

ecoda GmbH & Co. KG
Niederlassung: Dortmund
Ruinenstraße 33
44287 Dortmund

☎ 0231 5869-0307
✉ soeltzer@ecoda.de
www.ecoda.de

● **Umweltbericht mit integrierter Eingriffsbilanzierung (LBP)**

zur 33. Änderung des Flächennutzungsplans und zum vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 68 „Photovoltaik-Freiflächenanlage K18“
Gemarkung Schlückingen, Gemeinde Wickede (Ruhr)

Bearbeitet von:

Mara Söltzer, M. Sc. Biodiversität
Dr.ⁱⁿ Leonie Folda, M. Sc. Biologie

Dortmund, den 07. März 2025

In Auftrag gegeben von:

Schulte Erneuerbare Energien GbR
Auf der Bredde 1
58739 Wickede (Ruhr)

Auftrag übernommen von:

ecoda GmbH & Co. KG
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

Fon 0231 / 5869-5690
Fax 0231 / 5869-9519

ecoda GmbH & Co. KG / Sitz der Gesellschaft: Dortmund / Amtsgericht Dortmund HR-A 18994
Steuernummer: 315 / 5804 / 1074
USt-IdNr.: DE331588765

persönlich haftende Gesellschafterin: ecoda Verwaltungsgesellschaft mbH / Amtsgericht Dortmund
HR-B 31820 / Geschäftsführung: Dr. Frank Bergen und Johannes Fritz

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Seite

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Beschreibung des Vorhabens	1
1.3	Rechtliche Grundlagen und weitere Vorgaben	2
1.4	Gesamt- und Fachplanungen	2
1.5	Aufgabenstellung und Gliederung	7
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	8
2.1	Allgemeine Wirkfaktoren von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.....	8
2.2	Voraussichtliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung.....	11
2.3	Auswirkungen bei Störungen (schwere Unfälle oder Katastrophen)	29
2.4	Voraussichtliche Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	30
3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen.....	31
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	31
3.2	Maßnahmen zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich europäischer Vogelarten	33
3.3	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz (Eingriffsregelung)	33
4	Alternativenprüfung	35
5	Methodik.....	36
6	Monitoring.....	38
7	Zusammenfassung	39
	Abschlusserklärung (inkl. Nachtrag)	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Abbildung 1.1:	Ausschnitt aus dem Regionalplan Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) mit Darstellung des Plangebiets in blau gekennzeichnet.....	4
Abbildung 1.2:	Legende zu Abbildung 1.1	5
Abbildung 1.3:	Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Wickede (GEMEINDE WICKEDE (RUHR) o.J.).....	6
Abbildung 1.4	Legende zur Abbildung 1.3.....	6

Kapitel 2:

Abbildung 2.1.	Bodeneinheiten im Bereich des Plangebiets.....	23
----------------	--	----

Kartenverzeichnis

Seite

Kapitel 2:

Karte 2.1:	Biotoptypen im Umfeld des Plangebiets auf dem Gebiet der Gemeinde Wickede (Ruhr)	21
------------	--	----

Tabellenverzeichnis

Seite

Kapitel 2:

Tabelle 2.1:	Ermittlung der ökologischen Werteinheiten vor Eingriff	20
Tabelle 2.2:	Ermittlung der ökologischen Werteinheiten nach Eingriff	20

Kapitel 5:

Tabelle 5.1:	Prüf- und Bewertungskriterien sowie Beurteilungsgrundlagen	36
--------------	--	----

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Umweltberichts mit integrierter Eingriffsbilanzierung (LBP) ist die Planung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf dem Gebiet der Gemeinde Wickede (Ruhr) im Ortsteil Schlücking (Kreis Soest).

Das Plangebiet befindet sich nördlich der Gemeinde Wickede (Ruhr) am südlichen Rand des Ortsteils Schlücking und umfasst – inklusive einer geplanten Heckenpflanzung – 2,08 ha Ackerfläche.

In Auftrag gegeben wurde der vorliegende Umweltbericht mit integrierter Eingriffsbilanzierung (LBP) durch die Schulte Erneuerbare Energien GbR.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

Insgesamt sollen auf dem Plangebiet 7.819 Module vom Typ URE FKF 455 BFD installiert werden. Die Gesamtleistung wird mit 3.557,645 kWp angegeben.

Die Solarmodule von PV-Freiflächenanlagen werden in einem Winkel von ca. 10° auf Trägergestelle (in der Regel aus Metall) montiert. Die Modultische sollen in parallel verlaufenden Reihen in Ost-West Ausrichtung errichtet werden, wobei ein Modultisch aus jeweils zwei Modulteilen besteht, die sich am höchsten Punkt zu einem Giebel treffen. Dabei sollen 13 ganze Modulreihen in Giebelbauweise errichtet werden. Ein solcher Giebel weist am höchsten Punkt des Giebels eine Höhe von 2,072 m auf, die Modulunterkante liegt bei 1,16 m über der Geländeoberkante. Die einzelnen Module eines Modultisches liegen in einem Abstand von 1 cm zueinander, wodurch Regenwasser zwischen den Modulen hindurchfließen kann. Die Abstände zwischen zwei Modulreihen aus vollen Giebeln soll nach derzeitigem Planungsstand 1 m betragen (Abstand zwischen den unteren Modulkanten der sich gegenüberliegenden Modulreihen).

Für Anlagen in Reihenaufstellung werden eingerammte Stahlprofile (Rammtiefe 1,4–1,9 m) oder Erdschraubanker aus verzinktem Stahl (bis 1,6 m Tiefe) benutzt. Dafür sind keine aufwändigen Bodenaushubarbeiten und Betonfundamentierungen notwendig.

Die Verlegung der Verbindungskabel zu den Transformatoren erfolgt in der Regel unterirdisch. Gründe hierfür sind Sicherheitsaspekte, die Kühlung der Kabel sowie eine einfachere Pflege des Vegetationsbestandes. Für unbefahrene Flächen beträgt die Verlegungstiefe der Kabel ca. 60 bis 80 cm, bei befahrbaren Flächen ca. 80 cm. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt. Die Anzahl der Kabel und ihr Abstand untereinander variieren nach Anlagengröße und der Strombelastbarkeit. Daraus resultiert die Breite des Kabelgrabens und der Umfang der Bodenaushubarbeiten. Der Bodenaushub wird zum großen Teil zur Abdeckung wiederverwendet.

Das Plangebiet wird mit einem Schutzzaun aus Maschendraht oder Metallgittern umzäunt (vgl. Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfs).

1.3 Rechtliche Grundlagen und weitere Vorgaben

Die Durchführung einer Umweltprüfung im Rahmen einer Bauleitplanung wird von Regelungen des Baugesetzbuches (BauGB - in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184) geändert worden ist) verlangt.

BauGB § 2 Abs. 4 Satz 1:

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a (des Gesetzes) wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden [...].

Mit der Umweltprüfung werden Auswirkungen eines Vorhabens abgeschätzt auf

- Menschen, Tiere und Pflanzen (biologische Vielfalt),
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Für die einzelnen Schutzgüter gelten jeweils eigene Fachgesetze und gesetzliche Festlegungen, welche im Rahmen der Umweltprüfung zusätzlich zu den Vorgaben des Baugesetzbuches zu beachten sind (vgl. Anhang I).

Das Ergebnis dieser Umweltfolgenabschätzung ist in der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

1.4 Gesamt- und Fachplanungen

1.4.1 Landesentwicklungsplan

Laut Landesentwicklungsplan (LEP) NRW ist die Nutzung der Solarenergie auf und an vorhandenen baulichen Anlagen der Errichtung von großflächigen Solarenergieanlagen auf Freiflächen (Freiflächen-Solarenergieanlagen) vorzuziehen. Daher dürfen Standorte für Freiflächen-Solarenergieanlagen nur ausnahmsweise im Freiraum festgelegt werden. Die Standortanforderungen tragen den Belangen des Freiraumschutzes und des Landschaftsbildes Rechnung und leisten einen Beitrag zu einer nachhaltigen Flächeninanspruchnahme.

Gemäß Ziel 10.2-5 des LEP NRW ist die *„Inanspruchnahme von Flächen für die raumbedeutsame Nutzung der Solarenergie [...] möglich, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktion der jeweiligen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist und es sich um*

- *die Wiedernutzung von gewerblichen, bergbaulichen, verkehrlichen oder wohnungsbaulichen Brachflächen oder baulich geprägten militärischen Konversionsflächen,*
- *Aufschüttungen oder*
- *Standorte entlang von Bundesfernstraßen oder Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung handelt.“*

Das Plangebiet wird von der Kreisstraße K18 eingefasst. Auf die Darstellungen des Regionalplans wird in Kapitel 1.4.2 eingegangen.

1.4.2 Regionalplan

Rechtskräftiger Regionalplan

Der Regionalplan legt auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms und des Landesentwicklungsplanes die regionalen Ziele der Raumordnung für die Entwicklung des Regierungsbezirks und für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet fest (§ 18 Abs. 1 Landesplanungsgesetz (LPlG NW)).

Darstellungen im Regionalplan werden textlich und zeichnerisch vorgenommen. Die textlichen Ziele und die zeichnerischen Festlegungen müssen bei raumbedeutsamen Planungen beachtet werden.

Nach Darstellung des Regionalplans des Regierungsbezirks Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) befindet sich die geplante Sonderbaufläche für Photovoltaik in einem allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich (vgl. Abbildung 1.1).

Ziel 17 des Regionalplanes lautet:

„Freiraumschutz“

Durch die Ziele 17.1 und 17.2 ist das Ziel weiter definiert:

„Wegen ihrer Nutz- und Schutzfunktionen, ihrer Landschaftsbildqualität, ihrer Erholungs- und Ausgleichsfunktionen und ihrer Funktionen als Lebensräume für Pflanzen und Tiere sind die bestehenden Freiräume zu erhalten und zu entwickeln.“

„Die noch vorhandenen großen, unzerschnittenen Freiräume sind vor Zerschneidung und Fragmentierung zu bewahren.“

Grundsatz 16.1 und 16.2 beschreibt die Zielsetzung auf den Flächen, die dem Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung dienen sollen:

„Auf die Funktionsfähigkeit des Freiraums als

- Raum für Land- und Forstwirtschaft*
- Identifikationsraum und historisch gewachsene Kulturlandschaft*
- ökologischer Verbindungsraum und Lebensraum für Pflanzen und Tiere*
- Raum mit regional und überregional bedeutsamen wasserwirtschaftlichen Funktionen*
- Raum für landschafts- und naturverträgliche Erholung, Sport- und Freizeitnutzung*

- gliedernder Raum für Siedlungs- und Verdichtungsgebiete
- klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsraum
- Raum mit Bodenschutzfunktion ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Rücksicht zu nehmen. Die verschiedenen Freiraumfunktionen sollen im Wege einer sachgerechten Abwägung im Einzelfall miteinander in Einklang gebracht werden.“

„Die in der Tabelle 4 aufgeführten Landschaftsleitbilder sind bei der Formulierung von Entwicklungszielen der Landschaftsplanung und bei der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu berücksichtigen.“

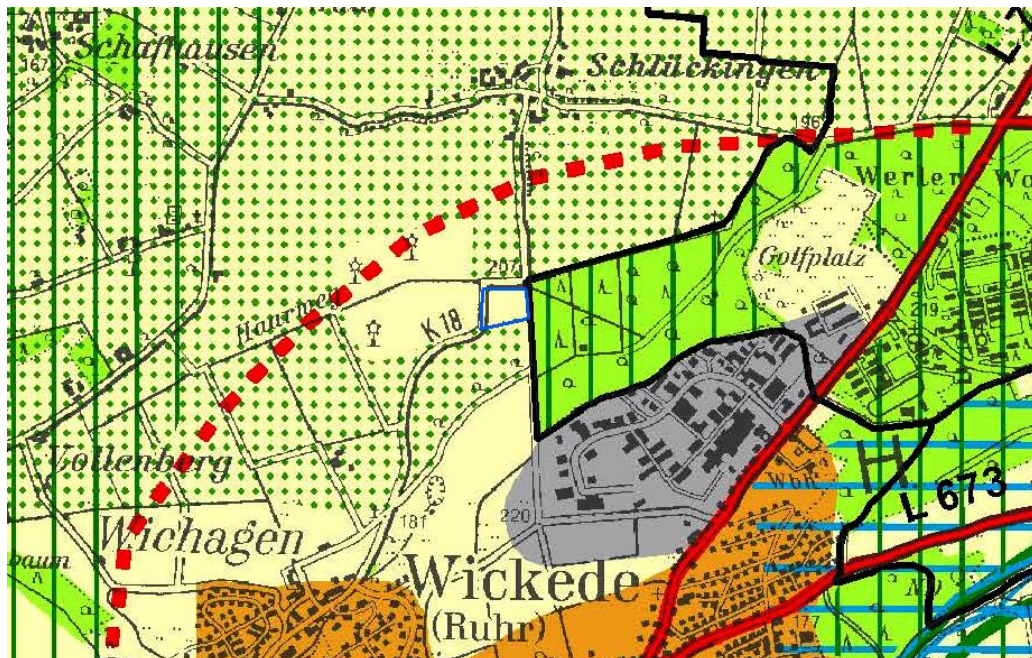


Abbildung 1.1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) mit Darstellung des Plangebiets in blau gekennzeichnet



Abbildung 1.2: Legende zu Abbildung 1.1

1.4.3 Flächennutzungsplan der Gemeinde Wickede (Ruhr)

Der wirksame Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Wickede (Ruhr) stellt das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dar (vgl. Abbildung 1.3). Auch die umliegenden Bereiche werden als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Für die künftigen Darstellungen als „Fläche für Versorgungsanlagen sowie Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen die dem Klimawandel entgegenwirken (§ 5(2) Nr. 4 BauGB mit der Zweckbestimmung: Erneuerbare Energien, hier: Freiflächen-Photovoltaikanlage, Wald gemäß § 5(2) Nr. 9b BauGB und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 5(2) Nr. 10 BauGB)“, ist eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich.

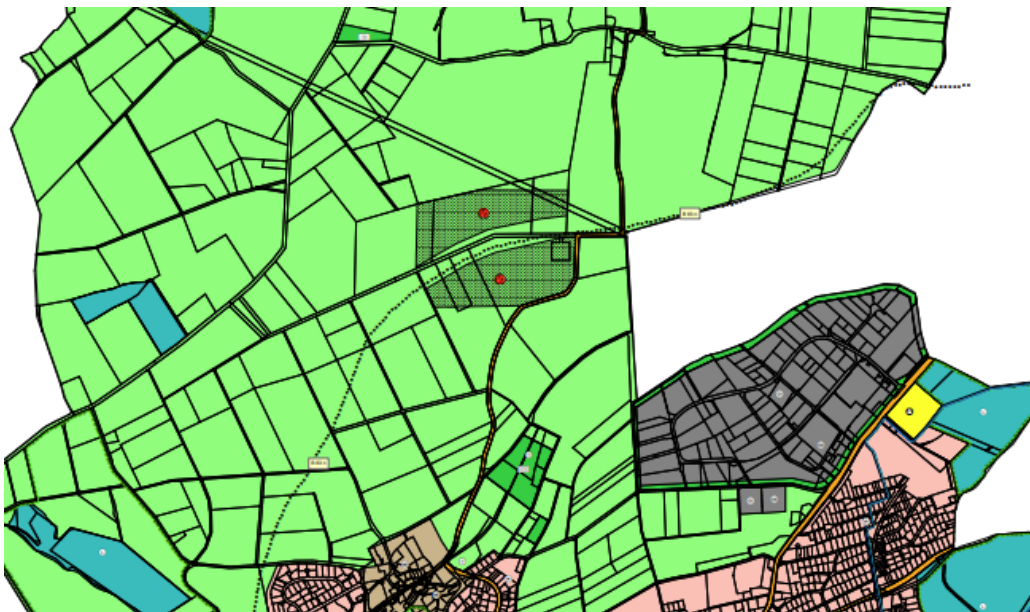


Abbildung 1.3: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Wickede (GEMEINDE WICKEDE (RUHR) o.J.)

Art der baulichen Nutzung - Wohnbauflächen - Gemischte Bauflächen - Dorfgebiete - Gewerbliche Bauflächen - Gewerbegebiete - Industriegebiete - Sonderbauflächen - Sonstige Sondergebiete - Sondergebiet Klinik	Flächen für Gemeinbedarf - Flächen Gemeinbedarf - Öffentliche Verwaltungen - Schule - Krankenhaus - Post - Feuerwehr - Altersheim - Kindergarten - Kirche Grünflächen - Grünflächen - Parkanlage - Dauerkleingärten - Sportplatz - Freibad - Friedhof - Bolzplatz	Flächen für die Land- und Forstwirtschaft - landwirtschaftliche Flächen - Waldflächen Flächen für Versorgungsanlagen - Versorgungsanlagen - Abwasser - Umspannanlage - Wasserbehälter geplant - Konzentrationsfläche für Windkraftanlagen Flächen für den Verkehr - überörtliche Hauptverkehrsstraße - Hauptverkehrsstraße - Verkehrsf. bes. Zweckbestimmung - Hauptverkehrsstraße geplant - Bahnanlagen	Flächen für die Wasserwirtschaft - Wasserflächen - Hochwasserrückhaltebecken - Wasserschutzgebiet Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen - Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (Lärmschutz) Kennzeichnungen und nachrichtliche Darstellungen - Umgrenzung Schutzgebiete - Naturschutzgebiet - Landschaftsschutzgebiet - Anlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen - Baudenkmal
---	---	--	---

Abbildung 1.4 Legende zur Abbildung 1.3

1.4.4 Landschaftsplan Ense-Wickede (Kreis Soest)

Der Landschaftsplan für das Gebiet der Gemeinde Wickede im Kreis Soest – LP V Ense-Wickede – ist rechtskräftig.

1.5 Aufgabenstellung und Gliederung

Der vorliegende Umweltbericht mit integrierter Eingriffsbilanzierung (LBP) stellt die Ergebnisse der Umweltprüfung für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.68 „Photovoltaik-Freiflächenanlage K18“ und die 33. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Wickede dar.

Die Ermittlung und Bewertung der durch die Aufstellung des Bebauungsplans hervorgerufenen Umweltauswirkungen sowie die Bestandsaufnahme orientiert sich an den Schutzgütern, welche unter dem § 2 Abs. 1 UVPG aufgeführt sind.

Die Aufgaben und Inhalte des vorliegenden Prüfberichtes bestehen in der

- Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (Kapitel 2; Anhang II)
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum (vorgezogenen) Ausgleich und Ersatz sowie zur Schadensbegrenzung (Kapitel 3)
- Alternativenprüfung (Kapitel 4)
- Angaben zur Methodik (wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind) (Kapitel 5)
- Angaben zum Monitoring (Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt) (Kapitel 6)

Kapitel 7 fasst die wesentlichen Aussagen des Umweltberichts für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.68 „Photovoltaik-Freiflächenanlage K18“ und die 33. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Wickede allgemein verständlich zusammen.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Allgemeine Wirkfaktoren von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Nach HERDEN et al. (2009) werden die Wirkfaktoren von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Wirkungsgruppen eingeteilt. Im Folgenden werden die Wirkfaktoren innerhalb der Wirkungsgruppen dargestellt und erläutert.

Versiegelung von Lebensräumen (Flächeninanspruchnahme)

Bau- und anlagebedingte Flächenversiegelung bei der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) begrenzt sich auf die unterirdischen Fundamente der Modultische und der Betriebsgebäude. Teilversiegelungen treten in Form von geschotterten Wegen für die Wartung der Anlage auf. Neue, effizientere Fundamenttypen (gerammte Stahlrohre statt Betonfundamente) ermöglichen eine Dezimierung des Versiegelungsanteils.

Bodenumlagerung und Verdichtung

Baubedingt treten Bodenbeeinträchtigungen in Form von Bodenverdichtungen durch schwere Baufahrzeuge beim Materialtransport oder bei Erdarbeiten wie Bodenumlagerungen auf. Das Bodengefüge wird dabei dauerhaft geschädigt und kann nur schwer in die Ursprungssituation zurückgebracht werden. Diese Beeinträchtigungen treten sowohl bei der Errichtung der Module und dem Bau der Betriebsgebäude als auch bei der Verlegung der Erdkabel auf.

Überschirmung von Böden (Beschattung, Veränderung der Niederschläge, Erosion)

Die Überschirmung von Böden ist keine Bodenversiegelung, bewirkt allerdings eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen und Lebensräume. Eine der wesentlichen Wirkfaktoren, die eine Beeinträchtigung der Bodenverhältnisse verursacht, ist die Beschattung des Bodens und der Vegetation durch die Modulplatten. Durch den sich verändernden Sonnenstand sind nicht alle Flächen unter den Modulen dauerhaft gleich beschattet. Insgesamt ist allerdings ein großer Anteil der Fläche verschattet. Durch eine Mindesthöhe der Modulunterkante von ca. 1,16 m wird ausreichend Streulicht erzeugt, um das Wachstum der Pflanzen zu ermöglichen. Ein kompletter Ausfall der Vegetation ist demnach nicht zu erwarten (HERDEN et al. 2009).

Die Überschirmung des Bodens verursacht eine Reduzierung der Niederschläge unter den Modulen und somit eine ungleichmäßige Wasserversorgung des Oberbodens. Dies kann potentiell zu einer Austrocknung bzw. Veränderung der Standortbedingungen des Bodens führen. Bei winterlichen Bedingungen bieten die schneefreien Flächen unter den Modulen Kleintieren die Möglichkeit zum Schutz und zur Nahrungssuche (HERDEN et al. 2009).

Durch die Überschilderung des Bodens wird das anfallende Niederschlagswasser geführt abgeleitet. Dies kann bei Starkregenereignissen und in Abhängigkeit des Reliefs zu Bodenerosion führen. Vegetationsfreie Flächen mit niedriger Versickerungsrate begünstigen diesen Vorgang (HERDEN et al. 2009).

Barrieren (insbesondere Abzäunungen, Zerschneidung von Wegenetzen)

Eine Umzäunung von PV-FFA mit einem mindestens 2 m hohen Zaun ist meist aus Versicherungsgründen vorgeschrieben und dient zum Schutz vor Diebstahl bzw. Beschädigung der Anlage. Der Schutzzaun verursacht für mittlere und große Säugetiere eine Zerschneidung von Lebensräumen, ggf. auch ein Lebensraumverlust sowie eine Unterbrechung von Wanderkorridoren. In der Regel wird der Schutzzaun so konzipiert, dass die Maschenbreite bzw. der Abstand zum Boden so geplant werden, dass kleine bis mittlere Säugetiere sowie Amphibien und Reptilien den Zaun problemlos überwinden können.

Die Abzäunung kann auch zu einer Unterbrechung von Wegenetzen wie Wanderwegen führen, wodurch eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung des Gebietes resultiert. Diese Beeinträchtigung hat im erweiterten Sinn Auswirkungen auf die Erholungseignung der Landschaft (HERDEN et al. 2009)

Stoffliche Emissionen der Anlagen

Die wesentlichen Emissionen werden während der Bauphase erzeugt. Darunter fallen z.B. Abgase und ggf. Kraft- und Schmierstoffe der Baufahrzeuge sowie Staubemissionen. Da im Umfeld der geplanten PV-FFA kein Vorkommen besonders empfindlicher Lebensräume oder Arten dokumentiert ist, sind erhebliche Beeinträchtigungen durch die baubedingten Emissionen unwahrscheinlich.

Als anlage- und betriebsbedingte Emissionen sind besonders die (Licht-)Reflexionen, die von den Moduloberflächen ausgehen, von Bedeutung. Aufgrund der besseren Selbstreinigungseigenschaft werden bevorzugt schmutzabweisende Schichten aus Glas zur Versiegelung der Module verwendet. Diese weisen eine hohe Lichtreflexion auf. Zum Schutz von bestimmten Tierarten (Insekten, z. T. Vögel) werden ggf. aber antireflektierende Kunststoffversiegelungen verwendet. Für diese Module ist eine steilere Neigung notwendig (mehr als 10°), um die Selbstreinigung durch Niederschlag zu gewährleisten (HERDEN et al. 2009).

Die Trägerkonstruktionen der Module sind mit Schutzanstrichen und Imprägniermitteln behandelt, die ggf. auch Schadstoffe abgeben können. Bei einer fachgerechten Anbringung der Schutzstoffe und Handhabung der Konstruktionsteile ist es unwahrscheinlich, dass hierbei erhebliche Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt entstehen (HERDEN et al. 2009).

Visuelle Wirkungen (z.B. optische Emissionen)

Neben stofflichen Emissionen spielen optische Emissionen eine weitreichendere Rolle. Hierbei ist, neben den Lichtreflexionen, besonders die Wirkung der Modulreihen und die Wirkung der Anlage als Gesamtbild auf das Umfeld bzw. die Landschaft zu beachten. Aus weiterer Entfernung wirken die Module je nach Abstand wie eine große zusammenhängende Fläche, die eine deutliche Wirkung auf das Landschaftsbild sowie auf Tierarten aufweisen können. Da PV-FFA im Offenland errichtet werden, heben sie sich durch ihre vertikale Struktur (sowohl Reihen- als auch Einzelkonstruktionen) von der umgebenden Landschaft ab. Negativ können sich die vertikalen Strukturen der PV-FFA besonders auf nistende Bodenbrüter oder andere Kleintiere auswirken, da sie als Ansitzwarte für Greifvögel oder andere jagende Vogelarten dienen können (HERDEN et al. 2009).

Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, können Lichtreflexionen an den Modulen für Beeinträchtigungen sorgen. Besonders optisch wirken Spiegelungen für manche Tierarten, aber auch für Betrachtende der Landschaft irritierend. Es besteht die Möglichkeit, dass durch die Änderung des Spektralverhaltens beim Auftreten auf die Module bei sichtvermindernden Wetterverhältnissen diese von Insekten oder Rastvögel mit Oberflächengewässern verwechselt werden können, wodurch die Gefahr durch mögliche Kollisionen oder tödliche Verletzungen steigt. Dies geschieht laut Untersuchungen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007) i. d. R. selten, aber ist nicht gänzlich auszuschließen. Zudem kann durch die Verwendung von modernen, matten und reflexionsarmen Moduloberflächen sowie optimierte Modulausrichtung und Anstellwinkel potenziell störende Blendwirkungen durch Reflexionen oder Spiegelungen vermindert bzw. vermieden werden (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2014; ZENTRUM FÜR SONNENENERGIE- UND WASSERSTOFF-FORSCHUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 2019).

Sonstige nichtstoffliche Emissionen (Wärme, Schall, elektrische und magnetische Felder)

Im Regelfall erhitzen sich die Module auf Temperaturen bis 50° C auf und erreichen damit ähnlich hohe Temperaturen wie Asphaltstraßen bei Außentemperaturen von 25° C, während die Aluminiumprofile im Allgemeinen etwa 30° C erreichen. Bei Sonnenschein können zeitweise Temperaturen von über 60° C an der Moduloberfläche auftreten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, KNE 2020, SÄCHSISCHE ENERGIEAGENTUR – SAENA GMBH 2023). Um den Erwärmungseffekt zu minimieren, wird auf eine ausreichende Hinterlüftung der Module geachtet. Durch die Erwärmung der Moduloberflächen kann das Mikroklima beeinträchtigt werden. Dies äußert sich beispielsweise durch eine Erwärmung des Nahbereichs oder durch Konvektionsvorgänge. Während kühleren Wetterbedingungen könnte die Erwärmung im Umfeld der PV-FFA Insekten und Kleintiere anlocken, die ggf. durch die z. T. hohen Temperaturen im Bereich der Moduloberflächen gefährdet werden könnten. Die Wärme kann für einige Artgruppen (z. B. Reptilien) auch attraktiv wirken, um ihre Körpertemperatur zu regulieren (HERDEN et al. 2009).

Als sonstige nicht stoffliche Emissionen sind temporäre Schallemissionen besonders während der Bauzeit der PV-FFA zu erwarten. Durch die betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Schall und Lärm sind besonders in der unmittelbaren Umgebung von Wohngebieten und bei potentiellen Störungen von Wildtieren auf die Richtlinien gemäß 32. BImSchV zu achten. Nach der Fertigstellung der Anlage sind betriebsbedingte Emissionen durch die Wechselrichter bzw. Trafos denkbar. Die von den Wechselrichtern ausgehenden Geräusche werden allerdings durch die Trafohäuschen abgeschirmt und können daher als unproblematisch angesehen werden. Die Motorgeräusche der Elektromotoren bei einer Modulnachführung sind als betriebsbedingte Beeinträchtigungen zu nennen (HERDEN et al. 2009). Die Solarmodule und Wechselrichter erzeugen schwache elektrische und magnetische Felder, wobei eingebaute Metallgehäuse an Wechselrichter und Wechselspannungsleitungen eine abschirmende Wirkung aufweisen. Die erzeugten Gleichfelder sind nur sehr nahe (bis 10 cm) an den Modulen messbar und nach etwa 50 cm Entfernung bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld, während die Stärke der erzeugten Wechselfelder abhängig von der jeweiligen Sonneneinstrahlung ist. Aufgrund der geringen Feldstärke geht von den PV-Freiflächenanlagen hingegen keine umweltrelevante Wirkung aus (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Umweltauswirkungen bezogen auf den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.68 „Photovoltaik-Freiflächenanlage K18“ und die 33. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Wickede in Bezug auf die Schutzgüter dargestellt und bewertet.

2.2 Voraussichtliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

2.2.1 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

2.2.1.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Die Auswirkungen von PV-FFA auf den Menschen liegen insbesondere im Bereich optischer und visueller Reize. Mögliche Auswirkungen auf den Menschen können auch von elektrischer und magnetischer Strahlung ausgehen. Bezüglich der Wohn- und Erholungsfunktion in der Nähe der Konzentrationsfläche kann es durch PV-FFA zu bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen.

Während der Bauphase kann es zu Lärmbelästigungen durch Baufahrzeuge kommen. Beeinträchtigungen durch den Fahrzeugverkehr werden allenfalls temporär für Spaziergänger im näheren Umfeld der Planung und des Vorhabens erwartet.

Während des Betriebs der PV-FFA sind durch die Distanz zu Siedlungsgebieten Beeinträchtigungen der Wohnruhe auszuschließen.

2.2.1.2 Bestand und Bewertung

Das Vorhaben befindet sich am nordöstlichen Rand der Gemeinde Wickede. Nördlich des Plangebiets befindet sich der Ortsteil Schlückingen, bei welchem es sich um eine kleine Wohnsiedlung im Offenland handelt. Die Siedlung befindet sich in ca. 520 m Entfernung zum Plangebiet. Entlang der K18 (In d.

Gracht) verlaufen Feldgehölze, welche die Sicht auf das Plangebiet abschirmen. Das Industriegebiet ca. 500 m südöstlich des Plangebiets ist durch das Waldgebiet östlich des Plangebiets abgeschirmt. Zum Ortsteil Wiehagen gehört eine Neubausiedlung, welche sich ca. 500 m südsüdwestlich des Plangebiets befindet. Angrenzend an die Wohnsiedlung befindet sich ein Gehölzbereich, welcher die Sicht auf das Plangebiet abschirmt.

Östlich an das Plangebiet grenzend befindet sich ein Weg entlang des Waldgebiets, welcher von Fußgängern zum Spazieren genutzt werden kann.

2.2.1.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die geplante Pflanzung einer Heckenstruktur entlang der nördlichen und östlichen Plangebietsgrenze der PV-FFA soll dem Sichtschutz dienen und der optischen und visuellen Wirkung der PV-FFA entgegenwirken. Die Siedlungsbereiche sind durch bereits vorhandene Gehölzstrukturen abgeschirmt. Potentielle Wander-/Fußwege werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Erreichbarkeit der Fußwege ist weiterhin gegeben. Es findet keine Zerschneidung von Wegen durch die Einzäunung der PV-FFA statt. Durch die geplante Heckenstruktur im Norden und Osten des Plangebiets ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungsnutzung des Gebietes zu rechnen.

Gefährdungen der Gesundheit, die von der Planung und dem Vorhaben ausgelöst werden, sind bei Anwendung von Sicherheitsvorkehrungen (bspw. Umzäunung) nicht zu erwarten.

Durch die Planung bzw. das Vorhaben ergeben sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung“.

2.2.2 **Schutzgut Tiere**

2.2.2.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Die Wirkfaktoren und Wirkprozesse werden insbesondere von drei Faktoren maßgeblich beeinflusst (vgl. DEMUTH et al. 2019):

1. Intensität und Art der Vornutzung als Acker, Grünland, Konversionsfläche (z. B. Industriebrachen) sowie der Versiegelungsgrad nehmen Einfluss auf die ursprüngliche Artenkonstellation.
2. Anhand des ökologischen Ausgangszustands der Fläche ist eine Bewertung hinsichtlich des naturschutzfachlichen Wertes möglich.
3. Durch die bauliche Ausführung der PV-Freiflächenanlage (z. B. Schutz bereits vorhandener Brut- und Niststätten, Schaffung neuer Brutmöglichkeiten) wird die Habitatstruktur gestaltet.

Die Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen treten bau- bzw. rückbau-, anlage- oder betriebsbedingt auf (ECODA 2024a).

Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

Ein gewisses Maß an Erdarbeiten ist unvermeidbar, wodurch u. a. die bestehende Bodenfauna beeinträchtigt wird. Nach Fertigstellung ist eine kurzfristige Wiederbesiedelung durch Flora und Fauna auf nicht dauerhaft versiegelten Flächen möglich.

Das Befahren der Baustellen mit Baufahrzeugen sowie die Bautätigkeiten führen über Lärmimmissionen und optischen Störungen zu einer Beunruhigung des Umfeldes während der gesamten Bauphase sowie zu lokalen Bodenverdichtungen. Die Auswirkungen sind dabei abhängig von der jeweiligen Tätigkeit und Entfernung. Es besteht grundsätzlich ein geringes Risiko, dass Tiere durch Baufahrzeuge zu Tode kommen. Das Risiko der baubedingten Verletzung/Tötung von Individuen ist insbesondere gegeben, wenn sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich von Bauflächen befinden

Arten, die strukturarme Lebensräume bevorzugen, können durch die baulichen Veränderungen verdrängt werden. Im Allgemeinen gilt das auch für Brutvögel. Grundsätzlich dürften andere Brutvogelarten aber von der Habitatveränderung profitieren. Beispielsweise nutzen Mäusebussard und Turmfalken, aber auch Kleinvögel wie z. B. der Hausrotschwanz, die Zäune und Module von PV-Freiflächenanlagen als Ansitzwarten. Zudem bieten PV-Freiflächenanlagen aufgrund der extensiven Nutzungsweise gute Lebensraumbedingungen für Kleinsäuger und Insekten und liefern so ein gutes Nahrungsangebot für viele Brutvogelarten (HERDEN et al. 2009).

Des Weiteren können Lichtreflexe, Spiegelungen und die Polarisation des reflektierten Lichtes zu anlagebedingten Irritationen von Vögeln und Insekten führen. Bezogen auf das Kollisionsrisiko für Vögel sind in Deutschland bisher keine belastbaren Aussagen zu Kollisionszahlen bzw. -häufigkeiten von Vögeln an Freiflächensolaranlagen bekannt (TRAUTNER et al. 2022) bzw. der Kenntnisstand über Kollisionsrisiken an vertikalen PV-Modulen noch gering (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, HERDEN et al. 2009). Daher werden auf Basis des bisherigen Kenntnisstandes entsprechende Konflikte vorläufig als gering eingeschätzt, insbesondere im Vergleich mit anderen anthropogenen Mortalitätsrisiken, wie dem Vogelschlag an Leitungen und Glasscheiben sowie durch Katzen im Siedlungs- und Siedlungsnahbereich (vgl. HERDEN et al. 2009, LAG VSW 2021, TRAUTNER et al. 2022)

Ist die Errichtung eines Schutzzaunes vonnöten, kann dies zu Flächenentzug, Barrierewirkung sowie der Zerschneidung von Landschaftselementen und damit zu einer dauerhaften Störung führen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Gleichzeitig entfallen jedoch weitgehend anthropogene Störungen, da die Anlagen nur für gelegentliche Pflege- und Wartungsarbeiten betreten werden (vgl. PESCHEL et al. 2019).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Während der i. d. R. halbjährlichen Wartung kann es zu einer temporären Stör- und Scheuchwirkung kommen, die jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Gemäß EEG muss eine Umwandlung der von PV-Freiflächenanlagen beanspruchten Ackerflächen in Grünland erfolgen, was aufgrund der eingeschränkten Bewirtschaftbarkeit im Regelfall zu extensiven Nutzungsformen wie ein- bis zweimalige Mahd oder extensiver Beweidung mit angemessener Tier-Besatzdichte (etwa durch Schafe) erfolgt. Mahdzeitpunkt und Art stellen dabei entscheidende Faktoren hinsichtlich erhöhtem Tötungsrisiko, vorhandener Rückzugsmöglichkeiten sowie Nahrungsangebot und Samenverbreitung ansässiger Pflanzenarten dar (vgl. DEMUTH et al. 2019). Die typischen Effekte aus der Landwirtschaft bedingt durch Düngung und Pestizideinsatz entfallen in der Regel (vgl. PESCHEL et al. 2019), wodurch - wie bereits ausgeführt - die Lebensbedingungen für viele Brut- und Gastvogelarten deutlich verbessert werden. Relevante Auswirkungen auf Brut- und Gastvögel während der Brutzeit treten betriebsbedingt i. d. R. nicht auf.

Bei regelmäßiger Anwesenheit von Wachpersonal mit Wachhunden kann eine erhebliche Störung und Beunruhigung ausüben und dadurch zu Meideverhalten eintreten (vgl. HERDEN et al. 2009).

2.2.2.2 Bestand und Bewertung

Im Rahmen der verkürzten Brut- und Gastvogelerfassung im Jahr 2024 wurden 10 planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsraum im Umkreis von 500 m (UR_{500}) nachgewiesen. Für drei dieser Arten (Feldlerche, Rebhuhn und Star) kommt dem UR_{500} eine allgemeine Bedeutung zu. Für alle anderen Arten wird dem UR_{500} eine geringe bis allgemeine bzw. geringe Bedeutung beigemessen. Innerhalb des Plangebiets selber ergaben sich keine Nachweise zum Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten. Ebenso liegen keine belastbaren Hinweise auf ein Brutvorkommen einer planungsrelevanten Art innerhalb des Plangebiets vor. Die festgestellten Brutverdachte liegen ca. 50 bis 250 m vom Plangebiet entfernt.

Für das nahe Umfeld des Vorhabens liegen keine punktgenauen Hinweise zu Vorkommen planungsrelevanter Fledermausarten vor. Im Plangebiet existieren keine geeigneten Strukturen mit Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Demnach wird ein Vorkommen von Quartieren und Wochenstuben im Plangebiet nicht erwartet. Das nähere Umfeld bietet insbesondere Gehözfledermäusen (Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus) geeignete Quartiermöglichkeiten. Jedoch liegen zu diesen Arten keine Hinweise vor. Lediglich für die Gebäudebewohnende Fledermausart Zwergfledermaus liegen Hinweise auf ein Vorkommen vor. Mögliche Quartiere für die Zwergfledermaus existieren jedoch randlich im UR_{500} . Das Plangebiet stellt ein potentiell geeignetes Jagdhabitat dar.

Auf den vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind keine Gebäude, Gewässer, Feuchtgebiete bzw. Waldflächen vorhanden. Zudem existieren keine Hinweise auf das Vorkommen weiterer Artgruppen.

2.2.2.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Prüfung auf Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der vertiefenden Artenschutzprüfung ergab, dass die Planung in Bezug auf Brut-, Gast- und Rastvögel weder

bau- oder anlagebedingt noch betriebsbedingt gegen ein Verbot gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Das gilt ebenso für alle anderen Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie.

Nach Errichtung der PV-Freiflächenanlage ist eine Nutzung der Planfläche als Nahrungs- und Jagdhabitat sowie für Transferflüge für planungsrelevante Fledermaus-, Brut- und Gastvogelarten weiterhin möglich. Hinweise auf Vorkommen weiterer planungsrelevanter Tierarten bzw. -artengruppen (Amphibien, Reptilien und weitere Säugetiere) ergaben sich nicht.

Das Vorhaben wird nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Fauna (Lebensraumverluste, erhebliche Störungen o. ä.) im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG führen. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sind daher nicht erforderlich.

2.2.3 Schutzgut Pflanzen / Biotope sowie geschützte Teile von Natur und Landschaft

Das Schutzgut Pflanzen umfasst die Flora sowie die im Untersuchungsgebiet auftretenden Biototypen. Darüber hinaus werden die im Umkreis von 500 m (UR₅₀₀) befindlichen geschützten Teile von Natur und Landschaft betrachtet.

2.2.3.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Versiegelung von Lebensräumen/Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)

Vollständige Flächenversiegelungen bei der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) begrenzen sich lediglich auf die geplanten Speichercontainer/Trafostationen.

Bodenverdichtung/Bodenumlagerung (dauerhaft/temporär)

Bodenbeeinträchtigungen in Form von Verdichtungen zerstören das Bodengefüge und somit die Standortbedingungen für Vegetation. Verdichtete Böden bleiben länger vegetationsfrei und ihre Wasseraufnahme und -speicherfähigkeit sinkt. Bodenumlagerungen finden temporär während der Bauphase statt.

Überschirmung (z.B. Schattenwurf) (dauerhaft)

Der Schattenwurf der Module führt ggf. zu einer geringeren Versorgung der Vegetation mit Sonnenlicht. Dies kann zu einem verminderten Wachstum der Pflanzen führen. Der Überdeckungseffekt führt zusätzlich zu einer Ablenkung des Niederschlagswassers und somit zu einer veränderten Wasserversorgung der Pflanzen.

Stoffliche Emissionen (temporär)

Stoffliche Emissionen gehen während des Betriebszeitraums nicht von der PV-FFA aus. Während der Bauphase sind Emissionen von Schadstoffen durch Baufahrzeuge zu erwarten. Diese wirken sich in Betracht auf die kurze Zeitspanne nicht negativ auf die Vegetation aus.

2.2.3.2 Bestand und Bewertung

Die geplante PV-FFA wird im Bereich eines Intensivackers am nordöstlichen Rand der Gemeinde Wickede (Ruhr) errichtet. Die Planfläche wird im Norden und Westen begrenzt durch eine asphaltierte Straße, die von Einzelbäumen gesäumt wird. Östlich der Fläche verläuft ein geschotterter Fußweg entlang des Waldgebiets. Im Süden der Planfläche grenzen weitere Ackerflächen an.

Bei den vom Vorhaben beanspruchten Flächen handelt es sich um ubiquitäre Lebensräume mit ubiquitären Pflanzenarten. Aufgrund der vorliegenden Daten wird dem Plangebiet und den betroffenen Biotopen insgesamt eine geringe ökologische Bedeutung zugewiesen.

Nachfolgend sind die im Umkreis von 500 m (UR₅₀₀) um das Plangebiet auftretenden geschützten Teile von Natur und Landschaft aufgeführt.

FFH-/Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG)

Das Plangebiet wird vom Vogelschutzgebiet „VSG Hellwegbörde“ (DE-4415-401) im UR₅₀₀ eingefasst. Die Erhaltungsziele und weitere Angaben liegen in der Studie zur FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (ECODA 2025) vor.

Auf der Grundlage des vorliegenden Sach- und Kenntnisstandes sowie vor dem Hintergrund der spezifischen Empfindlichkeit der maßgeblichen Arten des Anhangs II der FFH-RL gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird nicht erwartet, dass das Vorhaben zu einer Beeinträchtigung der Schutzzwecke, der Erhaltungsziele oder der maßgeblichen Bestandteile des EU-Vogelschutzgebiet „VSG Hellwegboerde“ (DE-4415-401) führen wird. Das Vorhaben wird auch im Zusammenhang mit anderen Projekten (Summationswirkungen) nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets führen.

Naturschutzgebiete

Es befinden sich keine Naturschutzgebiete im weiteren Umfeld des Plangebiets.

Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Es befinden sich keine Nationalparke oder Nationale Naturmonumente im weiteren Umfeld des Plangebiets.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW)

Biosphärenreservate treten in der Region nicht auf.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Östlich des Plangebiets im UR₂₅₀ liegt das Landschaftsschutzgebiet „LSG – Werler Wald“. Im Süden des UR₂₅₀ liegt das Landschaftsschutzgebiet „LSG – Wiehagener Wassertal“ (MUNV 2025a).

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Es befinden sich keine Naturdenkmäler im Plangebiet.

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW)

Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich nicht innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Plangebietes. Es finden sich keine Alleen im Umfeld des Plangebiets.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW), Biotopkatasterflächen

Es befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope oder Biotopkatasterflächen innerhalb des UR₅₀₀.

2.2.3.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Das Vorhaben befindet sich ausschließlich auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen.

Bei den Auswirkungen auf die Pflanzenwelt, die vor allem durch den Bau der für die Errichtung und den Betrieb der geplanten PV-FFA erforderlichen Nebenanlagen verursacht werden, handelt es sich im Wesentlichen um Lebensraumverluste und -veränderungen, die im Zuge der Errichtung von PV-FFA unvermeidbar sind.

Die Flächenversiegelung bei der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) begrenzt sich auf die unterirdischen Fundamente der Betriebsgebäude. Die Stahlprofile der Modulunterkonstruktion werden ohne die Notwendigkeit von Fundamenten in das Erdreich gerammt. Dadurch werden nur wenige Flächen voll- bzw. teilversiegelt. Für die drei Speichercontainer und die Trafostation werden Betonfundamente errichtet, die insgesamt ca. 55,11 m² einnehmen. Im Bereich des Sonderbaugebiets soll durch Einsaat von Regiosaatgut Grünland etabliert werden, für das eine extensive Pflege vorzusehen ist. Von der nördlichen und westlichen Plangebietsgrenze ausgehend wird ein ca. 1,5 m breiter Saumstreifen durch das Regiosaatgut entstehen. Entlang der nördlichen (hinter dem Saumstreifen) und östlichen Plangebietsgrenze wird eine einreihige Hecke von ca. 1,5 m Breite gepflanzt. Für die Pflanzung soll die Pflanzliste der Gehölzaktion des Kreises Soest verwendet werden (KREIS SOEST 2021). Die Hecke muss so gepflanzt und gepflegt werden, dass ein beständiger Sichtschutz zu der PV-FFA besteht.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Gehölzstrukturen sollen vollständig erhalten bleiben.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von geschützten Teilen von Natur und Landschaft. Angrenzend an das Plangebiet befindet sich das Vogelschutzgebiet „VSG Hellwegbörde“ (DE-4415-401), sowie das Landschaftsschutzgebiet „LSG – Werler Wald“, deren Schutzziele durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt werden (ECODA 2025). Geschützte Biotope und Flächen des Biotopkatasters sowie geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen und Naturdenkmäler werden aufgrund ihrer Entfernung zur Planfläche nicht beeinträchtigt.

Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen geschützter und schutzwürdiger Bereiche von Natur und Landschaft.

2.2.3.4 Eingriffsbilanzierung

Seitens Schulte Erneuerbare Energien GbR wird eine Plangebietsfläche von ca. 2,08 ha angegeben. Bei einer Grundflächenzahl von 0,75 ergibt sich somit eine überstellte Fläche von ca. 1,56 ha.

Die Stahlprofile der Modulunterkonstruktion werden ohne die Notwendigkeit von Fundamenten in das Erdreich gerammt. Dadurch werden nur wenige Flächen voll- bzw. teilversiegelt. Für die der Speichercontainer und die Trafostation werden Betonfundamente errichtet. Insgesamt werden 55,11 m² versiegelt.

Die nicht versiegelten Bereiche im Plangebiet sind als extensive Grünlandflächen zu entwickeln, um hier Lebensräume insbesondere für Insekten, Kleinsäuger und Bodenbrüter zu generieren. Darüber hinaus sind die in Kapitel 4 genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten PV-FFA sind keine Rodungen von Gehölzstrukturen erforderlich. Die Saumstrukturen (Gehölzstrukturen) des Plangebiet sollen vollständig erhalten bleiben. Für die geplante PV-FFA wurde der Bewertungsansatz „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung“ (LANUV 2021) von der UNB Kreis Soest angepasst (schriffl. Mitt. vom 04. Dezember 2024). Die Voraussetzung dafür ist die Beachtung der landschaftspflegerischen Empfehlung hinsichtlich der Grünlandpflege. Hochwertiges Grünland kann nur in begründeten Fällen angenommen werden. Der angepasste Bewertungsansatz listet folgende Werte:

- Vollversiegelte Flächen = 0 WP
- Teilversiegelte Flächen = 1 WP
- Von Modulen überschirmte Flächen = 1 WP
- In Einzelfällen, z. B. bei sehr bodennaher Aufständigung, können auch 0 WP angesetzt werden. Dies ist zu prüfen und zu begründen.
- Zwischen- und Randflächen innerhalb der Bebauungsgrenze werden entsprechend den Wertpunkten des Zielbiotops unter Berücksichtigung von Abschlägen bewertet
 - i. Entspricht der Zielzustand 1 WP (z. B. teilversiegelte Flächen), wird kein weiterer Abschlag vorgenommen
 - ii. Entspricht der Zielzustand 2 WP (z. B. Agri-PV) erfolgt ein Abschlag von mind. 0,5 WP
 - iii. Entspricht das Zielbiotop ≥ 3 WP (z. B. Grünland) erfolgt ein Abschlag von mind. 1 WP
- Flächen außerhalb der Grenze des B-Plans (z. B. Eingrünungen, angrenzende Kompensationsflächen) sind entsprechend ihres Zielzustands ohne Abschläge zu bewerten

Für Vegetationsentwicklung der Grünlandfläche ist eine Extensivierung mit Mahd oder Schafbeweidung geplant. Nach „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) mit der oben gelisteten Anpassung ergibt sich durch die Extensivierung der Fläche eine Biotopaufwertung (vgl. Tabelle 2.1 und 2.2). Das intensiv genutzte Ackerland hat einen Wertfaktor von 2. Durch die nach Errichtung der PV-FFA extensive Nutzung wird der Fläche zwischen den Modulreihen eine Wertigkeit von 2 und für die mit Modulen überstellten Flächen eine Wertigkeit von 1 zugeschrieben. Ebenso werden eine Hecke und ein Saumstreifen angelegt. Durch Vollversiegelungen (Trafostation und Speichercontainer) und die mit Modulen überstellten Flächen entstehenden Biotopwertverluste (vgl. Tabelle 2.2).

Tabelle 2.1: Ermittlung der ökologischen Werteinheiten vor Eingriff

Biotop Nr.	Bezeichnung	Flächen-größe (m ²)	Biotopwert [BW/m ²]	Biotopwerte gesamt
	Bestand			
HA, aci	Acker, intensiv genutzt	20.831,05	2	41.662,1
	Gesamtgröße	20.831,05	Biotopwert vor Eingriff	41.662,1

Der aus den geplanten Eingriffen auf der Plangebietsfläche resultierende Biotopwertverlust/-gewinn (Biotopwert der Fläche nach dem Eingriff) ist in Tabelle 2.2 aufgeführt. Nach Errichtung der PV-FFA sowie der Vollversiegelungen ergeben sich für den Eingriffsbereich ein Biotopwert in Höhe von 27.557,276.

Tabelle 2.2: Ermittlung der ökologischen Werteinheiten nach Eingriff

Biotop Nr.	Bezeichnung	Flächen-größe (m ²)	Biotopwert [BW/m ²]	Biotopwerte gesamt
	Zustand nach Eingriff			
	Von Modulen überstellte Fläche	15.609,62	1	15.609,62
	Grünland Zwischen- und Randflächen innerhalb der Bebauungsplangrenze	4.358,499	2	8.716,998
KB	Saumstreifen	441,893	4	1.767,572
HD	Versiegelte Fläche	55,11	0	0
BD0	Hecke (zur Eingrünung)	365,878	4	1.463,512
	Gesamtgröße	20.831,05	Biotopwert nach Eingriff	27.557,276

Für das Vorhaben besteht ein Kompensationsbedarf, da der Biotopwertverlust im Zuge der Überstellung der Fläche mit Modulen, sowie der Versiegelung der Fläche die Biotopwert-Aufwertung durch die Extensivierung der Fläche und die Heckenpflanzung deutlich übersteigt.

Der ermittelte ökologische Wertverlust muss über eine externe Maßnahme ausgeglichen/ersetzt werden. Insgesamt entsteht ein ökologischer Verlust mit einem Wert von 14.104,824 Biotopwertpunkten.



Standort und Untersuchungsraum

- Plangebiet
- UR₅₀ (Umkreis von 50 m um das Plangebiet)

Biotoptypen

- Acker (HA, aci)
- Einzelbaum (BF, lrt90)
- Hecke (BD0, kb1 tv)
- Laubwald (AA2 & AG0)
- Rain (HC0)
- Saumstreifen (KC, neo2)
- Verkehrsweg (V, me1)

● bearbeiteter Ausschnitt des digitalen Orthophotos (DOP)

Bearbeitet von: Mara Söltzer, März 2025



Maßstab 1:1.000 @ DIN A3



2.2.4 Schutzgut Boden / Fläche

2.2.4.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens finden besonders während der Bauphase statt. Durch die Anlieferung von Material und dem Befahren der Fläche mit schweren Baufahrzeugen, ist insbesondere bei ungünstigen Witterungsverhältnissen mit Bodenverdichtungen zu rechnen. Durch die Verdichtungen wird das Bodengefüge gestört und dadurch die abiotischen Standortfaktoren (Verschlechterung des Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushaltes sowie der Durchwurzelbarkeit) des Bodens verändert. Während des Baus finden teilweise Bodenumlagerungen (v. a. beim Aushub von Kabelgräben und Fundamentflächen) statt, die ebenfalls das Bodengefüge stören können.

2.2.4.2 Bestand und Bewertung

Nach Darstellung der Bodenkarte NRW 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2025) treten im Untersuchungsraum folgende Bodeneinheiten auf:

- *Parabaunerde – L32 (L4512_L341) – tonig schluffig*

Die Schutzwürdigkeit des Bodens ist als „fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit“ bewertet (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2025). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als mittel angegeben. Der Bodenwert liegt bei 65 bis 85.

- *Pseudogley-Parabraunerde – sL31 (L4512_S-L331SW2) – tonig schluffig*

Die Schutzwürdigkeit des Bodens ist als „fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit“ bewertet (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2025). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als hoch angegeben. Der Bodenwert liegt bei 50 bis 65.

- *Pseudogley-Braunerde – sB31 (L4512_S-B321SW2) – tonig schluffig*

Die Schutzwürdigkeit des Bodens ist als „fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit“ bewertet (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2025). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als hoch angegeben. Der Bodenwert liegt bei 35 bis 55.

- *Pseudogley-Parabraunerde – sL32 (L4512_S-L343SW2) – tonig schluffig*

Die Schutzwürdigkeit des Bodens wird als „fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit“ beschrieben (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2025). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als hoch angegeben. Der Bodenwert liegt bei 65 bis 75.

- *Gley-Kolluvisol – K3 (L4512_G-K341GW4) – tonig schluffig*

Die Schutzwürdigkeit des Bodens ist als „fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit“ bewertet (GEOLOGISCHER DIENST

NORDRHEIN-WESTFALEN 2025). Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als hoch angegeben. Der Bodenwert liegt bei 60 bis 80.

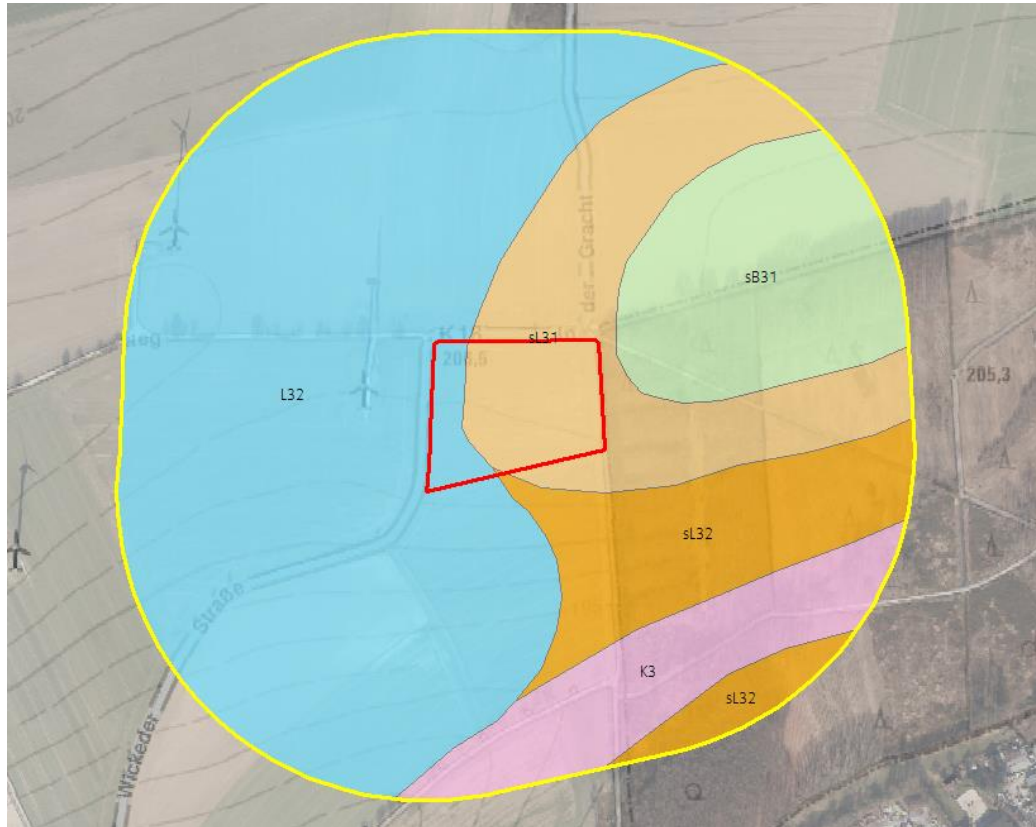


Abbildung 2.1. Bodeneinheiten im Bereich des Plangebiets

Bodendenkmäler innerhalb oder in der näheren Umgebung des Plangebiets sind nicht bekannt.

2.2.4.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Böden sind grundsätzlich empfindlich gegenüber Versiegelung und Verdichtung. Änderungen des Bodenwasserhaushalts durch Drainagen o. a. stellen eine weitere Beeinträchtigung der biotischen Lebensraumfunktion dar.

Von dem Vorhaben können folgende Beeinträchtigungen des Bodens ausgehen:

- Baubedingte vorübergehende Inanspruchnahme und Gefahr der Bodenverdichtung auf Lager- und Baunebenflächen: Die vorübergehende Nutzung von Flächen für den Baubetrieb, die Baustelleneinrichtung sowie für Lagerflächen kann zu Verdichtungen und Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen führen.
- Baubedingter Abtrag, zeitweise Lagerung und Wiedereinbau von Oberboden.
- Baubedingter Schadstoffeintrag durch Baufahrzeuge.

Es handelt sich z.T. um tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit einer sehr hohen Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2025), die derzeit jedoch intensiv landwirtschaftlich genutzt werden und durch die Bodenbearbeitung sowie das Befahren mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen bereits beeinträchtigt sind.

Die beim Bau beanspruchte Fläche soll auf das unabdingliche Maß beschränkt werden. Die Anlage von Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen erfolgt sowohl auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen als auch in Bereichen, welche infolge von Versiegelung oder Befestigung einen geringen Biotopwert besitzen. Die Fahrzeuge bewegen sich während der Bauausführung innerhalb der vorgesehenen Arbeitsstreifen (weitgehend auf den Wegen bzw. auf deren Seitenrändern sowie landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen) und damit im Bereich bereits veränderter bzw. gestörter Böden. Die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche wird auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche angelegt. Zur Vermeidung von nachhaltigen Bodenverdichtungen durch bspw. eine häufige Befahrung sowie Materiallagerung wird die Fläche temporär befestigt.

Die anlagebedingten Auswirkungen fallen durch die eingesetzten Pfahlgründungen vergleichsweise gering aus. Lediglich für die geplanten Speichercontainer/Transformatorstationen werden Kleinstflächen vollversiegelt (insgesamt ca. 55,11 m²).

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen insbesondere während der Bauphase sowie angesichts der kleinflächigen Bodenversiegelung sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den Boden zu erwarten. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch die Versiegelung bzw. Teilversiegelung aufgrund des Verlusts von Bodenfunktionen jedoch als erheblich i. S. d. Eingriffsregelung anzusehen und müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden (vgl. Kapitel 3).

Aufgrund der hohen Bodenwertzahlen der Böden auf dem Plangebiet ist von einer starken Wüchsigkeit auszugehen, die vergleichsweise kurzfristig zu einer dichten Vegetationsbedeckung führt.

2.2.5 Schutzgut Wasser

2.2.5.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser gehen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen i. d. R. nicht aus, sofern keine Tiefbaumaßnahmen (Kabelverlegung) in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser erfolgen. Voll- und Teilversiegelungen fallen bei der Errichtung von PV-FFA vergleichsweise gering aus. Das anfallende Niederschlagswasser fließt unter jedem Modul zum Boden ab und wird somit nicht punktuell, sondern flächig in den Boden eingeleitet. Es kann somit vollständig versickern. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung wird daher als unwahrscheinlich eingestuft. Schadstoffeinträge durch die verwendeten Bausubstanzen in den Boden sind bei sachgerechtem Umgang nicht zu erwarten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

2.2.5.2 Bestand und Bewertung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MUNV 2025b) und die Gewässerstationierungskarte (LANUV 2025a) ausgewertet.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Oberflächengewässer. Im Umfeld (UR₃₀₀) des Plangebiets befinden sich keine Oberflächengewässer.

Grundwasser

Nach Darstellung des ELWAS (MUNV 2025b) liegt der Untersuchungsraum im Bereich der Grundwasserkörper 276_16 „Oberkreideschichten des Hellweg/Möhnesee-Haarstrang“ und 278_23 „Oberkreideschichten des Hellweg/West“. Der mengenmäßige und chemische Zustand der Grundwasserkörper sind ohne Bewertung. Dem Untersuchungsraum kommt keine besondere Bedeutung hinsichtlich der Grundwasserhaltung zu.

Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

Es befinden sich keine Schutz-, Risiko oder Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum (MUNV 2025b).

2.2.5.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine Oberflächengewässer.

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und/oder den Betrieb der geplanten PV-FFA nicht in nennenswertem Maße zu erwarten. Infolgedessen bleiben die teilversiegelten Flächen für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig. Es werden keine Fundamente o. ä. in Bereichen von hoch anstehendem Grundwasser errichtet. Demnach ist nicht mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Es ergeben sich durch das Vorhaben somit keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

2.2.6 **Schutzgut Klima und Luft**

2.2.6.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Während der Bauphase findet temporär und lokal begrenzt ein potentiell erhöhter Schadstoffausstoß durch die Baufahrzeuge sowie den An- und Abtransport von Materialien durch Lieferfahrzeuge statt.

Anlagebedingt findet durch die Module eine großflächige Überschildung des Bodens statt. Durch die Beschattung werden die Temperaturbedingungen unter den Modulen verändert, wodurch u. a. die Kaltluftproduktion in diesem Bereich vermindert wird (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Durch das Aufheizen der Moduloberflächen bei Sonneneinstrahlung entstehen im Bereich von PV-FFA sogenannte „Wärmeinseln“ (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Im Regelfall erhitzen sich die Module auf Temperaturen bis 50°C auf und erreichen damit ähnlich hohe Temperaturen wie Asphaltstraßen bei Außentemperaturen von 25°C, während die Aluminiumhalteprofile im Allgemeinen etwa 30°C erreichen. Bei Sonnenschein können zeitweise Temperaturen von über 60°C an der Moduloberfläche auftreten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, KNE 2020, SÄCHSISCHE ENERGIEAGENTUR – SAENA GMBH 2023). Diese Veränderungen sind jedoch nur kleinräumig und haben keine großräumigen klimarelevanten Auswirkungen.

2.2.6.2 Bestand und Bewertung

Die Beschreibung der Klimatope innerhalb des Untersuchungsraums UR₃₀₀ basieren auf dem Klimaatlas NRW des LANUV (2025b).

Das Projektgebiet besitzt ein Klima mit mittleren Jahresniederschlägen von über 1.200 bis 1.300 mm und einer mittleren Jahrestemperatur von über 10 bis 11 °C. Der Untersuchungsraum wird größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Offenlandflächen weisen hohe Tages- und Jahresschwankungen von Temperatur und Feuchte auf. Nachts wirken sie zumeist als Kaltluftproduzenten. Gras- und Schotterwege sowie Säume und Raine sind nur kleinklimatisch wirksam. Geschlossene Gehölzbestände befinden sich lediglich östlich des Plangebiets in Form eines Waldbereichs. Dicht besiedelte Belastungsräume, für die der Untersuchungsraum wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen übernehmen könnte, sind nicht vorhanden. Dem Betrachtungsraum kommt daher keine besondere klimatische Funktion zu.

2.2.6.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch den während der Bauphase temporär erhöhten Schadstoffausstoß wird von keinen erheblichen Auswirkungen ausgegangen. Durch das beim Aufheizen der Moduloberflächen bei Sonneneinstrahlung entstehende veränderte Mikroklima können kleinräumig Auswirkungen auf die Habitategnung der Fläche entstehen (vgl. Kapitel 2.2.2). Im Allgemeinen entstehen für das Schutzgut Klima keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.

2.2.7 **Schutzgut Landschaft**

2.2.7.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Im Zusammenhang mit PV-FFA können für das Schutzgut Landschaft Beeinträchtigungen entstehen, die sich durch eine veränderte Wahrnehmung der Landschaft äußern. Besonders optisch wirken die anlagebedingten Faktoren wie Reflexeigenschaften sowie die standortbedingten Faktoren wie die Lage in der Horizontlinie oder die Silhouettenwirkung auf das Landschaftsbild ein (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

2.2.7.2 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet befindet sich im Landschaftsraum „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“, welcher sich als ausgedehnte, flachwellige Ackerlandschaft präsentiert, welche von wenigen Kleinwäldchen durchsetzt ist. Obstbäume entlang ortsnaher Feldwege und Obstweiden an Höfen sind von besonders landschaftsgliedernder Wirkung (MUNV 2025a). Der Haarstrang wird in Bezug auf die Erholung als Durchgangsraum zwischen Soest und Möhnetalsperre wahrgenommen.

2.2.7.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Das Plangebiet liegt im Offenland, von der Kreisstraße K18 und einem Waldgebiet eingeschlossen, wodurch die PV-FFA keine solitäre Stellung in der Landschaft einnimmt.

Entlang der nördlichen und östlichen Plangebietsgrenze wird eine ca. 1,5 m breite einreihige Hecke gepflanzt, welche als beständiger Sichtschutz gepflegt werden soll (Maßnahme D 2.1).

In Betracht der geplanten und bestehenden visuellen Abschirmung der PV-FFA ist eine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu erwarten.

2.2.8 **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

2.2.8.1 Wirkpotenzial der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Kultur- und Sachgüter können unmittelbar durch den Bau von PV-FFA oder mittelbar durch die Anlage von PV-FFA betroffen sein. Letzteres wäre z. B. dann der Fall, wenn bspw. Kulturlandschaftsprägende Objekte durch die Nähe zu PV-FFA in ihrer landschaftsästhetischen Wirkung beeinträchtigt würden.

2.2.8.2 Bestand und Bewertung

Boden- und Baudenkmäler

Im Umfeld der Planung bzw. des Vorhabens sind keine Bodendenkmäler bekannt.

Kulturlandschaftsprägende Objekte

Die Grundsätze und Ziele zur erhaltenden Kulturlandschaftsentwicklung sind im „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg“ (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) dargestellt. Der Raum Hellwegbörden (KL 15) liegt am nördlichen Rand des Regierungsbezirks Arnsberg und umfasst weite Teile des Kreises Soest. *„Die Hellwegbörden sind ein flachwelliges und sehr fruchtbares Gebiet. Der bereits im Neolithikum einsetzende Ackerbau führte zu einer gehölzarmen, offenen und wenig strukturierten Landschaft, die charakteristisch ist. [...] Der Kulturlandschaftsraum ist überwiegend von geschlossenen Dorfsiedlungen geprägt.“*

Gemäß BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012) befinden sich im weiteren Umfeld der Planung noch folgende kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereiche bzw. Elemente:

Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche aus der Fachsicht der Denkmalpflege

- Verkehrsband „Hellweg – B1“

Die Leitbilder und Ziele sind im kulturlandschaftlichen Leitbild „Hellwegbörden (KL 15)“ beschrieben.

Unter anderem gilt:

- Schutz und Erhaltung der Boden- und Baudenkmäler, bedeutsamer Stadt- und Ortskerne, Sichtfelder und Sichtbeziehungen,
- Erhaltung des Charakters der offen, agrarisch geprägten Kulturlandschaft,
- Ausweisung von Kulturbiotopen als Naturschutzgebiet,
- Erhalt von Einzelbäumen und Alleen.

Die nächstgelegene kulturlandschaftlich bedeutsame Stadtkern (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) befindet sich in der Stadt Werl. Die Entfernung zwischen diesem Bereich und der Planung beträgt etwa 5 km. Der Stadtkern wird von den visuellen Auswirkungen der PV-FFA nicht betroffen sein, da die Anlage aufgrund der örtlichen Gegebenheiten innerhalb des Stadtkerns nicht zu sehen sein wird.

Sachgüter

Aufgrund der zu erwartenden Flächeninanspruchnahme wird bei der Realisierung der Planung eine Verringerung von landwirtschaftlichen Flächen eintreten. Weitere Sachgüter befinden sich nicht im Bereich der Planung.

2.2.8.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten. Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Gemeinde Wickede als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens eine Woche in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 16 und 17 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monate in Besitz zu nehmen (§ 17 DSchG NW).

Substanzielle oder funktionale Beeinträchtigungen von Baudenkmälern finden nicht statt.

2.2.9 Wechselwirkungen

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG sämtliche Auswirkungen eines Projekts auf die Wechselbeziehungen zwischen zwei oder mehr Teilen eines (Öko-)Systems (BRÜNING 1995).

2.2.9.1 Bestand und Bewertung

Die Wechselwirkungen im Bereich der Planung sind durch intensive anthropogene Nutzungen (Landwirtschaft) bestimmt und können als bereits beeinflusst eingestuft werden.

Die durch die Planung und das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Luft, Klima) wirken so kleinräumig bzw. in geringem Maße, dass sie sich nicht feststellbar auf Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auswirken werden. Veränderungen wirken sich kleinräumig bspw. auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere aus, wobei der Einfluss nicht immer negativ sein muss. Es ist nicht auszuschließen, dass einzelne Tierarten durch die Extensivierung von Ackerflächen profitieren. Sehr wahrscheinlich ist auch, dass neue Pflanzenarten die Standorte besiedeln werden, da neuartige Lebensräume geschaffen werden. Andererseits kann es bei einzelnen Tierarten (Vogelarten des Offenlands) zur Meidung von Teillebensräumen im Auswirkungsbereich der PV-FFA kommen.

Ebenso ist theoretisch vorstellbar, dass die Störeinflüsse der Solarnutzung lokal zu einer Reduzierung der Erholungsnutzung führen (Hinweise hierfür liegen jedoch nicht vor), was wiederum dazu führen würde, dass die Tierwelt durch Erholungssuchende zukünftig weniger gestört würde.

Dass sich Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern verändern werden, ist zwar nicht auszuschließen, jedoch unter Berücksichtigung des Ist-Zustands eher wenig wahrscheinlich. Wie beschrieben, können sich für das eine Schutzgut negative und für das andere Schutzgut positive Auswirkungen ergeben. In der Summe und bei Betrachtung des derzeitigen Ist-Zustandes sind die zu erwartenden Veränderungen der Auswirkungen jedoch als nicht erheblich nachteilig zu bewerten.

2.2.9.2 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zwischen den Wechselbeziehungen der einzelnen Schutzgüter zu erwarten.

2.3 **Auswirkungen bei Störungen (schwere Unfälle oder Katastrophen)**

2.3.1 **Grundwasserverschmutzung**

Eine Verunreinigung des Bodens oder des Grundwassers ist nicht zu erwarten. Schwere Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaft, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Kultur- und Sachgüter sowie auf Wechselwirkungen zwischen diesen sind nicht zu erwarten.

2.3.2 **Erdbeben und Bodenbewegungen**

Der geplante Standort für die PV-FFA befindet sich außerhalb eines Erdbebengebiets gemäß DIN 4149. Eine Erdbebengefahr ist somit sehr gering. Schwere Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Landschaft, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Kultur- und Sachgüter

sowie auf Wechselwirkungen zwischen diesen sind vor dem Hintergrund der geringen Wahrscheinlichkeit des Eintreffens nicht zu erwarten.

2.4 Voraussichtliche Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die Nichtdurchführung der Planung würde bedeuten, dass die Fläche weiterhin intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet wird. Durch den Ackerbau bedingte Nährstoffeinträge in den Boden und den Wasserhaushalt werden bestehen bleiben. Es findet keine Nutzungsextensivierung statt, die der Strukturarmut der Acker- und Grünlandflächen, dem geringen Artbestand sowie der geringen Biotopqualität entgegenwirkt. Es finden keine Überbauungen bzw. Flächenversiegelungen statt.

3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

3.1.1 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen des Menschen, der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Wohn- und Erholungsfunktion werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Pflanzung einer Sichtschutzhecke um das gesamte Plangebiet (zur Vermeidung von visuellen Störfaktoren der Anlage).

3.1.2 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Die grundsätzliche Verpflichtung nach § 15 BNatSchG, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, besteht auch für die Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für eine naturverträgliche Gestaltung von PV-FFA werden in der nachfolgenden Übersicht gemäß KNE (2021) dargestellt.

3.1.2.1 Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen

- Verwendung von gebietsheimischen, artenreichen Saat- und Pflanzgut
- Natürliche Sukzession teilweise lenken oder zulassen
- Die Umzäunung so gestalten, dass sie für Kleintiere keine Barriere darstellt
- Unauffälliges und für Wildtiere ungefährliches Design des Zaunes wählen
- Extensive Bewirtschaftung mit max. 2-maliger Mahd ab 15.06. und 01.09., alternativ Beweidung mit max. 0,3 GV/ha möglich (kein Mulchen; Abfuhr Mahdgut, auch unter Modulreihen (soweit möglich); Mahd kleintierschonend mit Messerbalken, Schnitthöhe 10 cm)
- Kein Schleppen, Walzen und Striegeln der Flächen in der Zeit vom 01.03. bis 15.09.
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, kein Dünger, keine chemische Modulreinigung
- Keine nächtliche Beleuchtung
- Internen Ausgleich der Biotopbilanz anstreben

Vermeidung von Störung durch Licht

Eine Beleuchtung der Modulfelder und Nebenanlagen sowie der gemäß § 9(1) Nr. 20 BauGB und § 9(1) Nr. 25 BauGB festgesetzten Flächen ist unzulässig. Eine Notfallbeleuchtung bei technischen Problemen oder Einbruch/Vandalismus etc. im Bereich der Modulfelder und Nebenanlagen ist zulässig. Für diese sind ausschließlich insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtungen zu wählen. Dazu zählen Leuchtmittel mit nur sehr geringem Blaulicht- bzw. UV-Anteil mit einem Spektralbereich zwischen 540 bis 650 nm sowie einer Farbtemperatur ≤ 2.700 Kelvin. Blendwirkungen sind zu unterbinden

(insbesondere durch Verwendung geschlossener Lampengehäuse, Ausrichtung der Lichtkegel nach unten, geringe Masthöhen etc.).

3.1.2.2 Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigung des Bodens

- Empfehlung einer bodenkundlichen bzw. ökologischen Baubegleitung
- Flächensparenden Lagerung von Boden und Baustoffen
- Minimierung der Bodeneingriffe und Bodenbearbeitung/Flächenschonende Bauweise
Beachtung der Witterungsverhältnisse zum Bodenschutz
- Wiederauflöckerung des Bodens nach Verdichtung
- Bodenversiegelung so gering wie möglich halten (max. 2 % bis 5 % inkl. aller Gebäude)
- Verzicht auf Einbringen von (belasteten) Fremdstoffen und Stoffen mit Schadstoffgehalt
- Oberboden fachgerecht lagern und wieder aufbringen
- Rückbau der Baustellenstraßen und Entfernung der Reststoffe
- Maßnahmen gegen Bodenerosion ergreifen
- Aushagerung des Bodens fördern

3.1.2.3 Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigung des Wassers

Grundwasser

- Versickerung von anfallenden Regenwasser gewährleisten durch wasserdurchlässige Wege und Lücken zwischen den Modulen
- Vermeidung von vollständig versiegelten Flächen

3.1.2.4 Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

- Fernwirkung vermeiden (Einbindung an Waldrand, Feldgehölzkulisse)
- Die Anlage in vorhandenes Relief und Topografie sowie Biotopstrukturen einbinden

Die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind bei der Planung der PV-FFA bereits weitgehend berücksichtigt worden bzw. sind bei der Umsetzung zu berücksichtigen.

Bei Einhaltung der baulichen Minderungsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf ein Minimum reduziert. Um dies gewährleisten zu können, ist es notwendig, die Baumaßnahmen durch ein qualifiziertes Unternehmen durchführen zu lassen.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich europäischer Vogelarten

Das Bauvorhaben wird auf die Fauna, als Bestandteil der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen (Lebensraumverluste, erhebliche Störungen o. ä.) im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG führen. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sind daher nicht erforderlich.

Es ist zu erwarten, dass die bislang genutzten Nahrungshabitate innerhalb des Plangebiets auch nach Errichtung der PV-Freiflächenanlage in vergleichbarem Maße weiter genutzt werden können.

Das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Autökologie weiterer Vogelarten und dem geringen Habitatpotenzials bzgl. Fledermaus- und weiterer Säugetierarten sowie Reptilien- und Amphibienarten ausgeschlossen werden.

3.3 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz (Eingriffsregelung)

3.3.1 Kompensationsumfang

Unvermeidbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wurden in Kapitel 2.2.1.4 gemäß dem von der UNB Kreis Soest angepassten Bewertungsansatz „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung“ (LANUV 2021) erfasst und bilanziert.

Der ermittelte ökologische Wertverlust von 14.104,824 Biotopwertpunkten muss extern ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Die genaue Lage und Art der Kompensationsmaßnahmen sind dem Planentwurf sowie den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

Durch die Maßnahmen werden somit die auszugleichenden Biotopwertverluste vollständig kompensiert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden werden durch die geplanten Maßnahmen ebenfalls kompensiert (Multifunktionalität der Maßnahmen).

Zur Kompensation des Eingriffes in das Schutzgut Fauna ergibt sich über den biotoptypenbezogenen Ansatz hinaus kein weiterer Maßnahmenbedarf. Darüber hinaus kommt es, neben dem im biotoptypenbezogenen Ansatz erfassten Lebensraumverlust, nicht zu weiteren erheblichen Beeinträchtigungen der Fauna im Sinne der Eingriffsregelung.

Das Schutzgüter Klima / Luft, Wasser und Landschaftsbild werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, sodass sich diesbezüglich kein Kompensationsbedarf ergibt.

3.3.2 Maßnahmen zur Kompensation

Im Folgenden werden die konkreten Maßnahmen, die im Zuge der Eingriffsregelung zum Ausgleich bzw. zum Ersatz des durch das Bauvorhaben verursachten Eingriffes in Natur und Landschaft umzusetzen sind, aufgeführt.

Die Lage der vorgesehenen Kompensationsflächen ist im Bebauungsplanentwurf dargestellt. Angaben zur Herstellung und Pflege sind den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

3.3.2.1 Anlage und Pflege einer extensiven Grünlandfläche (D.1.1)

Im gesamten Sondergebiet soll außerhalb der mit Modulen, Nebenanlagen und Wegen überstellten bzw. genutzten Flächen die Einsaat mit Regiosaatgut erfolgen. Die Maßnahme dient dem internen Ausgleich des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung).

3.3.2.2 Entwicklung von Saumzonen im Randbereich des Plangebiets (D.1.2)

Entlang der nördlichen und westlichen Plangebietsgrenze soll ein ca. 1,5 m breiter Saumstreifen entstehen. Hierfür wird das gleiche Saatgut wie unter den Modulen genutzt werden.

Die Maßnahme dient der internen Kompensation des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung). Neben der Aufwertung von Biotopfunktionen werden mittel- bzw. langfristig auch Aufwertungen von Bodenfunktionen erzielt.

3.3.2.3 Anpflanzung einer einreihigen Hecke aus standortheimischen Gehölzen (D.2)

Geplant ist die Anpflanzung einer einreihigen Hecke von ca. 1,5 m Breite entlang der nördlichen und der östlichen Grenze des Plangebiets auf einer Länge von insgesamt ca. 243,92 m. Dabei soll der Einfahrtsbereich zur PV-FFA ausgespart werden. Die Fläche befindet sich auf dem Flurstück 226 der Flur 003 in der Gemarkung Schlückingen (Gemeinde Wickede (Ruhr)). Die Maßnahme dient der internen Kompensation des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung), sowie der Einbindung in das Landschaftsbild. Neben der Aufwertung von Biotopfunktionen werden mittel- bzw. langfristig auch Aufwertungen von Bodenfunktionen sowie des Landschaftsbildes erzielt.

3.3.2.4 Entwicklung einer Blüh-Brache (D.3)

Zum Ausgleich der 14.104,824 Biotopwertpunkt soll eine ca. 1 ha große Ackerfläche in eine Blühbrache umgewandelt werden. Die Fläche soll dabei nach der Ernte bearbeitet werden und eine mehrjährige Regionale Saatgutmischung ausgebracht werden. Die genaue Lage der Ackerfläche ist dem Planentwurf zu entnehmen. Nach dem aktuellen Planungsstand soll eine Fläche von 10.342,8 m² umgewandelt werden. Durch eine Aufwertung der Fläche von Acker (2 Wertpunkte) in eine Blühbrache (4 Wertpunkte) ergibt sich eine Biotopwert-Aufwertung von 20.685,6 Wertpunkten. Der durch die Errichtung der PV-FFA entstandene Biotopwertverlust ist somit vollständig ausgeglichen.

4 Alternativenprüfung

Es liegt auf der Hand, dass sich durch den Verzicht des Vorhabens die zu erwartenden Auswirkungen verhindern lassen bzw. dass sich durch den Verzicht auf Teile des Vorhabens, die zu erwartenden Auswirkungen vermindern lassen. Dabei muss aber auch berücksichtigt werden, dass der Ausbau der Solarenergie als Form der regenerativen Energiebereitstellung ein politisches Ziel darstellt.

Das Vorhaben liegt im Interesse der Gemeinde Wickede (Ruhr), die durch die Änderung des Flächennutzungsplans die Ausweisung der Vorhabensfläche zu einer Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Erneuerbare Energie“ in Form von Freiflächen-Photovoltaikanlage veranlasst. Durch die Ausweisung soll die Nutzung erneuerbarer Energien gefördert werden und die Energieversorgung im Gemeindegebiet mit elektrischer Energie gesichert werden.

Eine Einigung mit der Eigentum am Grundstück innehabenden Person der landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde bereits getroffen. Der Zeitraum für die Nutzung der Fläche zur Energiegewinnung wird auf 30 Jahre begrenzt. Danach wird die Fläche wieder ihrer bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung zurückgeführt und die Anlagen vollständig zurückgebaut.

Infrastrukturmaßnahmen

Die Infrastrukturmaßnahmen unterliegen im Wesentlichen den technischen Anforderungen an den Bau und Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Bei dem geplanten Anlagenstandort wurde ein möglichst kurzer und den Naturhaushalt weitestgehend schonender Weg zur Anbindung der PV-FFA gewählt. Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Planung zu den Infrastrukturmaßnahmen kann nicht erkannt werden.

Standort der PV-FFA

Die geplante PV-FFA befindet sich auf Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit. Eine Standortverschiebung der Anlage erscheint diesbezüglich nicht angebracht. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens können durch eine alternative Standortplanung in ihrer Summe nicht - in angemessener Art und Weise - herabgesetzt werden.

5 Methodik

Die nachfolgende Tabelle 5.1 zeigt die bei der Prüfung zugrunde gelegten Bewertungskriterien und Datengrundlagen:

Tabelle 5.1: Prüf- und Bewertungskriterien sowie Beurteilungsgrundlagen

Schutzgüter	Prüf- u. Bewertungskriterien	Beurteilungsgrundlagen (Datengrundlagen und Fachbeiträge)
Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Biotoptypen, Schutzstatus (Natura 2000, Nationalparke, NSG, LSG, GLB, § 30 Biotope, Biotopkataster, Alleen)	Biotoptypenkartierung (2024); FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (ECODA 2025); Informationssysteme des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Schutzgut Tiere	Artpotenzial und ökologisches Potenzial	Informationssysteme des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz; Artenschutzrechtliche Prüfung (ECODA 2024a); Habitatpotenzialanalyse (ECODA 2024b)
Schutzgut Landschaft	Landschaftsbild	Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012), Informationssysteme des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV 2025), FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (ECODA 2025)
Schutzgut Boden	Naturnahe, schutzwürdige Böden, Inanspruchnahme, Versiegelung	Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2025)
Schutzgut Wasser	Inanspruchnahme u. Beeinträchtigung von Grund- u. Oberflächengewässern, Schutz- u./o. Überschwemmungsgebieten	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (2025), Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Gewässerstationierungskarte des Landes NRW (2025), Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen NRW Umweltdaten vor Ort (2025)

Schutzgüter	Prüf- u. Bewertungskriterien	Beurteilungsgrundlagen (Datengrundlagen und Fachbeiträge)
Schutzgut Klima und Luft	Last- und Ausgleichsräume, Klimatope und deren Eigenschaften, Klimadynamik/Luftaustauschprozesse	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Klimaatlas Nordrhein-Westfalen (2025), eigene Einschätzung vor dem Hintergrund der Realnutzung, der Ortskenntnis und sonstiger vorliegender Informationen
Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	Umweltfaktoren mit Auswirkungen auf den Menschen und ihre Gesundheit	Flächennutzungsplan der GEMEINDE WICKEDE (2025), Freizeitkataster NRW (LANUV 2025).
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Rechtskräftig geschützte Baudenkmäler, Bodendenkmäler, Denkmalbereiche	Denkmalliste der GEMEINDE WICKEDE
	Kulturlandschaftsprägende Objekte	Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012)

Der vorliegende Umweltbericht mit integrierter Eingriffsbilanzierung (LBP) gibt den derzeitigen Erkenntnisstand wieder. Laut § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG sind „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ in den Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung aufzuführen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Klima/Luft, Wasser, Boden, Flora/Biotope, Fauna, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter traten nicht auf. Beim Projektgebiet handelt es sich um ein anthropogen stark beeinflusstes Areal, dessen Strukturen und Prozessabläufe als gut erforscht und weitgehend bekannt gelten können.

Auch die Kenntnisse zu Wirkpotenzialen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die einzelnen Schutzgüter sind nach Erfahrungen aus mittlerweile jahrelanger Forschung auf einem guten Wissensstand, wobei insbesondere das Schutzgut Fauna betreffend noch Forschungsbedarf vorhanden ist. Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

6 Monitoring

Mit einem Konzept von Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung einer Bauleitplanung sollte sich die planende Stelle konkrete Handlungsanweisungen für die Zukunft geben, um die größtenmäßige, zeitliche und räumliche Entwicklung von im Umweltbericht prognostizierten Auswirkungen zu überprüfen. Damit könnten insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen erkannt werden, um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

7 Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht mit integrierter Eingriffsbilanzierung (LBP) stellt die Ergebnisse der Umweltprüfung für die Planung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf dem Gebiet der Gemeinde Wickede (Ruhr) im Ortsteil Schlückingen (Kreis Soest) dar.

Es werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten PV-FFA auf die Schutzgüter Mensch, Fauna und Flora/Biotope bzw. biologische Vielfalt, Boden/Fläche, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter prognostiziert und bewertet.

Durch die Planung bzw. das Vorhaben ergeben sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung“.

Das Vorhaben wird nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Fauna (Lebensraumverluste, erhebliche Störungen o. ä.) im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG führen. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sind daher nicht erforderlich.

Das Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Autökologie der festgestellten Vogelarten sowie des geringen Habitatpotenzials bzgl. Fledermausarten sowie weiterer planungsrelevanter Tiergruppen (Reptilien, Amphibien und weiterer Säugetierarten) ausgeschlossen werden. Im Plangebiet ergaben sich zudem keine belastbaren Hinweise auf Bruten von planungsrelevanten Vogelarten. Die bislang genutzten Nahrungs- oder Bruthabitate der nachgewiesenen Arten werden auch nach Errichtung der PV-Freiflächenanlage teilweise weiter genutzt werden können.

Hinsichtlich des Schutzguts Flora / Biotoptypen werden Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit beansprucht. Vom Vorhaben ist ausschließlich Ackerfläche betroffen. Seltene oder bedrohte Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen im Bereich der überbaubaren Flächen sind als erheblich i. S. d. Eingriffsregelung einzustufen und werden in Teilen durch Maßnahmen innerhalb des Plangebiets ausgeglichen bzw. ersetzt (Heckenanpflanzungen, Extensivierung von Grünland, Etablierung von Saumzonen). Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist insgesamt nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen i. S. d. UVPG auf das Schutzgut Flora/Biotoptypen zu rechnen.

Im Sinne der Eingriffsregelung sind die ermittelten unvermeidbaren Biotopwertverluste zu kompensieren. Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden werden ebenfalls über den biototypbezogenen Ansatz ausgeglichen.

Die entstehenden Biotopwertverluste werden in Teilen über verschiedene Maßnahmen innerhalb des Plangebiets bzw. angrenzend ausgeglichen. Vorgesehen ist die Pflanzung von Hecken, die Entwicklung einer Saumstruktur sowie die Extensivierung von Grünland. Der übrige Biotopwertverlust wird extern durch die Anlage einer Blühbrache ausgeglichen.

Durch das Vorhaben ergeben sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft.

Für die Schutzgüter Wasser und Klima/Luft sind ebenfalls keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

In Betracht der geplanten und bestehenden visuellen Abschirmung der PV-FFA ist eine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu erwarten.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Bodendenkmäler sind im Bereich des Plangebiets nicht bekannt. Bei Bodeneingriffen können grundsätzlich Bodendenkmäler entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Gemeinde Wickede als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen unverzüglich anzuzeigen.

Substanzielle oder funktionale Beeinträchtigungen von Baudenkmälern finden nicht statt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbilds von Bau- bzw. Kulturdenkmälern sind angesichts der örtlichen Gegebenheiten nicht zu erwarten (fehlende Sichtbezüge).

Die von dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen werden nicht zu relevanten Beeinträchtigungen von Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern führen.

Die Alternativprüfung kam zu dem Ergebnis, dass mögliche alternative Varianten bezüglich Infrastrukturmaßnahmen und/oder Anlagentypen nicht in angemessener Art und Weise zu Verminderungen der Auswirkungen des Vorhabens beitragen würden.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation von nicht vermeidbaren Eingriffen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Abschlusserklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, den 07. März 2025


Mara Söltzer

Literaturverzeichnis

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Hannover.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012): Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis (ehemals Oberbereich Dortmund – östlicher Teil). Stand März 2012. Arnsberg.
- BRÜNING, H. (1995): Merkblatt Einheitliche Begriffsregelung UVP. UVP-Förderverein, Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung.
- DEMUTH, B., A. MAACK & J. SCHUMACHER (2019): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Heft 6: Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Berlin.
- ECODA (2024a): Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung (ASP) im Zusammenhang mit der Planung einer PV-Freiflächenanlage am Standort Wickede Schlückingen auf dem Gebiet der Stadt Wickede (Ruhr). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Schulte Erneuerbare Energien GbR. Dortmund.
- ECODA (2024b): Ergebnisbericht Habitatpotenzialanalyse im Zusammenhang mit der Planung einer PV-Freiflächenanlage am Standort Wickede Schlückingen auf dem Gebiet der Stadt Wickede (Ruhr). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Schulte Erneuerbare Energien GbR. Dortmund.
- ECODA (2025): Studie zur FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung im Zusammenhang mit der Planung einer PV-Freiflächenanlage am Standort Wickede Schlückingen auf dem Gebiet der Stadt Wickede (Ruhr). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Schulte Erneuerbare Energien GbR. Dortmund.
- GEMEINDE WICKEDE (RUHR) (o.J.): Flächennutzungsplan der Gemeinde Wickede (Ruhr). Wickede (Ruhr).
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.
<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- HERDEN, C., J. RASSMUS & B. GHARADJEDAGHI (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN_Skripten 248. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- KNE (KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE) (2020): Anfrage Nr. 237 zu Auswirkungen (vertikaler) Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Natur- und Artenschutz. Antwort vom 22.06.2020.
https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_237_vertikale_PV.pdf
- KNE (KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE) (2021): Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen. Übersicht und Hinweise zur Gestaltung.
https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE_Kriterienkatalog-zur-naturvertraeglichen-Anlagengestaltung-PV-Freiflaechenanlagen.pdf

- KREIS SOEST (2021): Liste für Obstbäume, Laubbäume und Heckengehölze - Gehölzaktion. Kreis Soest.
- LAG VSW (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN) (2021): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben. Bewertungsverfahren zur Abschätzung der Gefährdung von Vögeln durch Kollisionen an Glasscheiben. Beschluss 21/01 (ersetzt den Beschluss 19/01).
http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/LAG%20VSW%2021-01_Bewertungsverfahren%20Vogelschlag%20Glas.pdf
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2025a): Gewässerstationierungskarte des Landes NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/gewstat3c?>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2025b): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen.
<http://www.klimaatlas.nrw.de>
- MUNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2025a): NRW Umweltdaten vor Ort.
<http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>
- MUNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2025b): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.
<http://www.elwasweb.nrw.de>
- PESCHEL, R., T. PESCHEL, M. MARCHAND & J. HAUKE (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Hrsg.: Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e. V. Berlin.
- SÄCHSISCHE ENERGIEAGENTUR – SAENA GMBH (2023): Leitfaden Photovoltaik. Strom erzeugen und optimal nutzen. Dresden.
- TRAUTNER, J., A. ATTINGER & T. DÖRFEL (2022): Umgang mit Naturschutzkonflikten bei Freiflächensolaranlagen in der Regionalplanung. Orientierungshilfe zum Arten- und Biotopschutz für die Region Bodensee-Oberschwaben. Auftraggeber: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben. Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH, Filderstadt.
- SOLPEG GMBH (2023): Blendgutachten Solapark Oelde. Unveröffentl. Gutachten. Hamburg.

Anhang

- I Fachgesetze und ihre Schutzgüter
- II Wechselwirkungen der Schutzgüter
- III Maßnahmenblätter

Anhang I – Fachgesetze und ihre Schutzgüter

Fachgesetze und ihre Schutzgüter

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Mensch	Baugesetzbuch	Bauleitpläne sollen eine geordnete städtebauliche Entwicklung, eine dem Wohl der Allgemeinheit ausgerichtete sozialgerechte Bodennutzung und eine menschenwürdige Umwelt sicherstellen.
	Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen	Schutz der Schutzgüter: Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Emissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Lärm 1998	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	Als Grundlage für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig und dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und Lärminderung bewirkt werden soll.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz & Landschaftsgesetz NRW	Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Schutzgüter und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.
	EU-Vogelschutzrichtlinie	Schutz sämtlicher heimischer, wildlebender Vogelarten und ihrer Lebensräume.
Boden	Bundesbodenschutzgesetz inkl. Bundesbodenschutz -verordnung	Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und als Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, sowie dadurch verursachter Gewässerverunreinigungen.
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerungen zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden. Außerdem dürfen landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnungszwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Ausmaß für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes
	Landeswassergesetz inkl. Verordnungen	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers.
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umweltimmissionen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen mit erheblichen Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen u.s.w.
	TA Luft	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
Klima	Bundesimmissionsschutzgesetz	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushalts, des Wassers, der Luft und des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen, sowie des Klimas.
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NRW	Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung der Landschaft und der Natur als Lebensgrundlage des Menschen auch für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
	Baugesetzbuch	Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes (Landschaftspflege) im Rahmen der Bauleitplanung.
Kultur- und Sachgüter	Baugesetzbuch	Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung und -entwicklung.
	Bundesnaturschutzgesetz	Erhaltung historischer Kulturlandschaften von besonders charakteristischen Eigenart, sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur, Bau- und Bodendenkmälern.
	Denkmalschutzgesetz NRW	Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen.

Anhang II - Wechselwirkungen der Schutzgüter

Wechselwirkungen der Schutzgüter

	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch		Teil der Struktur und Ausprägung des Wohnumfelds und des Erholungsraumes; Nahrungsgrundlage	grundlegende Ressource des menschlichen Lebensraums		Grundwasser als Brauchwasserlieferant und (ggf) zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas, dadurch Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens des Menschen	Erholungsraum	Schönheit und Erholungswert des Lebensumfeldes
Tiere und Pflanzen	Störung und Verdrängung von Arten; Trittbelastung; Eutrophierung; Artenverschiebung		Standort für Pflanzen und Tiere	Standort und Standortfaktor für Pflanzen; Lebensmedium für Tiere und Lebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und teils auch für Tiere (Oberflächengewässer)		Grundstruktur für unterschiedliche Biotope; als vernetzendes Element von Lebensräumen	
Fläche	Veränderung von Nutzungen	Lebensraumverlust, bzw. -veränderung		unspezifizierter Standortfaktor für alle Bodenfunktionen	unspezifizierter Standortfaktor für alle Wasserhaushalts-funktionen	unspezifizierter Standortfaktor für alle mikroklimatische funktionen	unspezifizierter Standortfaktor für die Genese von Landschaftsteilen	
Boden	Trittbelastung und Verdichtung; Veränderung der Bodeneigenschaften und -struktur	Vegetation als Erosionsschutz; Einfluss auf die Biogenese	Flächenverlust i. S. von Bebauung bedingt Verlust an Bodenfunktionen		Einflussfaktor für die Bodengenese; bewirkt Erosion	Einflussfaktor für die Bodengenese; bewirkt Erosion	Grundstruktur für unterschiedliche Böden	Bodenabbau bei Grabungen; Veränderung durch Intensivnutzung und Ausbeutung
Wasser	Stoffeinträge und Eutrophierung; Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher und -filter	Flächenverlust i. S. von Bebauung bedingt Veränderung des lokalen bis regionalen Wasserhaushalts	Grundwasserfilter; Wasserspeicher		Steuerung der Grundwasser-neubildung		wirtschaftliche Nutzung als Störfaktor, Verschmutzungsgefahr
Klima/Luft		Einfluss der Vegetation auf kalt- und Frischluftentstehung; Steuerung des Mikroklimas z. B. durch Beschattung	Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas	
Landschaft	Veränderung der Eigenart durch Neubaustrukturen oder Nutzungsänderung	Vegetation und Artenreichtum als charakteristisches Landschaftselement	Einflussfaktor auf insbesondere Naturnähe der Landschaft	Bodenrelief als charakteristisches Element	Oberflächengewässer als Charakteristikum der Eigenart			Kulturgüter als Charakteristikum der Eigenart
Kultur- und Sachgüter	Substanzschädigung und Zerstörungsgefahr	Substanzschädigung	Schutzanspruch im Umfeld von Kultur- und Sachgütern			Luftqualität als Einflussfaktor auf die Substanz		

Anhang III - Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt D.1.1	
Projekt/In Auftrag gegeben von	Maßnahmenbezeichnung
Wickede Schlückingen, Schulte Erneuerbare Energien GbR	Anlage und Pflege einer extensiven Grünlandfläche
Maßnahmenbeschreibung	
Lage der Maßnahme	Gesamtes Sondergebiet außerhalb und unter der mit Modulen, Nebenanlagen und Wegen überstellten bzw. genutzten Flächen
Ausgangszustand	Acker (100%)
Beschreibung / Umfang der Maßnahme	Entwicklungsziel ist die langfristige Herstellung und Sicherung einer extensiv genutzten Grünlandfläche.
Zielsetzung	Die Maßnahme dient der Kompensation des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung). Neben der Aufwertung von Biotopfunktionen werden mittel- bzw. langfristig auch Aufwertungen von Bodenfunktionen erzielt.
Herstellung	Auf der Fläche ist eine Einsaat mit Regio-Saatgut mit mind. 50 % Kräuteranteil vorzusehen (z. B. in Bereiche, die während der Bauphase temporär beansprucht wurden).
Pflege	• Einsaat mit Regiosaatgut mit mind. 50 % Kräuteranteil; extensive Bewirtschaftung mit ein- bis zweimaliger Mahd pro Jahr; (kein Mulchen; Abfuhr des Mahdguts, auch unter Modulreihen – soweit möglich; Mahd kleintierschonend mit Messerbalken, Schnitthöhe 10 cm; • keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Striegeln etc.) zwischen dem 01. März und 15. September; • kein Pflegeumbruch/keine Nachsaat; • der Einsatz von Kalk, Dünger- und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig untersagt; • eine Reinigung der PV-Module darf nur mit Regenwasser oder mit entmineralisiertem Wasser erfolgen; ein Einsatz von Reinigungsmitteln ist unzulässig; • keine direkten oder indirekten Standortentwässerungen.
Zeitpunkt d. Durchführung	Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt in der Vegetationsperiode nach Errichtung der PV-Anlage.

Maßnahmenblatt D.1.2	
Projekt/In Auftrag gegeben von	Maßnahmenbezeichnung
Wickede Schlückingen, Schulte Erneuerbare Energien GbR	Entwicklung einer Saumzone im Randbereich des Plangebiets
Maßnahmenbeschreibung	
Lage der Maßnahme	Nördliche und westliche Plangebietsgrenze
Ausgangszustand	Acker, Rain
Beschreibung / Umfang der Maßnahme	Entwicklung eines blütenreichen Feldrains im Randbereich einer bestehenden Heckenstruktur.
Zielsetzung	Die Maßnahme dient der Kompensation des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung). Neben der Aufwertung von Biotopfunktionen werden mittel- bzw. langfristig auch Aufwertungen von Bodenfunktionen sowie des Landschaftsbildes erzielt.
Herstellung	Einsaat mit Regio-Saatgut mit mind. 50 % Kräuteranteil (z. B. in Bereiche, die während der Bauphase temporär beansprucht wurden).
Pflege	- extensive Bewirtschaftung mit einer Mahd abschnittsweise und alle 2 bis 3 Jahre ab dem 01. September, Mahd kleintierschonend mit Messerbalken, Schnitthöhe 10 cm, Abfuhr des Mahdguts; - keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Striegeln etc.); - kein Pflegeumbruch/keine Nachsaat; - der Einsatz von Kalk, Dünger- und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig untersagt; - keine direkten oder indirekten Standortentwässerungen.
Zeitpunkt d. Durchführung	Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt im Spätsommer nach Errichtung der PV-Anlage.

Maßnahmenblatt D.2	
Projekt/In Auftrag gegeben von	Maßnahmenbezeichnung
Wickede Schlückingen, Schulte Erneuerbare Energien GbR	Anpflanzung einer einreihigen Hecke
Maßnahmenbeschreibung	
Lage der Maßnahme	Nördliche und östliche Plangebietsgrenze
Ausgangszustand	Acker
Beschreibung / Umfang der Maßnahme	Anpflanzung einer einreihigen Hecke entlang der nördlichen und östlichen Grenze des Plangebiets auf einer Gesamtlänge von ca. 243,92 m und einer Breite von ca. 1,5 m.
Zielsetzung	Die Maßnahme dient der Kompensation des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung). Neben der Aufwertung von Biotopfunktionen werden mittel- bzw. langfristig auch Aufwertungen von Bodenfunktionen sowie des Landschaftsbildes erzielt.
Herstellung	Die Gehölze (überwiegend Sträucher) werden in einer Reihe gepflanzt. Der Abstand zwischen den Gehölzen innerhalb einer Reihe soll bei ca. 1 m liegen. Für die Anpflanzung ist Forstware mit gesicherter regionaler Herkunft zu verwenden. Die Gehölze sind in artgleichen Vierer-Gruppen zu pflanzen. Für die Anpflanzung von Sträuchern zu verwendende Arten und Pflanzqualitäten sind der Gehölzliste des Kreises Soest zu entnehmen (KREIS SOEST 2021)¹. Zum Schutz vor Verbiss durch Wildtiere sind die Gehölzpflanzungen durch entsprechende Maßnahmen (Strauchschutz, Verbiss-Schutzmanschetten bei Bäumen) zu schützen. Sofern Verbiss-Schutzeinrichtungen nicht mehr benötigt werden, sind diese abzubauen und fachgerecht zu entsorgen. Bei Bedarf sind die Gehölzpflanzungen regelmäßig zu bewässern.
Pflege	Die Pflege der Gehölze hat spätestens nach 15 Jahren zu erfolgen, es werden jedoch nicht mehr als 50 % der Gesamtlänge der Feldhecke gleichzeitig und keine Teilstrecken von mehr als 50,00 m Länge auf den Stock gesetzt. Angrenzende Teilstücke werden nicht in aufeinanderfolgenden Jahren auf den Stock gesetzt. Es wird darauf hingewiesen, dass Hecken gem. § 39 BNatSchG in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September nicht auf den Stock gesetzt werden dürfen.
Zeitpunkt d. Durchführung	Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt in der Zeit der beginnenden Vegetationsruhe im Spätherbst/Frühwinter nach Errichtung der PV-Anlage.

¹ KREIS SOEST (2021): Liste für Obstbäume, Laubbäume und Heckengehölze - Gehölzaktion. Kreis Soest.

Maßnahmenblatt D.3	
Projekt/In Auftrag gegeben von	Maßnahmenbezeichnung
Wickede Schlückingen, Schulte Erneuerbare Energien GbR	Entwicklung von einer Blühbrache
Maßnahmenbeschreibung	
Lage der Maßnahme	Flurstück 138, Flur 003, Gemarkung Schlückingen
Ausgangszustand	Acker
Beschreibung/Umfang der Maßnahme	Entwicklungsziel ist die langfristige Herstellung und Sicherung einer Blühbrache
Zielsetzung	Die Maßnahme dient der Kompensation des mit der Errichtung der PV-Anlage verbundenen Biotopwertverlusts (Eingriffsregelung). Neben der Aufwertung von Biotopfunktionen werden mittel- bzw. langfristig auch Aufwertungen von Boden- und Florafunktionen erzielt.
Herstellung	Auf der Fläche ist nach der letzten Ernte und Umbruch eine Einsaat mit Regiosaatgut (Wildpflanzenmischung) im Frühjahr oder Spätsommer vorzunehmen.
Pflege	• Generell kein Pflegeumbruch/keine Nachsaat. In Abstimmung mit der UNB (vertreten durch Marianne Rennebaum) kann – sofern notwendig – alle zwei Jahre die Fläche gemulcht werden; • bei starker Verkrautung im ersten Jahr kann ein Schröpfschnitt in Abstimmung mit der UNB Kreis Soest beantragt werden; • der Einsatz von Kalk, Dünger- und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig untersagt; • keine direkten oder indirekten Standortentwässerungen; • Die Errichtung von Zuanlagen innerhalb der Fläche gemäß § 9(1) Nr. 20 BauGB ist unzulässig.
Zeitpunkt d. Durchführung	Die Umsetzung der Maßnahme vor Errichtung der PV-Anlage.