß-Krüger-Koordinaten im weiten Umkreis um 35 40 130/56 87 770). Es ist damit nicht auszuschließen, dass durch die Bebauung Kulturdenkmäler im Sinne von § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) tangiert werden. Um größere Zerstörungen von Kulturgütern zu vermeiden, sind daher vor Baubeginn bzw. während der Bauarbeiten Untersuchungen durchzuführen, die mit hessenARCHÄOLOGIE und der Unteren Denkmalschutzbehörde abzustimmen sind. Bei Durchführung dieser Maßnahmen können Beeinträchtigungen des Schutzgutes minimiert werden. Weitere Kulturgüter sind durch die Planung nicht betroffen.

Zu erwartende vorhabenbedingte schwere Unfälle oder Katastrophen

Nach UVPG §2 (2) zählen zu den Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes auch solche Auswirkungen eines Vorhabens, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Aufgrund der Eigenschaften des Wasserstoff-Gases kann von einer Anfälligkeit

des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen ausgegangen werden. Im Rahmen des immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass alle notwendigen und vorgeschriebenen Maßnahmen zur Verhinderung schädlicher Umweltauswirkungen sowie schwerer Störfälle eingehalten werden.

Wechselwirkungen

Negative Wechselwirkungen sind durch die Planung nicht zu erkennen.

6.5 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Durch die Planrealisierung sind Beeinträchtigungen vor allem für das Schutzgut Boden zu erwarten, da ca. 1,5 ha Bodenfläche überbaut und versiegelt werden. Diese Beeinträchtigungen sind unvermeidbar, sie sollen durch Maßnahmen wie Gründächer, Aufwertung von Bodenfunktionen durch Flächenextensivierungen, dem Verbot von Schotterrassen sowie durch Anpflanzungen kompensiert werden. Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen sind Beeinträchtigungen vor allem durch die Inanspruchnahme von Ruderalvegetation zu erwarten, die wichtige Lebensräume für Tagfalter und Heuschrecken darstellen. Dies soll durch die Anlage neuer Brach- und Sukzessionsflächen kompensiert werden. Das Landschaftsbild bzw. der Landschaftsraum sind aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen durch Gewerbe und Autobahn als nicht besonders schutzwürdig einzustufen. Durch die Anlage der Fassadenbegrünung und der Gehölzpflanzungen werden zu erwartende Beeinträchtigungen minimiert. Hinsichtlich des Schutzgutes Klima sind negative Auswirkungen auf das Lokalklima nicht zu vermeiden, sie werden aber aufgrund des gegenüber dem vorhandenen Bestand eher untergeordneten Flächenanteils als nicht sehr erheblich eingestuft. Zur Reduzierung der Beeinträchtigungen sind im Bebauungsplan mehrere Grünflächen ausgewiesen sowie Festsetzungen zur Anlage von Gründächern, Fassadenbegrünungen sowie zum Verbot von Schottergärten getroffen worden. Zu berücksichtigen ist, dass die Bauleitplanung der Erzeugung regenerativer Energien dient und damit langfristig positive Auswirkungen auf das Klima im Rahmen der Klimawende haben wird. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch sind durch die höheren Lärmemissionen durch die Wasserstoffproduktion zu erwarten. Durch die Festsetzung von Lärmkontingenten im Bebauungsplan wird dieser Problematik begegnet.

6.6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Ohne die Planung würden die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt.

6.7 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen

Zur Minimierung und Vermeidung von Beeinträchtigungen im Sinne des Natur- und Landschaftsschutzes sollen die nachfolgenden Maßnahmen durchgeführt und im B-Plan festgesetzt werden.

- Die zu installierende Zaunanlage muss im unteren Bereich mindestens 20 cm Durchlass für Kleintiere freihalten.
- Eine Einsaat der PV-Anlagenfläche ist nicht notwendig, es sollte sich eine spontane Sukzessionsflora entwickeln. Falls eine Einsaat erfolgen soll, ist eine autochtone regionale Saatgutmischung zu verwenden.
- Die Pflege der PV-Anlage sollte durch eine extensive Schafbeweidung erfolgen. Dabei sollen die Schafe nicht dauerhaft auf der Fläche verbleiben.
- Eine Düngung oder Pestizidbehandlung der PV-Anlagenfläche ist nicht zulässig.
- Zur Eingrünung der PV-Anlage und zur Einbindung in den Landschaftsraum sind Gehölzstreifen mit Anpflanzungsgeboten im B-Plan festzusetzen.
- Zur Förderung möglicher einwandernder Reptilien sollen neue Versteckmöglichkeiten in Form von Sand- und Steinhäufen auf der Fläche angelegt werden.
- Zur Rückhaltung von Niederschlagswasser im Plangebiet wird der Einbau von Zisternen vorgegeben.

Bodenschutz

Als Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Boden- und Wasserhaushaltes sind die folgenden Festsetzungen im B-Plan anzusehen:

- Für die Aufstellung der Modultische sollen keine Fundamente, die zu einer Versiegelung des Bodens führen, verwendet werden.
- Bodenarbeiten dürfen nicht auf zu feuchten oder nassen Böden ausgeführt werden. Sie dürfen nur bei einer Witterung sowie bei Bodenverhältnissen durchgeführt werden, die eine zu starke Verdichtung des Bodens durch Baumaschinen ausschließt.
- Während der Bauarbeiten dürfen Betankungsvorgänge der Maschinen nur auf befestigten und versiegelten Flächen erfolgen.

6.8 Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Eingriffsregelung nach BNatSchG

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft insbesondere Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Ver-

ursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen oder, soweit der Eingriff nicht vermeidbar ist, beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes gleichartig (Ausgleichmaßnahmen) oder gleichwertig (Ersatzmaßnahmen) wiederherzustellen.

Durch die Umsetzung der Planung sind Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung durch:

- die Inanspruchnahme extensiver Grünlandflächen durch Überbauung und Versiegelung und
- Verlust an Lebensräumen für verschiedene Tierarten

zu erwarten.

Dem stehen positive Auswirkungen durch geplante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie:

- Anpflanzungen von Gehölzen,
- Anlage von Sukzessionsstreifen,
- Einbringung von Sonderhabitaten für Reptilien,
- Extensive Nutzung der Freiflächenanlagen durch z.B. Schafbeweidung,
- Ausstattung der neuen Gebäude mit Gründächern und
- festgesetzte Fassadenbegrünungen

gegenüber.

Zusätzlich werden auf ca. 1,8 ha Ausgleichsmaßnahmen durch Umwandlung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Fläche von konventioneller Bewirtschaftung in ökologische Bewirtschaftung durchgeführt.

Weiterhin sind durch die Schaffung von Flächen zur Nutzung regenerativer Energie Aufwertungen im Sinne eines nachhaltigen Umgangs vor allem mit den Naturhaushaltsfaktoren Klima/Luft/Mensch verbunden. Dies wird bei der Ausgleichsermittlung berücksichtigt.

Eingriffsbewertung Bestand – Inanspruchnahme einer Ausgleichsfläche

Durch die Planung wird eine im B-Plan Nr. 37 festgesetzte Ausgleichsfläche in Anspruch genommen. Mit der Ausweisung als Ausgleichsfläche wurde ein innerhalb des Geltungsbereiches vorgesehener Eingriff kompensiert. Diese Kompensation wird nunmehr durch den neuen Eingriff auf der Fläche aufgehoben, was dazu führt, dass der ursprüngliche Eingriff nochmals bzw. erneut ausgeglichen werden muss. Der Eingriffsumfang wurde gemäß der Kompensationsverordnung (KV, gültig 2010) im damaligen Umweltbericht ermittelt. Danach ergibt sich folgender Eingriffsumfang:

Solargarten:

Der Solargarten dient als im B-Plan Nr. 37 ausgewiesene Maßnahmenfläche M1 auch dem Ausgleich für Eingriffe im Geltungsbereich ohne konkrete Zuordnung zu bestimmten Eingriffen. Gemäß der im Umweltbericht zum B-Plan Nr. 37 auf den Seiten 76 und 77 aufgeführten Kompensationsberechnung (Tabellen Flächenbilanzierung gemäß Hess. Kompensationsverordnung) wird die Fläche nach dem Ausgleich als Biotoptyp *Nr. 09.120 Kurzlebige Ruderalfluren* (KV gültig 2010) mit 23 Biotopwertpunkten je m² eingeordnet. Gegenüber dem Bestand als *Nr. 11.191 Acker, intensiv genutzt* mit 16 BWP/m² ergibt sich ein **Ausgleichspotential von 7 BWP/m²**.

Von der Fläche des Solargartens werden 26.012 m² in Anspruch genommen. Dies entspricht einem **Gesamtausgleichspotential von 182.084 BWP**. Dieses Ausgleichspotential ist durch die Inanspruchnahme der Ausgleichsfläche – ungeachtet der Eingriffsbewertung durch die neu geplanten Eingriffe auf der Fläche - zu ersetzen. Hierfür ist die Heranziehung des Ökokontos der Gemeinde Niestetal vorgesehen. Diese Heranziehung des Ökokontos für die Inanspruchnahme einer Ausgleichsfläche ist die derzeit kurzfristig verfügbare Lösung, sie soll nach Auffassung der Gemeinde in den kommenden Jahren durch die Unterstützung weiterer Naturschutzprojekte ergänzt werden.

Eingriffsbewertung Bestand vor neuen Eingriffen durch die 1. Änderungsplanung

Solargarten - Bestand

Durch den Ersatz des Ausgleichs (monitärer Ersatz) für die Fläche des Solargartens ist für die Betrachtung der neu geplanten Eingriffe die Eingriffsfläche hinsichtlich ihres anzunehmenden Bestandes gemäß dem Zustand vor den ursprünglich geplanten Ausgleichsmaßnahmen einzustufen. Wie oben vermerkt, handelte es sich um eine intensive Ackernutzung, die damit als derzeitiger Bestand anzunehmen ist (letzter rechtmäßiger Zustand).

Sondergebiet Photovoltaik - Bestand

Neben der Ausgleichsfläche „Solargarten“ werden Flächen in Anspruch genommen, die im B-Plan Nr. 37 als Sondergebiet Photovoltaik ausgewiesen sind. Von dieser Fläche werden – überwiegend für die Wasserstoffproduktion - auf einer nordwestlichen Teilfläche ca. 5.000 m² in Anspruch genommen. Die schon vorhandenen Solarmodule werden entfernt. Als letzter rechtlicher Zustand ist auch hier die Einordnung der Fläche im Umweltbericht anzunehmen. Die Fläche wurde überwiegend eingeordnet als Biotoptyp *Nr. 06.930 Naturnahe Grünlandeinsaat* (95 %) mit untergeordneten Flächenanteilen von *Nr. 10.530 Völlig versiegelte Fläche* (5 %, KV gültig 2010) mit einem gemittelten Biotopwert von 20,1 je m². Die Einstufung wird im Umweltbericht damit begründet, dass sich der Biotoptyp 'Naturnahe Grünlandeinsaat' im SO entwickeln lässt. Dies gilt auch für die Flächen unter den Modultischen, da gemäß Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen "durch den Einfall von Streulicht selbst unter den Modultischen ein geschlossenes Pflanzenwachstum möglich" ist. Weiterhin wird für die Photovoltaik-Anlagen bzw. erforderliche Nebenanlagen eine Versiegelung von 5 % der Fläche angesetzt.

Diese Einstufung als Naturnahe Grünlandeinsaat ist für die Bestandsbewertung im Hinblick auf die neu geplanten Eingriffe auf der Fläche anzunehmen.

Eingriffsumfang Entwurf durch die 1. Änderungsplanung

1. Gewerbegebiet GE

Die als Gewerbegebiet ausgewiesenen Flächen umfassen 10.356 m².

Hiervon können gemäß GRZ 0,8 maximal 80 % = 8.285 m² *überbaut bzw. versiegelt* werden.

Hiervon werden 2.380 m^2 *Dachfläche extensiv begrünt*, die restlichen 5.905 m^2 werden als Gebäude ohne Dachbegrünung oder befestigte Straßen genutzt.

Zusätzlich werden auf ca. 48 m Länge die neuen Hausfassaden begrünt, wodurch ca. 120 m^2 *Fassadenbegrünung* entstehen.

Die 20 % nicht zu überbauenden Flächen – ca. 2.071 m^2 – werden als sonstige, *begrünte Freiflächen* - gärtnerisch gepflegte Anlagen - genutzt.

2. Sondergebiet Photovoltaik SO_{PV}

Aufgrund der Ausweisungen im bestehenden Bebauungsplan Nr. 37 als Solargarten wurde auf der Grundlage einer Bauanzeige die Errichtung der Photovoltaikanlagen bereits durchgeführt. Eine Ausgleichsermittlung ist daher für diesen Bereich nicht erforderlich.

3. Sondergebiet Erneuerbare Energien SO_{EN}

Im ca. 7.360 m^2 großen Sondergebiet Erneuerbare Energien sollen neben Photovoltaikfreiflächenanlagen auch Carports mit Photovoltaik-Dachanlagen errichtet werden. Weiterhin sind auf der Fläche Verkehrsflächen zur Anfahrt der Carports sowie zusätzlicher Stellplätze geplant.

Geplant sind im Sondergebiet ca. 2.625 m^2 *Verkehrsflächen und Carports*, wobei der Anteil der Carports ca. 700 m^2 beträgt.

Ca. 4.735 m^2 *bleiben unversiegelt* (bis auf die Rammpfähle), davon sind ca. 2.200 m^2 *mit Solarmodulen* überstellt ($32,8 \text{ m}^2 \times 67$ Modulblöcke). Diese unversiegelten Flächen werden als Grünlandflächen entwickelt mit einer extensiven Schafbeweidung, sie sind gemäß den o.g. Einstufungen des Umweltberichtes zum Bebauungsplan Nr. 37 als naturnahe Grünlandeinsaat einzustufen.

4. Sondergebiet Wasserstoff SO_{WA}

Die als Sondergebiet Wasserstoff ausgewiesenen Flächen umfassen ca. 5.185 m^2 .

Hiervon können gemäß GRZ 0,8 maximal $80 \% = 4.148 \text{ m}^2$ *überbaut bzw. versiegelt* werden.

Die 20 % nicht zu überbauenden Flächen – ca. 1.037 m^2 – werden als sonstige, *begrünte Freiflächen* - gärtnerisch gepflegte Anlagen - genutzt.

5. Grünflächen

Im Bebauungsplan sind ca. 3.260 m^2 als Grünflächen ausgewiesen, die entweder mit Gehölzen bepflanzt werden sollen oder als Bracheflächen / Sukzessionsflächen auszubilden sind. Durch die Ausbildung blütenreicher Vegetationsbestände soll vor allem die Insektenfauna gefördert werden.

Von den ca. 3.260 m^2 Grünflächen sind ca. 1.470 m^2 *Bepflanzungsflächen* zur Anlage von standortgerechten Gehölzstrukturen ausgewiesen

Weiterhin sind ca. 1.790 m^2 *Brache-/ Sukzessionsflächen* ausgewiesen, auf denen sich eine wildkräuterreiche Vegetation entwickeln soll.

6. Ausgleichsfläche

Zum zusätzlichen Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes wird im Bebauungsplan eine Ausgleichsmaßnahme festgesetzt. Für die Ausgleichsmaßnahme ist folgendes Flurstück in der Gemeinde Knüllwald/Berndshausen vorgesehen:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Nutzung	Größe in m ²
Knüllwald Berndshausen	8	68	Acker	18.100
			Summe:	18.100

Bei der Maßnahme handelt es sich um die Umwandlung einer bisher intensiv konventionell ackerbaulich bewirtschafteten Fläche in eine ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche. Die *Gesamtgröße der Ausgleichsflächen beträgt ca. 18.100 m².*

Die Fläche wird im Bebauungsplan textlich festgesetzt.

Die überwiegend ackerbaulich genutzte Fläche weist Acker-/ Grünlandzahlen zwischen 30 und 50 auf. Eine zukünftige extensive Bewirtschaftung gemäß den Richtlinien des Verbandes Bioland e.V. lässt eine blütenreichere und damit insektenfördernde Vegetation erwarten. Hierzu ist der Einsatz mineralischer Dünger und chemischer Pflanzenschutzmittel untersagt. Durch den geplanten Anbau von Sommergetreide kann auf der Fläche auch die Feldlerche gefördert werden.

Die vorgesehene Ausgleichsfläche liegt ca. 35 km südlich vom Eingriffsbereich im gleichen Naturraum. Da sie nicht im Gemeindegebiet von Niestetal liegt, ist die Zustimmung der Gemeinde Knüllwald erforderlich. Diese Einverständniserklärung wird bei den zuständigen Gemeindeorganen beantragt und ist spätestens bis zum Satzungsbeschluss vorzulegen.

Bilanzierung:

	GE in m ²	SO _{EN} in m ²	SO _{WA} in m ²	Grün- flächen in m ²	Ausgleichs- flächen in m ²
Bestand Acker	10.356	7.360	736	2.370	18.100
Bestand naturnahe Grünlandeinsaat	-	-	4.449	840	-
Planung Gebäude, Verkehrsflächen	8.285	2.625	4.148	-	-
Planung Carports mit Solarmodulen	-	(700)	-	-	-
Planung Gründächer	(2.380)	-	-	-	-
Planung Fassadenbegrünung	(120)	-	-	-	-
Planung naturnahe Grünlandeinsaat Photovoltaikflächen	-	4.735	-	-	-
Planung begrünte Freiflächen	2.071	-	1.037	-	-
Planung Brachflächen	-	-	-	1.790	-
Planung Gehölzanpflanzung	-	-	-	1.470	-
Planung extensives Grünland	-	-	-	-	18.100

Durch die Umsetzung der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 37 werden ca. 20.820 m² als Acker einzustufende Flächen sowie 5.290 m² als naturnahe Grünlandeinsaat einzustufende Flächen für andere Nutzungen in Anspruch genommen. Von diesen insgesamt ca. 2,6 ha Fläche werden ca. 14.974 m² mit Gebäuden und Verkehrsflächen dauerhaft versiegelt, wobei auf ca. 2.380 m² dieser Flächen Gründächer angebracht werden, die die Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes sowie des Schutzgutes Tiere und Pflanzen verringern.

Sofern die festgesetzten Grundflächenzahlen voll ausgenutzt werden, verbleiben mindestens ca. 3.108 m² unversiegelt als zukünftige begrünte Freiflächen. Gegenüber der angenommenen vormaligen Ackernutzung können die Flächen bei entsprechender Ausführung eine größere Biodiversität auch innerhalb der Baugebiete aufweisen.

Auch die im Sondergebiet Erneuerbare Energie auf einer Fläche von ca. 4.735 m² errichtete Photovoltaikfläche wird durch die festgesetzte extensive Bewirtschaftung gegenüber der vorherigen Ackernutzung eine größere Biodiversität (Tier- und Pflanzenarten) aufweisen. Wichtig ist dabei, wie in den Festsetzungen formuliert, dass eine Schafbeweidung nur temporär durchgeführt werden darf, um eine blütenreichere Vegetation zu fördern.

Weitere ca. 3.260 m² werden gegenüber der bisher angenommenen Nutzung durch die Anlage von Brachstreifen und Gehölzanpflanzungen naturschutzfachlich aufgewertet. Die Aufwertung beruht vor

allem auf der geringeren Nutzungsintensität, der Ausbildung einer blütenreicheren, insektenfördernden Vegetation sowie der Pflanzung von Bäumen und Sträuchern, die insbesondere auch der Avifauna zugute kommen.

Zusätzlich werden auf den ca. 18.100 m² Ausgleichsflächen Aufwertungen der Naturgüter Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen vorgenommen, die auf dem Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, der geringeren Nutzungsintensität und der Förderung der Biodiversität durch Extensivierung beruhen.

Brücksichtigt man zusammenfassend, dass

- die im Rahmen der Grundflächenzahl potentiell versiegelbaren Flächen auch teilversiegelte Zuwegungen und Stellplätze enthalten können,
- den Eingriffen durch Überbauung von 14.974 m² Aufwertungen von 3.260 m² auf neu ausgewiesenen Brache- und Gehölzanpflanzungsflächen sowie 18.100 m² naturschutzfachliche Aufwertungen auf den Ausgleichsflächen gegenüberstehen,
- auf den 4.735 m² Photovoltaikflächen im SO_{EN} eine gegenüber dem angenommenen Bestand höhere Biodiversität und damit ebenfalls eine Aufwertung zu erwarten ist,
- auf ca. 2.380 m² Gebäudeflächen eingriffsreduzierende Gründächer installiert und zusätzlich 120 m² Fassadenbegrünung angebracht sowie auf 700 m² Carportflächen Photovoltaikanlagen montiert werden sowie
- alle Anlagen vor allem der Erzeugung, Verarbeitung und Verbreitung von erneuerbarer Energie und somit der Schonung des Klimas und der Reduktion der CO₂ – Erzeugung dienen,

so kann der durch die Umsetzung des Bebauungsplans mögliche Eingriff als insgesamt ausgeglichen angesehen werden.

Tab 5: Gegenüberstellung Eingriff - Ausgleich

Konflikte durch den Eingriff Betroffene Naturgüter	Umfang	Ausgleichende Maßnahmen Betroffene Naturgüter	Umfang
Schutzgut Biotope, Habitatfunktionen - Verlust von Wiesen- und Ackerflächen sowie Ruderalflächen	26.163 m²	- Extensivierung einer Ackerfläche (Ausgleichsmaßnahme) - Extensivierung Brachstreifen - Neuanlage von Gehölzstreifen mit 1-reihiger Baum- und 1-2 reihiger Strauchpflanzung - Gebot Anlage Gründächer - Verbot von Schottergärten - extensive Grünflächen auf Photovoltaikflächen - Anlage begrünter Freiflächen - Förderung von Reptilien durch Steinhäufen - Fassadenbegrünung - Gebot insektenfreundlicher Beleuchtung	18.100 m² 1.790 m² 1.470 m² 45 Bäume 445 Sträucher 2.380 m² 3.110 m² 4.735 m² 3.110 m² 10 Stk 120 m²
Schutzgut Boden - Verlust an Bodenfunktionen durch Versiegelung für Gebäude und Straßen sowie Teilversiegelungen für befestigte Freiflächen	14.974 m²	- Extensivierung einer Ackerfläche (Ausgleichsmaßnahme) - Extensivierung Brachstreifen - Neuanlage von Gehölzstreifen mit 1-reihiger Baum- und 1-2 reihiger Strauchpflanzung - Gebot Anlage Gründächer - Verbot von Schottergärten - Gebot der Verwendung von Rammpfählen für Module auf PV-Flächen	18.100 m² 1.790 m² 1.470 m² 45 Bäume 445 Sträucher 2.380 m² 3.110 m²
Schutzgut Wasser - Verlust an Flächen für die Grundwasserneubildung, Erhöhung des Oberflächenabflusses	14.974 m²	- Neuanlage von Gehölzstreifen mit 1-reihiger Baum- und 1-2 reihiger Strauchpflanzung - Extensivierung einer Ackerfläche (Ausgleichsmaßnahme) - Ausweisung von Brachstreifen	1.470 m² 45 Bäume 445 Sträucher 18.100 m² 1.790 m²

Konflikte durch den Eingriff Betroffene Naturgüter	Umfang	Ausgleichende Maßnahmen Betroffene Naturgüter	Umfang
		mit extensiver Pflege – Verzicht auf Düngung zur Schonung des Grundwassers	
		- Gebot Anlage Gründächer – Rückhaltung von Niederschlagswasser	2.380 m ²
		- Verbot von Schottergärten - Grundwasserneubildung	3.110 m ²
		- Gebot der Verwendung von Ramppfählen für Module auf PV-Flächen – Verzicht auf Versiegelung	
Schutzgut Landschaftsbild - Verlust an offener Landschaft, Beeinträchtigung durch Überbauung und größere Gewerbebauten	26.000 m ²	- Neuanlage von Gehölzstreifen mit 1-reihiger Baum- und 1-2 reihiger Strauchpflanzung	1.790 m ² 45 Bäume 445 Sträucher
		- Fassadenbegrünung	120 m ²
		- Gebot Anlage Gründächer	2.380 m ²
		- Festlegung eines Albedo-Wertes von mindestens 0,3	8.285 m ²

6.9 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Auf der Grundlage des Artikels 10 der Plan-UP-Richtlinie hat das EAG Bau die Gemeinden verpflichtet, die bei der Umsetzung ihrer Bauleitpläne entstehenden erheblichen Umweltauswirkungen formalisiert zu überwachen, um unvorhergesehene Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§§ 4 c, Abs. 3 sowie Nr. 3b der Anlage zu §§ 2 Ab. 4 und 2a).

Im Umweltbericht wurde festgestellt, dass Umweltauswirkungen durch die 1. Änderung des B-Plans Nr. 37 vor allem durch die Bodenversiegelungen sowie die Beseitigung von Lebensräumen für die Tagfalter und Heuschrecken zu erwarten sind. Weiterhin sind Beeinträchtigungen durch zusätzliche Lärmimmissionen durch die Wasserstoffproduktion zu erwarten. Die Gemeinde wird im Abstand von 3 Jahren überprüfen, ob die auf den Grünflächen angestrebten blütenreichen Vegetationsbestände erreicht werden. Weiterhin sind Überprüfungen zur Einhaltung der Lärmkontingente vorgesehen. Hinsichtlich der Bepflanzungen sind bei Ausfällen Ersatzpflanzungen durchzuführen.

6.10 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Eine ortsansässige Firma aus Niestetal betreibt im Gewerbegebiet an der Hermann-Scheer-Straße ein Unternehmen zur Planung, Entwicklung und Installation von Solaranlagen auf Gebäuden und Freiflächenphotovoltaikanlagen (Solarparks). Aufgrund der steigenden Nachfrage soll der Firmensitz vergrößert werden, zusätzlich ist eine Wasserstoffproduktion geplant unter Verwendung des im Geltungsbereich erzeugten Solarstroms. Das Erweiterungsgrundstück liegt, ebenso wie der derzeitige Betriebssitz, innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 37 „Sandershäuser Berg“, in dem Gewerbegebietsflächen ausgewiesen sind. Durch die 1. Änderung des B-Plans Nr. 37 sollen auf der Fläche des Geltungsbereiches zusätzliche Photovoltaikanlagen sowie die o.g. Wasserstoffproduktion ermöglicht und Gewerbeflächen neu ausgewiesen werden. Durch die Ausweisung soll ein Beitrag zur Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe und zur Verminderung des CO₂-Ausstoßes im Rahmen der Energiewende geleistet werden. Auf den PV-Anlagenflächen sollen die Module versiegelungsfrei durch Ramppfähle installiert werden. Die Flächen zwischen den Modulen sollen extensiv bewirtschaftet und so die Biodiversität auf den bisher intensiv bewirtschafteten Flächen erhöht werden. Die Anlage wird mit einem Zaun versehen, der für Kleintiere durchlässig ist. Weiterhin werden Abpflanzungen zur Eingrünung der Anlage vorgeschrieben. Zur Förderung potentieller Reptilienpopulationen werden in den Randbereichen Steinhäufen als zusätzliche Habitate eingebracht. Um Beeinträchtigungen durch zusätzliche Lärmimmissionen im Rahmen der Wasserstoffproduktion für die Anwohner zu vermindern bzw. zu vermeiden, werden zusätzliche Lärmkontingente im B-Plan festgeschrieben. Als Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden im Gewerbegebiet Gründächer und Fassadenbegrünungen vorgeschrieben sowie im gesamten Geltungsbereich Grünstreifen zur Förderung der Biodiversität ausgewiesen. Zusätzlich werden Ausgleichsflächen festgesetzt, auf denen die bisherige Ackernutzung in extensive Grünlandnutzung umgewandelt wird.

7 Flächenbilanz

Gewerbegebiet	10.356 m ²
Sondergebiet „Photovoltaik“	5.192 m ²
Sondergebiet „Erneuerbare Energien“	7.362 m ²
Sondergebiet „Wasserstoff“	5.185 m ²
Grünflächen:	3.260 m ²
davon Bepflanzungsfläche	1.470 m ²
davon Brachfläche	1.790 m ²
Straßenverkehrsflächen:	3.115 m ²
Größe Geltungsbereich:	34.470 m²

Niestetal, den 30. SEP. 2024...



.....
Marcel Brückmann
Bürgermeister