

Begründung (Teil B)

Umweltbericht zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VEP) Nr. 34 und zur 20. Flächennutzungsplanänderung "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide" in Schwerte



büro für landschaftsplanung

Steppan / Quante PartGmbH

Hohe Straße 5

44139 Dortmund

Tel.: 0231 / 52 90 21

FAX: 0231 / 55 61 56

E-mail: info@gruenplan.org

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Ellen Steppan

Dortmund, Mai 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	1
1.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	1
1.2	Lage, Abgrenzung und Nutzungsstruktur	5
1.3	Inhalt und Ziel des Bebauungsplanes	7
1.4	Planungsalternativen / Angaben von Gründen für die getroffene Wahl	9
1.5	Planerische Vorgaben	10
1.5.1	Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz	10
1.5.2	Regionalplanung	10
1.5.3	Landschaftsplanung	11
1.5.4	Bauleitplanung	14
2.	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	15
2.1	Auswirkungen des Vorhabens (Wirkfaktoren)	15
2.1.1	Baubedingte Auswirkungen	15
2.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	15
2.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	15
2.2	Bestandsaufnahme mit Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	16
2.2.1	Schutzgut Mensch	16
2.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	17
2.2.3	Schutzgut Boden / Altlasten und Fläche	20
2.2.4	Schutzgut Wasser	23
2.2.5	Schutzgut Klima und Luft / Klimaschutz und Klimaanpassung	24
2.2.6	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild	26
2.2.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	27
2.2.8	Erhebliche nachteilige Auswirkungen (Krisenfall)	27
2.2.9	Art und Menge der erzeugten Abfälle, Rückbau und Beseitigung	28
2.2.10	Kumulierung mit benachbarten Gebieten	28
2.2.11	Wechselwirkungen	28
3.	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN / EINGRIFFSREGELUNG	30
3.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	30
3.2	Grünordnerische Maßnahmen	31
3.3	Eingriffsregelung	33
4.	MONITORING	34
5.	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	35
6.	QUELLENANGABE	38

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Raum	5
Abb. 2:	Geltungsbereich (rot) mit Umfeld	6
Abb. 3:	Luftbildkarte mit Geltungsbereich (rot)	6
Abb. 4:	VEP Nr. 34 "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide"	7
Abb. 5:	Ausschnitt aus dem Regionalplan	10
Abb. 6:	Ausschnitt aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplans Raum Schwerte	11
Abb. 7:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan Schwerte (links) und geänderte Fassung (rechts)	14
Abb. 8:	Biotopverbundflächen (blau schraffiert) und geschütztes Biotop (rot schraffiert) im Umfeld der Vorhabenfläche (schwarz umrandet)	18
Abb. 9:	Bodeneinheiten im Planungsraum	21
Abb. 10:	Klimatopkarte	25

Tabellen

Tab. 1:	Ziele und allgemeine Grundsätze für die Schutzgüter	2
Tab. 2:	Flächenbilanz des Bebauungsplan-Entwurfs	9

1. EINLEITUNG

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Stadtwerke Schwerte GmbH beabsichtigen auf der Schwerter Heide, südlich der Heidestraße und nördlich der BAB A1, die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die derzeit ackerbaulich genutzte Fläche weist eine Größe von ca. 1,3 ha auf. Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird ein Beitrag zur Erzeugung von regenerativen Energien geliefert und der Anteil am Solarstrom in Schwerte erhöht.

Als nicht privilegierte Nutzung im Außenbereich gem. § 35 BauGB ist für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage soll daher der Vorhabenbezogene Bebauungsplan (VEP) Nr. 34 "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide" aufgestellt werden. Da im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Schwerte das Plangebiet als landwirtschaftliche Fläche dargestellt ist, besteht das Erfordernis einer Änderung des Flächennutzungsplans. Die 20. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Schwerte ist im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB durchzuführen. Die Darstellung ist von "landwirtschaftlicher Fläche" zu "Sonderbaufläche" mit der Zweckbestimmung PV-Anlage zu ändern.

Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, müssen bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt werden (§ 2 Abs. 4 BauGB). Zu den Umweltbelangen zählen laut § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB insbesondere

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien (...) sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts (...),
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Das Büro Grünplan aus Dortmund ist mit der Prüfung der Umweltbelange beauftragt worden. Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes werden voraussichtliche Auswirkungen durch das Vorhaben ermittelt, bewertet und als Teil der Planbegründung zusammengefasst. Der Umweltbericht ist Bestandteil im Abwägungsprozess der Beschlussfassung.

Innerhalb des BauGB, der Fachgesetze und Richtlinien sind für die Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der nachfolgenden Prüfung der Schutzgüter berücksichtigt werden müssen. Die für das jeweilige Schutzgut relevanten Ziele und Grundsätze sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 1: Ziele und allgemeine Grundsätze für die Schutzgüter

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Baugesetzbuch	<p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, - die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, - die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 (6) Nr. 7 a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz).
	Bundesnaturschutzgesetz / Landesnaturschutzgesetz NRW	<p>§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege</p> <p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind.</p> <p><u>Besonderer Artenschutz</u></p> <p>§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten</p>
Fläche	Baugesetzbuch	<p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.</p>
	Bundesnaturschutzgesetz	<p>Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden. (§ 1 (5))</p>

Forts. Tab. 1: Ziele und allgemeine Grundsätze für die Schutzgüter

Boden	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme von Böden (Bodenschutzklausel). Zudem soll eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleistet werden.
	Bundesbodenschutzgesetz / Landesbodenschutzgesetz NRW	Ziel ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
	Bundesnaturschutzgesetz	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen. (§ 1 (3) Nr. 2)
Wasser	Bundesnaturschutzgesetz	Meeres- und Binnengewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen. (§ 1 (3) Nr. 3)
	Landeswassergesetz	Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit
	Wasserhaushaltsgesetz	Ziel ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. (§ 1) Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. (§ 55)
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre und der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt.
Klima	Baugesetzbuch	Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.
	Bundes-Klimaschutzgesetz	Die Treibhausgasemissionen werden im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt gemindert: 1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent, 2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent. (§ 3 (1))

Forts. Tab. 1: Ziele und allgemeine Grundsätze für die Schutzgüter

Klima	Bundesnatur-schutzgesetz	Luft und Klima sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu. (§ 1 (3) Nr. 4)
	Klimaschutz-gesetz NRW	Bei der Verringerung und Bindung der Treibhausgasemissionen in allen klimarelevanten Sektoren kommen der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung (...) besondere Bedeutung zu. (§ 4 (4))
Landschaft	Baugesetzbuch	Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
	Bundesnatur-schutzgesetz / Landesnatur-schutzgesetz NRW	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfs. Wiederherstellung von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich, so dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind
Mensch, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	Baugesetzbuch	Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung
	Bundesimmissi-onsschutzge-setz	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre und der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse in der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und Lärminderung bewirkt werden soll.
	TA Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
Kulturgüter und Sachgüter	Baugesetzbuch	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
	Bundesnatur-schutzgesetz	Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. (§ 1 (4) Nr. 1)
	Denkmal-schutzgesetz NRW	Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind bei allen öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen.
	Raumord-nungsgesetz	Zu den Grundsätzen der Raumordnung gehört insbesondere, dass historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern (...) zu erhalten sind. (§ 2 (2) Nr. 5)

1.2 Lage, Abgrenzung und Nutzungsstruktur

Das Plangebiet (= Geltungsbereich des Bebauungsplans bzw. der Flächennutzungsplan-Änderung) liegt im nördlichen Bereich des Schwerter Stadtgebiets im Ortsteil Schwerterheide südlich der Heidestraße und nördlich der BAB A1 (siehe Abb. 1). Das Plangebiet weist eine Fläche von ca. 1,3 ha auf (siehe Abb. 2 und 3 auf der folgenden Seite).

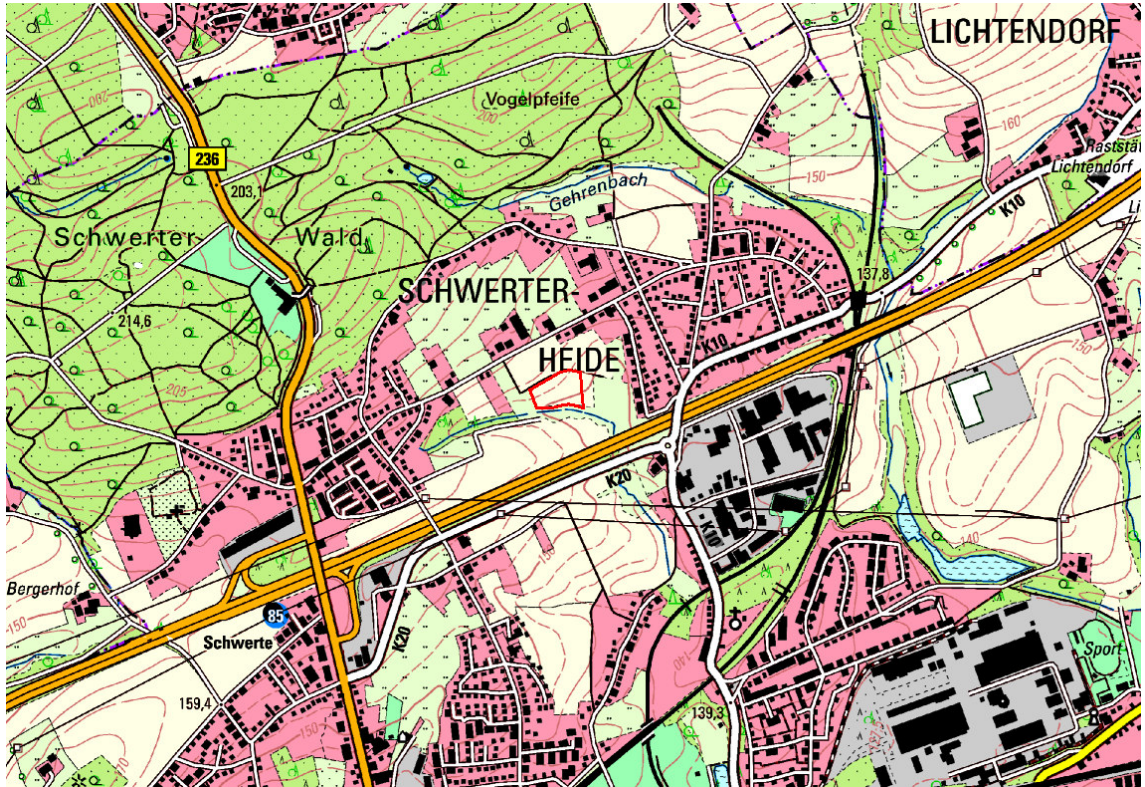


Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Raum

Kartengrundlage: WMS NW DTK 25 Farbe - Land NRW (2025): Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (dl-de/by-2-0) (ergänzt mit weiteren Daten)

Das Bebauungsplangebiet liegt in der Gemarkung Schwerte und umfasst die ackerbaulich genutzte Teilfläche nördlich des Lohbachtals des Flurstücks 1258 der Flur 5. Es wird wie folgt begrenzt (siehe Abb. 2 und 3):

- im Süden von dem Tal des Fließgewässers Lohbach (Teil des Flurstücks 1258, Flur 5),
- im Westen von einer landwirtschaftlichen Fläche, derzeit Grünland (Flurstück 1256, Flur 5),
- im Norden von einem Wirtschaftsweg, derzeit Wiesenweg (Flurstück 1211, Flur 5),
- im Osten von einer landwirtschaftlichen Fläche, derzeit Grünland (Flurstück 100, Flur 5).

Nutzungsstruktur im Umfeld

Zwischen der im Norden ca. 110 m entfernt verlaufenden Heidestraße und der Vorhabenfläche befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Einzelhaus- und Streubebauung. Im Süden verläuft der von Westen nach Osten fließende Lohbach in einer eingetieften Aue mit Ufergehölzen und Feuchtgrünland (geschützter Landschaftsbestandteil gemäß Landschaftsplan, geschütztes Biotop gemäß Landesanstalt für Natur, Umwelt und Klima - LANUK).

Zwischen der Lohbachau und der in einer Entfernung von 125 bis 240 m verlaufenden A 1 liegen weitere Landwirtschaftsflächen sowie eine in den letzten Jahren errichtete, ca. einen Hektar große Freiflächen-PV-Anlage (siehe Abb. 3). Östlich des Plangebiets, ca. 150 m entfernt, beginnt der westliche Siedlungsrand mit der Wohnbebauung an der Straße Brunsiepen. Zwischen der Wohnsiedlung und der Vorhabenfläche befindet sich ein Siepenttal mit umfangreichen, teilweise waldartigen Gehölzbeständen (siehe Abb. 2 und 3).

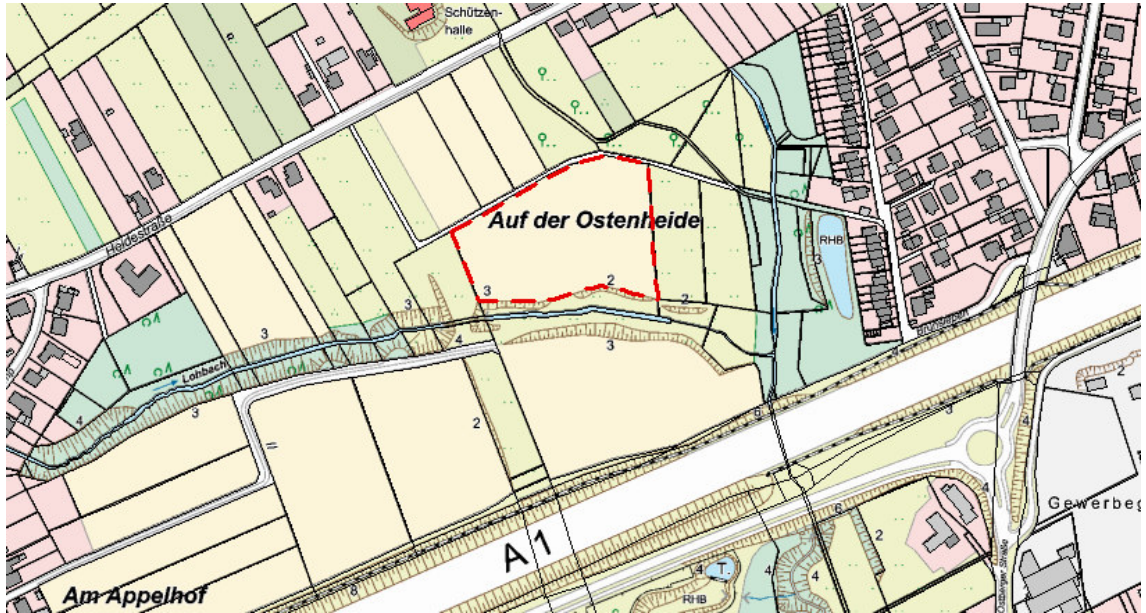


Abb. 3: Geltungsbereich (rot) mit Umfeld



Abb. 2: Luftbildkarte mit Geltungsbereich (rot)

Kartengrundlage: WMS NW ABK Farbe und WMS NW DOP - Land NRW (2025): Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (dl-de/by-2-0) (ergänzt mit weiteren Daten)

1.3 Inhalt und Ziel des Bebauungsplanes

Der beabsichtigten 20. Änderung des Flächennutzungsplanes bzw. dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VEP) Nr. 34 "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide" liegt die planerische Absicht zu Grunde, die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf einer südlich der Heidestraße und nördlich der BAB A1 gelegenen Ackerfläche im Ortsteil Schwerterheide zu ermöglichen.

Der Ausschuss für Planen, Bauen und Wohnen des Rates der Stadt Schwerte hat in seiner Sitzung am 13.09.2023 beschlossen, entsprechend des Antrages der Stadtwerke Schwerte GmbH vom 14.08.2023 das Verfahren zur Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans (VEP) Nr. 34 "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide" einzuleiten. Parallel hierzu ist der Flächennutzungsplan der Stadt Schwerte zu ändern (20. Änderung).

Die Unternehmensgruppe der Stadtwerke Schwerte möchte den Zuwachs an erneuerbaren Energien forcieren. Ein wesentlicher Baustein des Ausbaus wird die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen sein. Durch die geplanten Anlagen wird ein Beitrag zur Erzeugung von regenerativen Energien geleistet und der Anteil am Solarstrom in Schwerte erhöht. Die Leistung der Freiflächenphotovoltaikanlagen soll insgesamt bis zu 4.500 Kilowatt-Peak (kWp, Spitzenleistung) beitragen. Insgesamt sollen durch die Anlagen lokal rund 4.000.000 kWh Strom pro Jahr erzeugt werden, was dem ungefähren Jahresverbrauch von ca. 1.200 Haushalten entspricht.

Beschreibung des Vorhabens

Für die Errichtung der oben genannten PV-Freiflächenanlagen ist es notwendig, im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens Baurecht zu schaffen. Bei dem hier vorliegenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VEP) Nr. 34 "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide" handelt es sich um eine insgesamt 1,3 ha große Fläche südlich der Heidestraße und nördlich der BAB A1, die an den Lohbach grenzt. Die für die Aufstellung der Module vorgesehene Fläche umfasst eine ackerbaulich genutzte Teilfläche von rund einem Hektar (siehe Abb. 4).

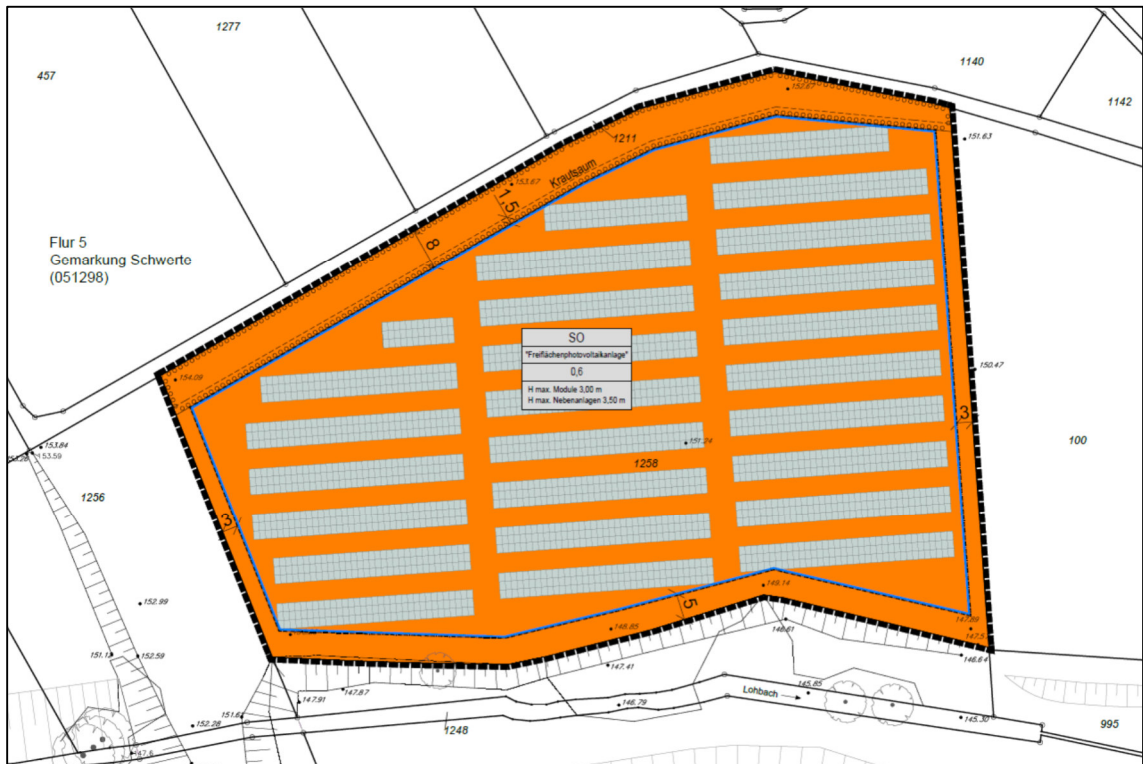


Abb. 4: VEP Nr. 34 "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide"

(Büro Planquadrat Dortmund, Stand: 15.05.2025)

Die geplante Anlage wird aus einer aufgeständerten Solarstromanlage sowie aus den erforderlichen Nebeneinrichtungen wie z. B. Wechselrichterstationen bestehen. Die Solarmodule werden mittels Konstruktionen in einem fest definierten Winkel zur Sonne aufgeständert und auf sogenannten Modulträgern angeordnet, welche mit einzelnen Pfosten befestigt werden.

Die Pfosten werden in den unbefestigten Untergrund gerammt. Hierdurch kann der Versiegelungsgrad innerhalb der für die Einrichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Fläche auf ein Minimum begrenzt werden.

Die Module werden in parallel verlaufenden Reihen aufgestellt und mechanisch sowie elektrisch miteinander verbunden. Die Module werden starr aufgeständert und erreichen zusammen mit den Trägerelementen voraussichtlich eine Höhe von maximal drei Metern. Zwischen den einzelnen Modulreihen wird ein Abstand von 3,8 m freigehalten.

Die Solarmodule produzieren Gleichstrom, der von Wechselrichtern in Wechselstrom umgewandelt und durch Transformatoren auf die Netzspannung hochtransformiert wird. Die Wechselrichter werden entweder direkt an den Trägerkonstruktionen befestigt oder in Wechselrichtercontainern untergebracht.

Die Freiflächenphotovoltaikanlage soll zum Schutz vor Vandalismus und unbefugtem Betreten mit einem maximal 2,30 m hohen Zaun eingefasst werden. Die Anlagen zur Einfriedung werden für Kleintiere durchlässig ausgeführt.

Die äußere Erschließung der Anlage soll über die nördlich liegende Heidestraße und einen Wirtschaftsweg, der von dieser abzweigt, erfolgen.

Festsetzungen des Bebauungsplans

Im Bebauungsplan wird als Art der baulichen Nutzung ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Freiflächenphotovoltaikanlage" (SO) gem. § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt, das der Unterbringung von Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Energie aus solarer Strahlung dient. Zulässig ist im Sonstigen Sondergebiet die Errichtung von aufgeständerten Freiflächenphotovoltaikmodulen sowie die für den sonstigen Betrieb der Anlage erforderlichen Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO (untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen, die dem Nutzungszweck des Baugebiets dienen). Hierzu zählen z. B. die erforderlichen Container oder Gebäude für Trafo- und Wechselrichter. Als Maß der baulichen Nutzung wird im Bebauungsplan eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 sowie eine maximale Höhe der Module von 3,00 m und der Nebenanlagen von 3,50 m festgesetzt.

Eine Einfriedung der Betriebsstätte ist zum Schutz vor Zugriff und Betreten durch Unbefugte zulässig und darf auch außerhalb der überbaubaren Fläche errichtet werden. Als Einfriedungen sind durchlässige Maschendrahtzäune oder Stahlgitterzäune mit einer maximalen Höhe von 2,30 m zulässig. Es muss ein Abstand von mindestens 20 cm von der Bodenoberfläche bis zur Unterkante Einfriedung gewährleistet sein.

Unterhalb der PV-Module ist die Entwicklung einer artenreichen Mähwiese geplant. Am nördlichen Rand der PV-Anlage soll eine frei wachsende Landschaftshecke aus standortgerechten, heimischen Sträuchern zur Eingrünung angelegt werden.

Bedarf an Grund und Boden / Flächenbilanz

Die flächenmäßigen Ausmaße der im Bebauungsplan-Entwurf dargestellten baulichen und verkehrlichen Nutzungen stellen sich zum derzeitigen Bearbeitungsstand wie folgt dar:

Tab. 2: Flächenbilanz des Bebauungsplan-Entwurfs

Flächenbilanz	Fläche	Anteil an der Gesamtfläche
Sondergebiet Freiflächenphotovoltaikanlage	13.004 m ²	
davon		davon
- überbaubare Grundstücksfläche	10.575 m ²	90 %
- Flächen zum Anpflanzen von Hecken	1.312 m ²	10 %
Fläche des Geltungsbereiches	13.004 m²	100 %

1.4 Planungsalternativen / Angaben von Gründen für die getroffene Wahl

Gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB besteht die Pflicht, im Rahmen des Umweltberichtes unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Bauleitplans in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten darzustellen.

Die Unternehmensgruppe der Stadtwerke Schwerte möchte den Zuwachs an erneuerbaren Energien forcieren und plant in den kommenden Jahren den sukzessiven Ausbau von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. In diesem Zusammenhang wurden für die Anlage von Photovoltaikanlagen auch Hallendächer geprüft, mit dem Ergebnis, dass die Stadtwerke derzeit rund 20 Anlagen - z. B. auf Schulgebäuden - in Schwerte betreiben.

In Hinblick auf die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen haben die Stadtwerke in den letzten Jahren eine etwa einen Hektar große Anlage in der Schwerterheide unmittelbar an der Nordseite der BAB 1 errichtet (Bebauungsplan VEP Nr. 28). Weitere an die A 1 grenzende Flächen im Umfeld standen für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen nicht zur Verfügung, da diese u. a. als Ausgleichsflächen vom Kreis Unna genutzt werden sollen.

Eine Freiflächen-PV-Anlage wird derzeit von den Stadtwerken Schwerte an zwei Bahnstrecken (u. a. einer überregionalen Bahnstrecke) östlich der Ostberger Straße in Schwerte errichtet. Zusätzliche Flächen für Freiflächen-PV-Anlagen entlang von Autobahnen oder Bahnstrecken konnten nicht herangezogen werden, da keine geeigneten Standorte (z. B. mit ausreichenden Kapazitäten) zur Verfügung standen.

In Hinblick auf die Flächenverfügbarkeit und die Standorteignung ergaben sich zwei Flächen für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen in der Schwerterheide:

- ca. 3,2 ha große Ackerflächen (Aufstellfläche 2,7 ha) nördlich der Waldstraße am Siedlungsrand ("Freiflächenphotovoltaikanlage Waldstraße" - Vorhabenbezogener Bebauungsplan (VEP) Nr. 35 und 21. Flächennutzungsplanänderung)
- ca. 1,3 ha große Ackerfläche (Aufstellfläche 1,0 ha) südlich der Heidestraße 120 bis 220 m nördlich der A 1 ("Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide" - Vorhabenbezogener Bebauungsplan (VEP) Nr. 34 und 20. Flächennutzungsplanänderung).

Bei dem hier vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um die "Freiflächenphotovoltaikanlage Auf der Ostenheide".

1.5.3 Landschaftsplanung

Das Plangebiet und Umfeld ist gemäß Entwicklungskarte des Landschaftsplans Nr. 6 Raum Schwerte des Kreises Unna mit dem Entwicklungsziel "Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft" belegt. Es gehört zum Entwicklungsraum Lohbach (Nr. 1.1.6), der den Freiflächenbereich zwischen den Ortsteilen von Schwerter Heide und Schwerte/Schwerte Ost umschließt.

Am südlichen Rand der Aufstellfläche ist in der Festsetzungskarte die "Anlage einer Feldhecke am nördlichen Lohbach südlich der Heidestraße" (Anpflanzung Nr. 48 siehe Abb. 6) auf einer Länge von ca. 170 m dargestellt.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets L 1 "Schwerter Wald". Dieses umfasst das gesamte nördlich der BAB A 1 gelegene Waldgebiet des Schwerter Waldes mit den östlich angrenzenden, der Ortslage Schwerter Heide vorgelagerten Freiflächen. Ferner zählen zum Landschaftsschutzgebiet das von der A 1 unterbrochene Lohbachtal sowie die hier angrenzenden, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen (siehe hellgrüne Flächen in Abb. 6).

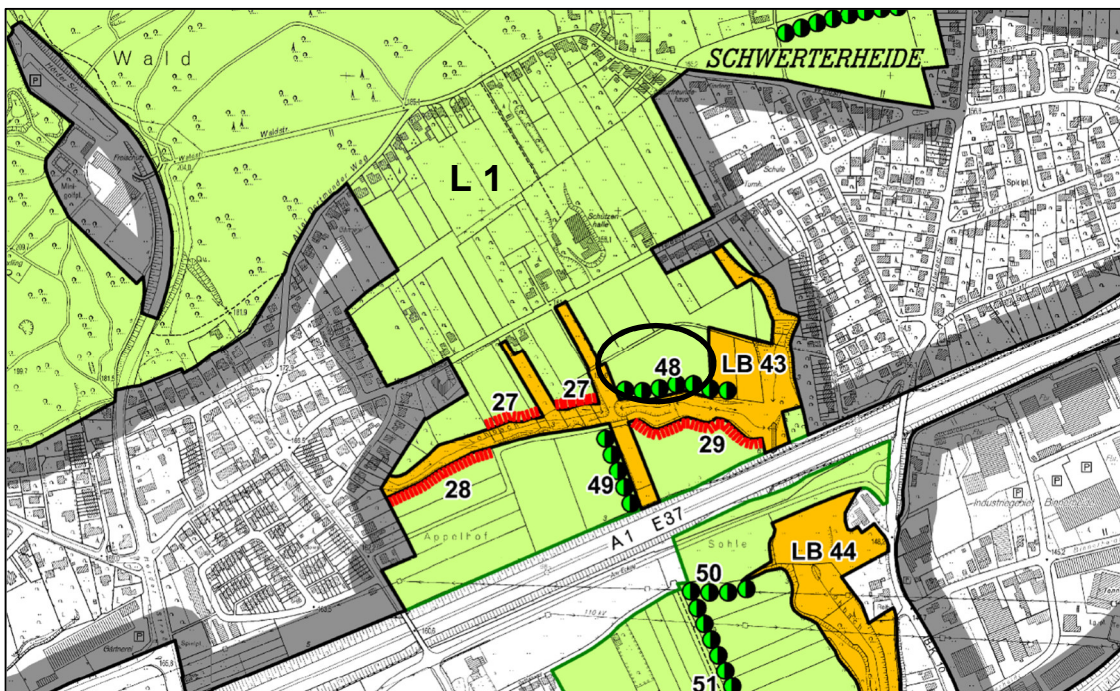


Abb. 6: Ausschnitt aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplans Raum Schwerte

"Die Festsetzung erfolgt gem. § 21 a), b) und c) LG NW"

1. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in diesem Raum wird bestimmt durch

- die vielfach strukturierten, naturnahen Laubmischwaldbestände des Schwerter Waldes
- die wasserzügigen Siepen mit z.T. naturnahen Eschen-Erlenbeständen im Schwerter Wald
- die naturnahen Bachtäler mit Feuchtgrünland
- das Lohbachtal mit seinen Grünland-, Saum- und Gehölzstrukturen
- das hofnahe Wirtschaftsgrünland
- die Obstwiesen
- die Feldfluren mit Hecken, Gehölzsäumen und Rainen.

2. zur Erhaltung der Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Boden

3. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes

4. wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung." (Erläuterungsbericht zum Landschaftsplan Nr. 6 Raum Schwerte, Stand Nov. 1998, angepasst Aug. 2019).

Westlich, südlich und östlich des Plangebiets ist im Landschaftsplan Raum Schwerte ein Geschützter Landschaftsbestandteil LB 43 festgesetzt (siehe Abb. 6). Bei diesem handelt es sich um das "Lohbachtal südlich der BAB A 1 mit Bachlauf, Schilfröhricht, Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Gehölzstrukturen". Der in östlicher Richtung abfließende Lohbach durchquert einen beidseitig von kleinen Böschungen begrenzten Talbereich von durchschnittlich ca. 30 - 40 m Breite und einer Gesamtgröße von ca. 5 ha inkl. angrenzender Grünlandflächen. Dieser Talbereich ist in landwirtschaftlich genutzte Flächen eingebettet, die durch die Heidestraße, die A 1 und westlich sowie östlich von den Wohnsiedlungsflächen des Ortsteiles Schwerter Heide eingegrenzt werden. Die kleinen Talböschungen sind durch ruderalisierte Wiesenbestände mit Gehölzjungwuchs geprägt. Das Tal selbst ist durch Feuchtwiesen mit Hochstaudenfluren, eingestreuten Röhricht- und Seggenbeständen charakterisiert. Die angrenzenden Grünlandbereiche und Teile des östlichen Lohbachtals werden als Grünland extensiv bewirtschaftet. (...) Der Lohbach wendet im östlichen Teil seinen Lauf nach Süden, um dann die BAB A 1 zu unterqueren." (Erläuterungsbericht zum Landschaftsplan Nr. 6 Raum Schwerte, Stand Nov. 1998, angepasst Aug. 2019).

"Die Festsetzung erfolgt gem. § 23 a) und b) LG NW

- 1. zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch den Erhalt der Lebensräume für bestimmte Pflanzen und wildlebende Tierarten. Als Lebensräume gelten hier insbesondere: Bachlauf, Röhricht, seggenreiche Feuchtwiese, feuchte Hochstaudenfluren, Fettweide, Obstwiese und Gebüsch.*

Der gesamte durch Grünland, Obstwiese, Hochstaudenfluren, Schilf- und Röhrichtbestände sowie Baum-/Gehölzgruppen wie Eiche, Hainbuche und Kirsche und das Fließgewässersystem von Lohbach mit westlichem Zulauf gegliederte und geprägte Raum ist eine Existenzgrundlage für bedrohte Lebensgemeinschaften von Flora und Fauna. Der besondere Wert dieses Landschaftsraumes liegt in seinem kleinflächigen Wechsel dieser Biotope und in der dadurch ermöglichten engen Verzahnung und Vielfalt mit zahlreichen Übergängen zwischen den verschiedenen Habitaten. Sie stellen einen wertvollen Lebens-/Rückzugsraum, Brutplatz, Winterquartier und Nahrungsareal für an diesen Bereich gebundene Insekten, Amphibien, Kleinsäuger und Vögel dar. Der gesamte Bereich (...) besitzt eine wichtige Funktion für den Naturschutz als Korridor- und Trittsteinlebensraum im Rahmen von Biotopverbundsystemen innerhalb eines durch Verkehrsbänder, Agrar- und Siedlungsbereiche intensiv genutzten Umfeldes. Dieser Landschaftsbereich leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im nördlichen Schwerter Raum.

- 2. zur Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes*

Das Lohbachtal vermittelt ein visuell einprägsames Bild. Es gliedert und belebt den durch Siedlungselemente, landwirtschaftliche Nutzungen und Verkehrsbänder gekennzeichneten Raum und bestimmt den Erlebnis- und Erholungswert der Landschaft in hohem Umfang."

Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Landschaftsplan

Die PV-Anlage wird innerhalb des Landschaftsschutzgebiets "Schwerter Wald" (L 1) und nördlich des geschützten Landschaftsbestandteils "Lohbachtal (...)" (LB 43) erstellt.

Die PV-Module werden ausschließlich auf der bislang ackerbaulich genutzten Fläche aufgestellt. Zum Lohbach im Süden beträgt der Abstand der Aufstellflächen 10 bis 20 m. Die Zwischenflächen bestehen aus Brachflächen mit Gehölzbeständen aus heimischen Arten und sind nicht betroffen. Damit können die bachbegleitenden Vegetationsstrukturen weiter ihre Funktion im Biotopverbundsystem übernehmen.

Die für die Ausweisung des Landschaftsschutzgebiets bzw. des geschützten Landschaftsbestandteils maßgeblichen Lebensräume (Bachlauf, Röhricht, seggenreiche Feuchtwiese, feuchte Hochstaudenfluren, Fettweide, Obstwiese und Gebüsch) werden durch das Vorhaben insgesamt nicht beansprucht. Die Wiesenfläche im westlichen Teil des Geltungsbereiches wird erhalten. Entwässerungsmaßnahmen und/oder alle den Wasserhaushalt negativ verändernden Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Um das eingezäunte Areal der PV-Anlage für Kleinsäuger durchlässig auszuführen, wird ein Abstand von mindestens 20 cm von der Bodenoberfläche bis zur Unterkante der Einfriedung eingehalten. Die Durchlässigkeit für wandernde Tierarten wird damit auch künftig sichergestellt.

Insgesamt wird die Biotopverbundfunktion durch die Aufstellung der PV-Anlage nicht beeinträchtigt.

Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Boden

Das Landschaftsschutzgebiet L 1 "Schwerter Wald" wird auch "zur Erhaltung der Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Boden" festgesetzt. Im nördlichen Teil der Vorhabenfläche (ca. 40 %) liegen Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit (Parabraunerden mit Wertzahlen der Bodenschätzung 55 bis 75) vor. Im mittleren und südlichen Teil des Plangebiets (ca. 60 %) finden sich Böden mit mittlerer natürlicher Ertragsfähigkeit (Pseudogleye mit Wertzahlen der Bodenschätzung von 35 bis 55). Durch das Vorhaben wird ein relativ geringer Versiegelungsgrad verursacht, da die Module auf Pfählen gegründet werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Modulreihen an die Topographie angepasst werden, d. h. keine Aufschüttungen oder Abgrabungen vorgenommen werden. Die überstellte Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Der Landwirtschaft wird mit Realisierung der Planung also eine Fläche (ca. 1,0 ha) entzogen. Da die Errichtung der PV-Freiflächenanlage keinen dauerhaften Eingriff darstellt, steht die Fläche nach Auslaufen der Nutzung und Rückbau der Anlage für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Das Landschaftsbild des Raumes im Bereich des geschützten Landschaftsbestandteils wird bestimmt durch die Nutzungsstruktur und Gliederung des Lohbaches. Das Lohbachtal gliedert und belebt den durch Siedlungselemente, landwirtschaftliche Nutzungen und Verkehrsbänder gekennzeichneten Raum und bestimmt den Erlebnis- und Erholungswert der Landschaft in hohem Umfang.

Durch die Aufstellung der PV-Module auf den Ackerflächen verändert sich der Landschaftsbildcharakter im Nahbereich der Anlage. Das Plangebiet wird durch die Realisierung der PV-Freiflächenanlage technisch überprägt. Für diese in der Landschaft als fremdes Element wahrgenommene Anlage spielt besonders die Einsehbarkeit eine vorrangige Rolle. Im Umfeld der PV-Anlage verlaufen keine ausgewiesenen örtlichen Wanderwege. Im Norden des Plangebietes soll zudem ein bis zu 6 m breiter Gehölzstreifen mit einer freiwachsenden Wildhecke angelegt werden. Die Einsehbarkeit der PV-Anlage ist daher eingeschränkt; von einer optisch bedrängenden Wirkung ist nicht auszugehen. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und damit der Erlebniswert dieses Raumes bleibt im Wesentlichen erhalten.

Sonstige Schutzgebiete und geschützte Biotope

Innerhalb des Lohbachtals liegen mehrere gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope. Es handelt sich um seggen- und binsenreiche Nasswiesen (EE3 - Nass- und Feuchtgrünlandbrachen) (LANUV, LINFOS NRW, Abfrage am 19.11.2024). Von der Aufstellfläche wird ein Abstand von 5 m zum Lohbachtal eingehalten. Entwässerungsmaßnahmen und/oder alle den Wasserhaushalt negativ verändernden Maßnahmen sind nicht vorgesehen, so dass insgesamt von keinen Beeinträchtigungen der geschützten Biotope auszugehen ist.

Naturschutzgebiete sind im Plangebiet und Umfeld nicht vorhanden. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet (NSG) "Aplerbecker Wald" befindet sich ca. 1,1 km nördlich des Plangebiets. FFH-

und Vogelschutzgebiete befinden sich in noch weiterer Entfernung (FFH-Gebiet Abbabach mind. 8 km östlich im Märk. Kreis).

1.5.4 Bauleitplanung

Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Schwerte (siehe Abb. 7, links) stellt das Plangebiet überwiegend als "Fläche für die Landwirtschaft" dar. Im Süden ist im Talraum des Lohbaches eine "Grünfläche" dargestellt, die auch im Osten an das Plangebiet grenzt. Die westlich und nördlich angrenzenden Flächen sind als "Fläche für die Landwirtschaft" erfasst. Im Westen, Süden und Osten des Plangebiets ist der Geschützte Landschaftsbestandteil (LB) nachrichtlich dargestellt.

Da die im FNP dargestellte "Fläche für die Landwirtschaft" dem geplanten Vorhaben widerspricht, wird eine Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schwerte im Parallelverfahren durchgeführt und für das Plangebiet "Sonderbaufläche Photovoltaikfreiflächenanlage" (SO PV) dargestellt (siehe Abb. 7, rechts).

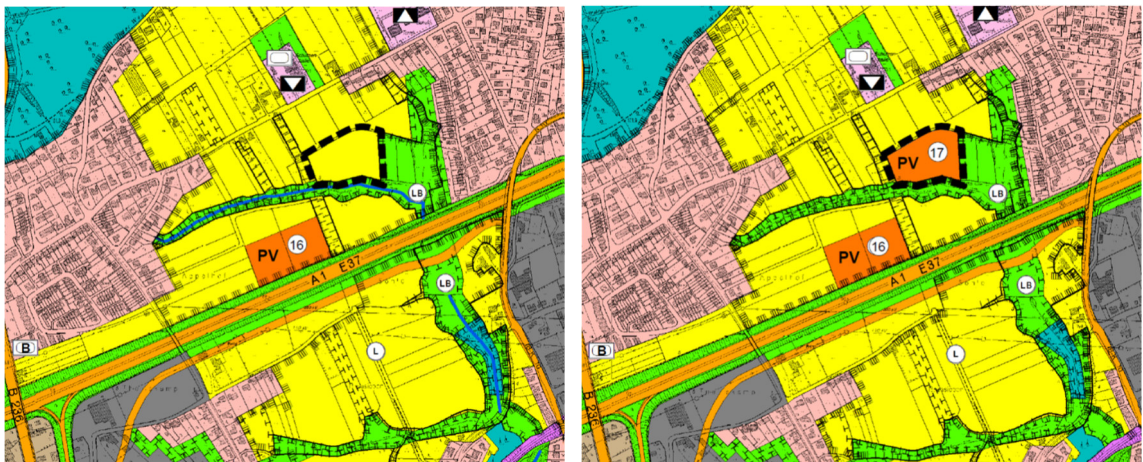


Abb. 7: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Schwerte (links) und geänderte Fassung (rechts)

Bebauungspläne

Für das Plangebiet besteht kein Bebauungsplan. Planungsrechtlich ist das Plangebiet derzeit als Außenbereich gemäß § 35 BauGB zu beurteilen. Die geplante PV-Anlage stellt kein nach § 35 BauGB zulässiges privilegiertes Vorhaben im Außenbereich dar. Im Gegensatz zu Windenergieanlagen und privilegierten energetischen Biomasseanlagen sind Freiflächensolarenergieanlagen grundsätzlich nicht planungsrechtlich privilegiert. Dementsprechend sind die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Vorhabens durch Aufstellung eines Bebauungsplans auf der Grundlage der Darstellung im Flächennutzungsplan zu schaffen.

Unmittelbar an das Plangebiet schließt kein rechtskräftiger Bebauungsplan an. Weiter östlich des Plangebiets besteht seit 1996 der Vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 3 – "Brunsiepen". Dieser setzt ein Reines Wohngebiet (WR) nach § 3 BauNVO fest.

2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 Auswirkungen des Vorhabens (Wirkfaktoren)

2.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind alle zeitlich begrenzten und mit der Baufeldfreimachung bzw. den Bauarbeiten verbundenen Beeinträchtigungen wie Lärm- und Schadstoffbelastung durch den Baubetrieb, Flächeninanspruchnahme durch die Lagerung von Material und Oberboden, Baugeräte und Fahrzeuge. Im Rahmen der Baufeldräumung und der anschließenden Bauarbeiten können sich Störungen durch Geräusch und Lichtimmissionen, Erschütterungen sowie Bewegungen von Menschen und Maschinen ergeben. Erschütterungen können zudem durch das Einrammen der Pfähle in den Untergrund auftreten.

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die nördlich verlaufende Heidestraße und einen von dort abzweigenden Wirtschaftsweg.

2.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich durch den Verlust von Freifläche sowie Beschattung, Austrocknung und Barrierewirkung, die durch den Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage verursacht werden. Die geplante Anlage wird aus einer aufgeständerten Solarstromanlage sowie aus den erforderlichen Nebeneinrichtungen wie z. B. Wechselrichterstationen bestehen. Die Solarmodule werden mittels Konstruktionen in einem fest definierten Winkel zur Sonne aufgeständert und auf sogenannten Modulstischen angeordnet, die mit einzelnen Pfosten befestigt werden. Die Pfosten werden in den unbefestigten Untergrund gerammt. Hierdurch kann der Versiegelungsgrad auf ein Minimum begrenzt werden.

Die Solarmodule werden möglichst optimal zur Sonne ausgerichtet. Der Abstand zur GOK beträgt mind. 0,6 m. Die Oberkante der Module und somit die maximale Höhe der Konstruktion beträgt ca. 3,0 m.

Die von den Modulen überstellte Fläche wird ca. 10.575 m² betragen. Zum im Norden verlaufenden Feldweg wird überwiegend ein Abstand von 8 m eingehalten, in dem keine Module aufgestellt werden und eine freiwachsende Hecke zur Eingrünung angelegt wird.

Die Freiflächenphotovoltaikanlage soll zum Schutz vor Vandalismus und unbefugtem Betreten mit einem maximal 2,30 m hohen Zaun eingefasst werden. Die Anlagen zur Einfriedung werden für Kleintiere durchlässig ausgeführt.

2.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind die durch den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehenden Wirkungen. Durch die einstrahlende Sonne auf die Module kann es zu Lichtreflexionen kommen. Blendwirkungen sind grundlegend abhängig von der Ausrichtung der Anlage, dem Aufstellwinkel und der Topographie der Fläche.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage soll nicht beleuchtet werden.

Die Wartung und ggf. Reparatur der Anlage erfolgt i. d. R. einmal jährlich. Es handelt sich hierbei u.a. um Sichtkontrollen, Kontrollmessungen und Funktionsprüfungen der verschiedenen Anlagenteile u.a. zur Einhaltung der Wartungsintervalle und -anforderungen der Komponentenhersteller zur Aufrechterhaltung der Garantieleistungen der eingesetzten Komponenten.

2.2 Bestandsaufnahme mit Beschreibung und Bewertung der Umwelt- auswirkungen

2.2.1 Schutzgut Mensch

Unter dem Schutzgut Mensch sind die Bevölkerung im Allgemeinen und ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden zu verstehen. Neben der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sind als Schutzziele das gesunde Wohnen und die Regenerationsmöglichkeiten zu betrachten. Daraus abgeleitet sind die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Freizeit- und Erholungsfunktion zu berücksichtigen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Innerhalb des Plangebietes und unmittelbar angrenzend befinden sich keine wohnbaulichen Nutzungen. Nördlich und nordöstlich des Plangebiets liegen, an der nächsten Stelle ca. 105 m entfernt, Wohnhäuser als Straßenrandbebauung der Heidestraße. Östlich des Plangebiets, rund 150 m entfernt, beginnt der westliche Siedlungsrand mit der Wohnbebauung an der Straße Brun-siepen. Zwischen der Wohnsiedlung und der Vorhabenfläche befindet sich ein Siepental mit umfangreichen, teilweise waldartigen Gehölzbeständen. Das Umfeld ist zudem von landwirtschaftlicher Nutzung sowie von Einzelhaus- und Streubebauung an der Heidestraße geprägt.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Im Plangebiet und generell im Raum zwischen der A 1, Heidestraße und Waldstraße befinden sich keine ausgewiesenen Wanderwege oder Radwege (Freizeitinformationen, tim-online, Abfrage am 07.03.2024). Ausgewiesene Wege (u. a. Rundweg um Dortmund und um Schwerte) verlaufen durch den Schwerter Wald, der eine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung hat. Die im Umfeld des Plangebiets vorhandene Wirtschaftswege sind vorwiegend als Wiesenwege ausgebildet und können von den nahen Wohngebieten zur Feierabenderholung (Spazierengehen, Hund ausführen) genutzt werden.

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlieferung und den Einbau der Anlagenteile kommt es in der Bauphase zeitweise zu Emissionen in Form von Lärm, Staub und Abgasen, die zu Beeinträchtigungen der Anwohner führen können. Baubedingt können Erschütterungen und Lärmbelästigungen durch das Einrammen der Pfosten in den Untergrund auftreten. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich beschränkt (max. 6 Monate Bauzeit). Die mit dem Baustellenbetrieb verbundenen Umweltbelastungen sind zudem durch die für das Baugewerbe einschlägigen Gesetze/Verordnungen begrenzt.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Die Erholungsfunktion kann durch die Realisierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage geringfügig beeinträchtigt werden, indem in der Nähe von Erholungswegen die Landschaft technisch überprägt wird. Im Umfeld des Plangebiets verlaufen jedoch keine ausgewiesenen Wanderwege. Die Funktion der für die Erholung nutzbaren Wirtschaftswege bleibt erhalten, sodass sich keine wesentlichen Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung ergeben.

Durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage können sich Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Lichtreflexionen ergeben. Blendwirkungen sind grundsätzlich abhängig von der Ausrichtung der Anlage, dem Aufstellwinkel und der Topographie der Fläche. Aufgrund der Topographie und der Entfernung zu den nächsten Wohngebäuden an der Heidestraße von mind. 105 m sind derartige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Fazit

Für das Schutzgut Menschen ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und -bedingungen im Vordergrund. Daraus abgeleitet sind besonders die Biotopfunktion und die Biotopvernetzungsfunktion zu berücksichtigen.

Potentielle natürliche Vegetation

Unter dem Begriff potentielle natürliche Vegetation wird diejenige Pflanzengesellschaft verstanden, die sich ohne weiteres Einwirken des Menschen einstellen würde. In Mitteleuropa handelt es sich dabei i.d.R. um Waldgesellschaften. Im Untersuchungsraum entspricht ein Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald der potentiellen natürlichen Vegetation (BfN, Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, 2010).

Reale Vegetation / Biotoptypen

Die Vorhabenfläche wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt. Der südlich des Plangebietes verlaufende Lohbach ist zu beiden Seiten von einem lockeren Gehölzbestand bestehend aus Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) geprägt. Unmittelbar angrenzend an den Bach stocken Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*). Die Krautschicht um den Bach wird von nässezeigender Vegetation wie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sowie verschiedene Seggen- und Binsen-Arten gebildet.

Südlich des Lohbachtals grenzt eine weitere Grünlandfläche an, die durch einen Wirtschaftsweg und einen Gehölzsaum von der BAB 1 getrennt wird. Im Osten und Westen schließen an den Geltungsbereich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an, die vorwiegend als Grünland genutzt werden. Nach Osten gehen diese in ein weiteres Siepental mit umfangreichen, teilweise waldartigen Gehölzbeständen und in die Wohnbebauung über. Im Norden begrenzt ein Wirtschaftsweg (Wiesenweg) das Plangebiet, an den sich eine Ackerfläche anschließt.

Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen

Das Plangebiet liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet L 1 "Schwerter Wald", das sich nach Norden über weitere landwirtschaftliche Flächen und den Schwerter Wald erstreckt und im Süden durch die A 1 begrenzt wird (siehe hellgrüne Flächen in Abb. 6 in Kap. 1.5.3 Landschaftsplanung). Westlich, südlich und östlich des Plangebiets ist zudem ein Geschützter Landschaftsbestandteil LB 43 "Lohbachtal südlich der BAB A 1 mit Bachlauf, Schilfröhricht, Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Gehölzstrukturen" festgesetzt (siehe Abb. 6). Die Gebiete und die jeweiligen Schutzgründe sind in Kap. 1.5.3 näher charakterisiert.

Südlich und westlich der Vorhabenfläche befinden sich Teile der Biotopverbundfläche "Fließgewässer-Grünland-Gehölzkomplex nordwestlich Schwerte" (VB-A-4511-205) (siehe blau schraffierte Flächen in Abb. 8 auf der folgenden Seite). "Das Gebiet umfasst die überwiegend grünlandgeprägten Bachtalsysteme nördlich von Schwerte u.a. mit Feuchtgrünland, Teichen, Röhrichten und Gehölzbeständen an den Hangkanten. (...) Das Lohbachtal wird durch die A 1 durchschnitten; das gesamte Umfeld ist durch Siedlung, Verkehrswege und großräumiger Ackerflur stark überprägt. Die Bachläufe werden überwiegend von Hochstaudenfluren, vereinzelt von Ufergehölzen begleitet. Die Talräume werden von Wiesen, Weiden und teils extensiv genutztem, teils brachgefallenem Feuchtgrünland geprägt. Das gesamte Gebiet hat Bedeutung als Trittstein- und Vernetzungslebensraum zwischen der Ruhraue und dem Schwerter Wald in einem von Siedlung und Ackerflur geprägten Umfeld."

Innerhalb der Biotopverbundfläche und im Umfeld der Vorhabenfläche befindet sich die Biotopkatasterfläche "Lohbachtal nordöstlich Schwerte" (BK-4511-0177), die weitgehend dem o. g. geschützten Landschaftsbestandteil LB 43 entspricht (LANUK, Abfrage am 13.05.2025).

In der Talaue des Lohbaches und damit am südlichen Rand des Geltungsbereiches liegt der gemäß § 30 BNatschG bzw. § 42 LNatschG geschützte Biotop BT-UN-01782 (rot schraffiert in der Abb. 8), bei dem es sich um Nass- und Feuchtgrünlandbrachen (gesetzl. geschützter Biotop: Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, NEC0) handelt.

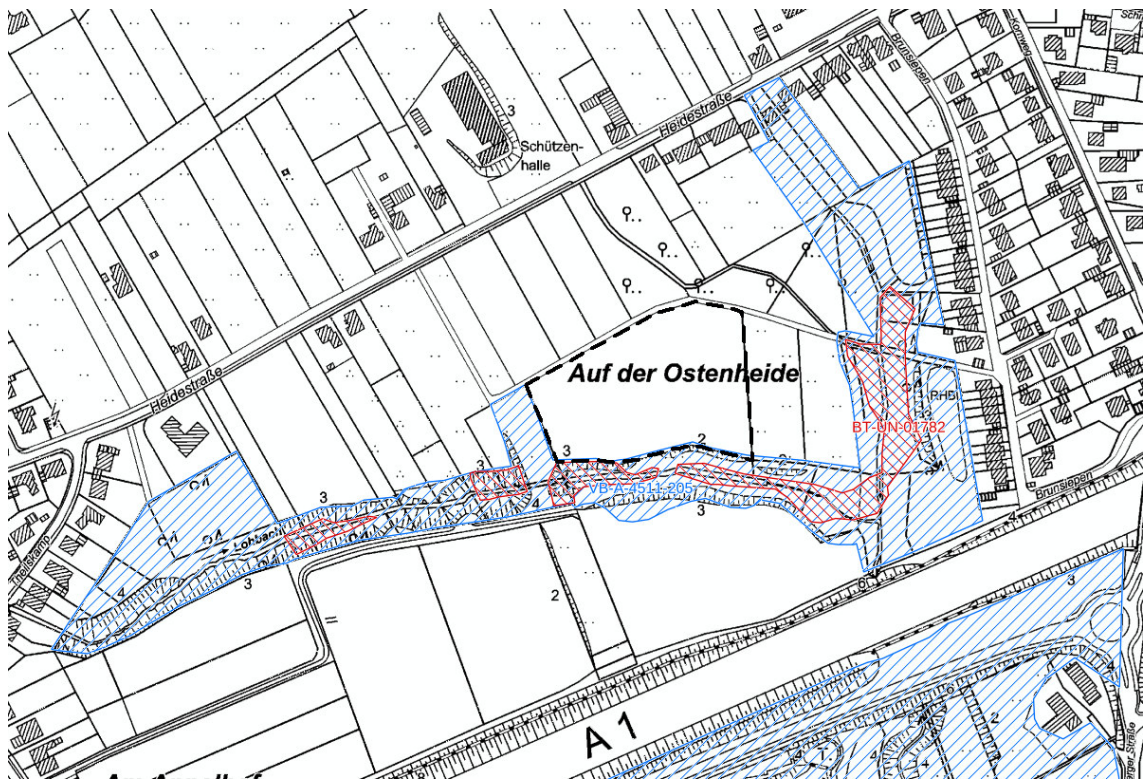


Abb. 8: Biotopverbundflächen (blau schraffiert) und geschütztes Biotop (rot schraffiert) im Umfeld der Vorhabenfläche (schwarz umrandet)

Geobasisdaten (WMS NW ABK und WMS NW LINFOS, 2025): Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (dl-de-zero-2.0)

Tiere

Zur Beurteilung der Frage, ob planungsrelevante Arten durch das Vorhaben betroffen sind, wurde eine Artenschutzprüfung durchgeführt. Die Ermittlung des potentiell vorkommenden Artenspektrums erfolgte durch Ortsbegehungen sowie einen Abgleich des Requisitenangebotes des Untersuchungsraumes mit den Habitatansprüchen von planungsrelevanten Arten, die bisher innerhalb des Messtischblattes 4511-1 (1. Quadrant MTB 4511 Schwerte) nachgewiesen werden konnten. Das Fundortkataster des LANUV (LINFOS-Informationssystem) enthält keine Fundpunkte planungsrelevanter Arten für das Plangebiet.

Avifauna

Bei den Begehungen am 29.02.2024 und 03.04.2024 ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten.

Innerhalb der Messtischblatt-Quadranten werden insgesamt 26 planungsrelevante Vogelarten gelistet, die in den relevanten Lebensraumtypen "Äcker" vorkommen könnten. Dabei nutzen die meisten Arten die Ackerflächen nur als Nahrungshabitat. Hierzu zählen insbesondere die streng geschützten Greif- und Eulenvögel sowie Mehl- und Rauchschwalben als Gebäudebrüter. Die im Umfeld des Plangebiets gelegenen Landwirtschaftsflächen bleiben weiterhin als Jagd- und Nahrungsbereiche erhalten. Teile der Vorhabenfläche (PV-Anlage mit Wiesenvegetation) können ebenfalls als Nahrungsfläche genutzt werden.

Die Ackerfläche kommt als potenzielle Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte insb. für Arten der Feldflur und landwirtschaftlich genutzter Kulturlandschaften in Frage. Hierzu gehören gemäß Messtischblattabfrage die planungsrelevanten Arten Feldlerche und eingeschränkt der Flussregenpfeifer. Die Ackerfläche des Plangebiets bietet keine geeigneten Habitatstrukturen für den Flussregenpfeifer, der als Bodenbrüter sein Nest auf kahler, übersichtlicher Fläche mit kiesigem oder schotterigem Untergrund baut und daher in der Region geeignete Brutplätze eher auf Industriebrachen findet. Bei der Begehung am 03.04.2024 ergaben sich auf den Vorhabenflächen zudem keine Hinweise auf ein Vorkommen der Feldlerche. Aufgrund der Störungsintensität und Kulissenwirkung der umgebenden Siedlungsflächen und Gehölzbestände wird ein Brutvorkommen der für den Messtischblatt-Quadranten gelisteten Feldlerche ausgeschlossen.

Säugetiere

Gemäß LANUV kommen innerhalb der Messtischblatt-Quadranten insgesamt 12 planungsrelevante Säugetierarten vor, bei denen es sich ausnahmslos um Fledermäuse handelt, wobei ein Vorkommen im Plangebiet nicht unmittelbar abzuleiten ist. Da keine Quartiere (Höhlenbäume, Gebäude) beansprucht werden, kann eine Auslösung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Amphibien und Reptilien

Als FFH-Anhang IV-Art und damit streng geschützte, planungsrelevante Amphibienart wurde für das Messtischblatt 4511 „Schwerte“ (1.Quadrant) die Geburtshelferkröte nachgewiesen. Im Bereich der ackerbaulich genutzten Vorhabenfläche bestehen keine Wasserflächen, so dass eine Eignung als potenzielles Laichhabitat für Amphibien nicht gegeben ist. Für den Messtischblatt-quadranten werden in der Artengruppe der Reptilien keine planungsrelevanten Arten aufgeführt. Aufgrund der mangelnden Lebensraumeignung und aufgrund des Fehlens von sonnenexponierten und offenen Sonderstrukturen sind auch keine Reptilien-Vorkommen im Vorhabenraum zu erwarten.

Sonstige Arten mit potenzieller Betroffenheit

Vorkommen von planungsrelevanten Insekten, Pflanzenarten oder nicht planungsrelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie bzw. eine vorhabenbedingte Betroffenheit entsprechender Arten sind ebenfalls nicht zu erwarten.

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlieferung und den Einbau der Anlagenteile kommt es in der Bauphase zeitweise zu Emissionen in Form von Lärm, Staub und Erschütterungen sowie zu Scheuchwirkungen, die im näheren Umfeld zu einer Beeinträchtigung von Tieren führen können. Dauerhafte Scheuchwirkungen sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Konflikte für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt entstehen im Allgemeinen überwiegend durch den Verlust von Lebensräumen durch Überbauung und Überprägung. Obwohl im Bereich der Modultische ein größerer Anteil des Bodens überschirmt wird und Niederschlag sowie Lichteinstrahlung reduziert sind, entstehen hier keine vegetationslosen Flächen, da diese durch die Schrägstellung der Elemente und den Abstand der Modulreihen ausreichend mit Licht und Feuchtigkeit versorgt sind. Zudem soll eine blütenreiche Saatgutmischung mit Regiosaatgut eine Anreicherung des Habitat- und Nahrungsangebotes, insbesondere für die Insektenfauna, bewirken. Die im Norden geplante freiwachsende Landschaftshecke bietet Lebensraum für verschiedene Arten, unterstützt die biologische Vielfalt im Plangebiet und kann Vernetzungsfunktion übernehmen.

Die PV-Module werden ausschließlich auf einer intensiv ackerbaulich genutzten Fläche aufgestellt. Geschützte oder auch lokal seltene Biotope oder Pflanzenstrukturen werden nicht zerstört. Die im Süden auf der Böschung zum Lohbach vorhandenen Gehölzbestände bleiben erhalten; zur Hangkante des Lohbaches wird ein 5 m breiter Abstand eingehalten. Zum Bachlauf beträgt der Abstand der Aufstellflächen 10 bis 20 m. Die Zwischenflächen bestehen aus Brachflächen mit Gehölzbeständen und sind nicht betroffen. Die innerhalb des Lohbachtals ausgewiesenen gesetzlich geschützten Biotope wie Nass- und Feuchtgrünlandbrachen werden erhalten. Entwässerungsmaßnahmen und/oder alle den Wasserhaushalt negativ verändernden Maßnahmen sind nicht vorgesehen, so dass insgesamt von keinen Beeinträchtigungen der geschützten Biotope auszugehen ist.

Damit können Bachlauf und bachbegleitende Vegetationsstrukturen weiter ihre Funktion im Biotopverbundsystem übernehmen.

Die für die Ausweisung des geschützten Landschaftsbestandteils (gleichzeitig Biotopkatasterfläche) maßgeblichen Lebensräume (u. a. feuchte Hochstaudenfluren, Fettweide, Obstwiese und Gebüsch) sind durch das Vorhaben ebenfalls nicht betroffen. Die Wiesenfläche im westlichen Teil des Geltungsbereiches wird erhalten.

Um das eingezäunte Areal der PV-Anlage für Kleinsäuger durchlässig auszuführen, wird ein Abstand von mindestens 20 cm von der Bodenoberfläche bis zur Unterkante der Einfriedung eingehalten. Die Durchlässigkeit für wandernde Tierarten wird damit auch künftig sichergestellt.

Insgesamt wird die Biotopverbundfunktion durch die Aufstellung der PV-Anlage nicht beeinträchtigt.

Fazit

Insgesamt wird die Biotopverbundfunktion durch die Aufstellung der PV-Anlage nicht beeinträchtigt, da die wertbestimmenden Habitatstrukturen erhalten werden. Auch der Geschützte Landschaftsbestandteil LB 43 "Lohbachtal" mit den eingelagerten gesetzlich geschützten Biotopen werden nicht negativ beeinflusst. Das Vorhaben führt daher insgesamt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

2.2.3 Schutzgut Boden / Altlasten und Fläche

Das Schutzgut Boden besitzt unterschiedlichste Funktionen für den Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer-, Kühlungs- und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Kohlenstoffspeicher- und Grundwasserschutzfunktion sowie seine Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte zu schützen.

Gemäß den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz in § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit der "Schwerter Lößterrassen" (Nr. 542.311), die zu der naturräumlichen Haupteinheit "Hellwegbörden" (Nr. 542) gehört. (Geologischer Dienst NRW, Informationssystem Bodenkarte, CD 2005)

Das Gelände fällt von Nordwesten mit einer max. Höhe von 154 m ü. NHN nach Südosten zum Lohbach auf 145,3 m ü. NHN.

Boden

Gemäß Bodenkarte NRW (WMS-Server bzw. Bodenkarte 1:50.000 L 4510 Dortmund) kommen im Plangebiet als Bodentypen Parabraunerden (Bodeneinheit L33, braun), Pseudogleye (Bodeneinheit S33, grau) und Gleye (Bodeneinheit G33, blau) vor (siehe Abb. 9).

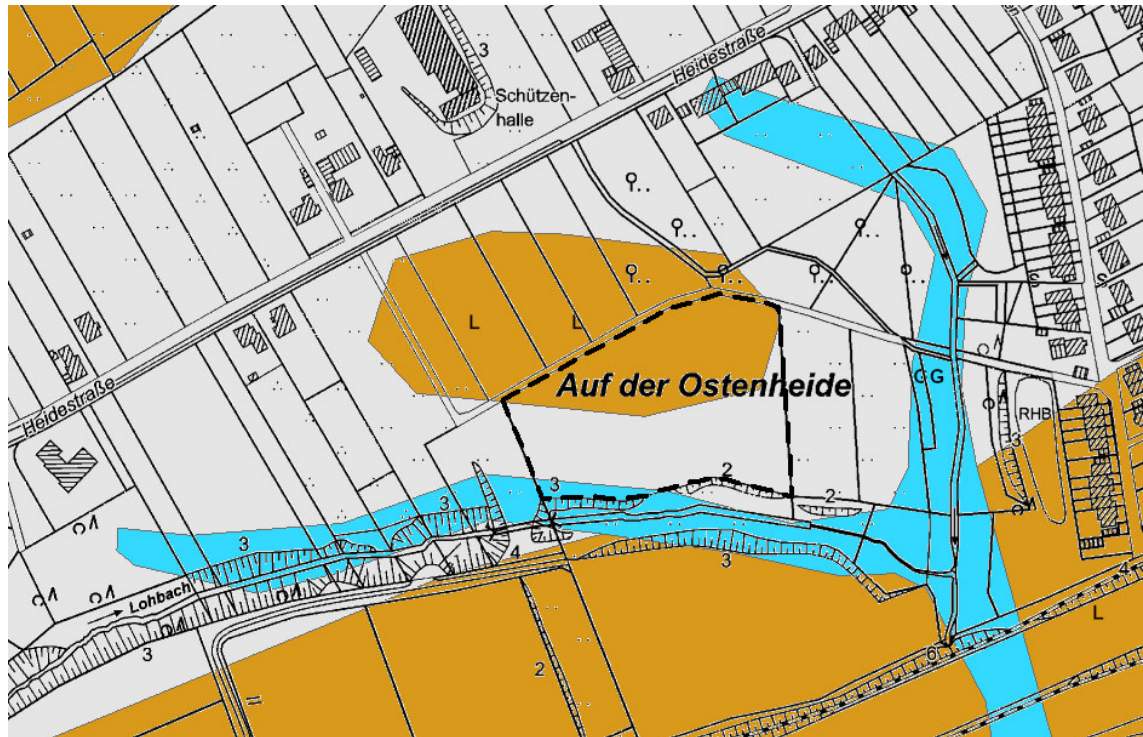


Abb. 9: Bodeneinheiten im Planungsraum

Geobasisdaten (WMS NW ABK und WMS NW BK 50, 2025): Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (dl-de-zero-2.0) (ergänzt mit weiteren Daten)

Im nördlichen Teil kommen Parabraunerden vor, die sich aus Löss und schluffigem Gehängelehm, meist über Schiefertone und Sandstein (Oberkarbon) entwickelt haben. Die schluffigen Lehm Böden weisen eine mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, eine hohe nutzbare Wasserkapazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit auf. Die Böden sind ohne Grundwasser- und Staunäseeinfluss. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist mittel. Die natürliche Ertragsfähigkeit ist hoch (Wertzahlen der Bodenschätzung 55 bis 75).

Im zentralen Teil des Plangebiets kommen Pseudogleye (Bodeneinheit S33) vor. Diese haben sich aus meist umgelagertem Löss, über Gehängelehm (Pleistozän), darunter Schiefertone und Sandstein (Oberkarbon), stellenweise über Sand und Kies der Hauptterrasse (Pleistozän) entwickelt. Die tonig-schluffigen Lehm Böden weisen eine mittlere Sorptionsfähigkeit, mittlere nutzbare Wasserkapazität und geringe Wasserdurchlässigkeit auf. Sie sind ohne Grundwassereinfluss, jedoch mit mittlerem Staunäseeinfluss. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist sehr hoch. Die natürliche Ertragsfähigkeit ist mittel (Wertzahlen der Bodenschätzung 35 bis 55).

Südlich befinden sich entlang des Lohbachs Gleyböden, die durch einen hohen Grundwasserstand (4 bis 8 dm unter Flur) geprägt sind. Die tonig-schluffigen Lehm Böden weisen meist eine mittlere Sorptionsfähigkeit, bei tiefen Grundwasserständen mittlere nutzbare Wasserkapazität, mittlere Wasserdurchlässigkeit und keine Staunäse auf.

Schutzwürdige Böden

Der Geologische Dienst NRW hat auf der Grundlage der flächendeckenden Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 alle Böden hinsichtlich ihrer natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion bewertet. Die im Plangebiet vorkommenden Böden sind nicht als schutzwürdige Böden eingestuft (Geologischer Dienst NRW, Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden, 3. Auflage, Abfrage am 08.03.2024).

Die Böden im Bereich des Plangebiets und im nicht bebauten Umfeld liegen in „Bereichen mit Wahrscheinlichkeit von Naturnähe“, d. h. es handelt sich um weitestgehend naturnahe Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen erhalten haben.

Altlasten

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen bekannt. Da die Fläche des Plangebiets ausschließlich für die Landwirtschaft genutzt wird, sind auch keine Altlasten und altlastenverdächtige Flächen zu erwarten.

Fläche

Die Vorhabenfläche (Aufstellfläche) besteht aus einer ca. 1,0 ha großen, ackerbaulich genutzten Fläche, die hauptsächlich von weiteren Landwirtschaftsflächen umgeben ist. Im Norden grenzt ein Wirtschaftsweg an. Im Süden befindet sich das Lohbachtal mit Brach- und Gehölzflächen. Die Fläche befindet sich südlich der Heidestraße 120 bis 220 m nördlich der A 1. Der Siedlungsrand mit der Wohnbebauung an der Straße Brunsiepen liegt östlich des Plangebiets ca. 150 m entfernt.

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Durch Verdichtung, Umlagerung und Verlust von Oberboden kann sich eine baubedingte Beeinträchtigung von Böden ergeben, die durch Einhaltung der rechtlichen und fachlichen Vorgaben zum Bodenschutz vermieden werden kann (vgl. Kap. 3.1). Da die Lagerung von Baumaterial und Anlagenteilen ausschließlich im Baufeld erfolgen darf, sind keine erheblichen baubedingten Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Im Bereich der Vorhabenfläche liegen naturnahe, jedoch keine schutzwürdigen Böden vor.

Durch das Vorhaben wird ein relativ geringer Versiegelungsgrad verursacht, da die Module nicht mit Stein- oder Betonfundamenten, sondern auf Pfählen gegründet werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Modulreihen an die Topographie angepasst werden, d. h. keine Aufschüttungen oder Abgrabungen vorgenommen werden.

Im nördlichen Teil der Vorhabenfläche (ca. 40 %) liegen Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit (Parabraunerden mit Wertzahlen der Bodenschätzung 55 bis 75) vor. Im mittleren und südlichen Teil des Plangebiets (ca. 60 %) finden sich Böden mit mittlerer natürlicher Ertragsfähigkeit (Pseudogleye mit Wertzahlen der Bodenschätzung von 35 bis 55). Die überstellte Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Der Landwirtschaft wird mit Realisierung der Planung also eine Fläche (insgesamt ca. 1,3 ha) entzogen. Da die Errichtung der PV-Freiflächenanlage keinen dauerhaften Eingriff darstellt, steht die Fläche nach Auslaufen der Nutzung und Rückbau der Anlage für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Fazit

Unter Einhaltung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen unter Punkt 3.1 werden die Bodenfunktionen nur sehr geringe Eingriffe erfahren.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche werden daher als unerheblich eingestuft.

2.2.4 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt; zu unterscheiden sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer. Als Schutzziele sind dabei die Sicherung der Quantität und Qualität von Grundwasservorkommen, die Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer sowie der Schutz der Retentionsräume zu nennen.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb des Grundwasserkörpers "Ruhrkarbon / Ost (276_06)". "Das Ruhrkarbon/Ost besteht aus intensiv gefalteten Schiefertönen (Ton- und Schluffsteinen) im Wechsel mit teilweise konglomeratischen Sandsteinen; im nordwestlichen Randbereich treten auch Kohlenflöze auf. Die Ton- und Schluffsteine sind sehr gering durchlässig, während mächtige Sandsteinfolge als mäßig durchlässig gelten. Die Grundwasserneubildungsrate ist sehr gering bis maximal 3 l/sec*km² (90 mm/a)." (Fachinformationssystem ELWAS, Abfrage am 08.03.2024).

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustandes und des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers sind "gut". Die Zielerreichung bis 2027 wird als "nicht gefährdet" eingestuft (3. BWP, 2013-2018; Fachinformationssystem ELWAS, Abfrage am 13.03.2024).

Fließgewässer / Stillgewässer

Der von Westen nach Osten fließende Lohbach grenzt unmittelbar südlich an das Plangebiet. In diesem Abschnitt handelt sich um ein ca. 15 bis 20 m breites, überwiegend brach gefallenes Sohlental, dessen bis zu 2 m hohe Talrandkanten von Gehölzen bestanden sind. Der Lohbach biegt im weiteren Verlauf nach Süden ab und unterquert die A 1.

Das Plangebiet gehört zum Einzugsgebiet der Ruhr.

Stillgewässer sind im Plangebiet und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete

Das Plangebiet liegt innerhalb der Wasserschutzzone III B eines Trinkwasserschutzgebietes (Fachinformationssystem ELWAS, Abfrage am 20.03.2024). Die weitere Zone soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen Verunreinigungen, gewährleisten. So sind z. B. Anlagen zum Lagern von Autowracks und Schrott verboten. Ebenso gelten differenzierte Vorschriften für unbehandeltes oder behandeltes Niederschlagswasser. Die Zone III umfasst nach Möglichkeit das gesamte Wassereinzugsgebiet. Die Schutzzone III wird aufgrund der gegebenen hydrologischen Verhältnisse in zwei Zonen (III A und III B) unterteilt.

Das Plangebiet liegt außerhalb des Überschwemmungsgebiets und der "Überschwemmungsgefährdeten Gebiete" der Ruhr bei einem Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀). (Geoportal.NRW, Abfrage 08.03.2024)

Die Starkregenhinweiskarte für NRW des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) stellt flächendeckend für Nordrhein-Westfalen eine Übersicht zur Verfügung, wie stark sich Starkregenereignisse außerhalb von Fließgewässern auswirken können. Dabei werden Fließgeschwindigkeiten und mögliche Überflutungsflächen sowie Wassertiefen infolge von Starkregenereignissen bestimmter Größenordnungen dargestellt. Für das Plangebiet sind im südlich grenzenden Auenbereich Fließgeschwindigkeiten von 0,5 – 2 m/s und Wasserhöhen von bis zu 1,2 m bei extrem Ereignissen erfasst. (Geoportal.de, https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw, Abfrage am 08.03.2024).

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen (z.B. durch den Eintrag von Schadstoffen) treten bei ordnungsgemäßer Handhabung und unter Einhaltung der Schutzvorschriften nicht ein. Für das südlich angrenzende Fließgewässer (Lohbach) sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das Vorhaben wird nur ein geringer Versiegelungsgrad verursacht, da die Module auf Pfählen gegründet werden. Auftretendes Niederschlagswasser versickert nahezu ungehindert. Die Flächen, die direkt von Modulen überstellt sind, besitzen für das Teilschutzgut "Grundwasser" eine etwas geringere Wertigkeit, da hier weniger Niederschlag direkt auf den Boden auftrifft. Die restlichen Flächen tragen weiterhin zur Grundwasserneubildung bei.

Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück über die belebte Bodenzone (Flächenversickerung) in den Untergrund zu versickern. Schmutzwasser fällt bei Umsetzung und Betrieb des Planvorhabens nicht an.

Die geplante Photovoltaikanlage liegt in der weiteren Zone eines Trinkwasserschutzbereiches (Zone III B), so dass die Auflagen der entsprechenden Wasserschutzbereichsverordnung zu beachten sind.

Mit Schadstoffeinträgen ist nicht zu rechnen. Zur Reinigung der Module dürfen aufgrund der anschließenden Versickerung keine chemischen Reinigungsmittel, sondern nur reines Wasser verwendet werden. Beeinträchtigungen des Grundwassers treten nicht auf.

Fazit

Bei Einhaltung der gesetzlichen Auflagen und Vorschriften sind beim Schutzgut "Wasser" keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

2.2.5 Schutzgut Klima und Luft / Klimaschutz und Klimaanpassung

Bei den Schutzgütern Klima und Luft sind als Schutzziele die Vermeidung von Luftverunreinigungen, die Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokal-klimatischen Regenerations- und Austauschfunktion zu nennen. Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll zudem den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Klimatope

Klimatope sind räumliche Einheiten, die mikroklimatisch einheitliche Gegebenheiten aufweisen. Das Mikroklima wird vor allem durch die Faktoren Flächennutzung, Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur, Relief und Vegetationsart beeinflusst.

Die Klimaanalyse (Klimaatlas NRW, Abfrage am 12.03.2024) weist dem Plangebiet und dem Umfeld in der Klimatopkarte den Klimatop "Freilandklima" (Nr. 2) zu (siehe Abb. 10). Dieses ist windoffen und durch einen ungestörten, stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Feuchte sowie eine starke Frisch-/Kaltluftproduktion geprägt.

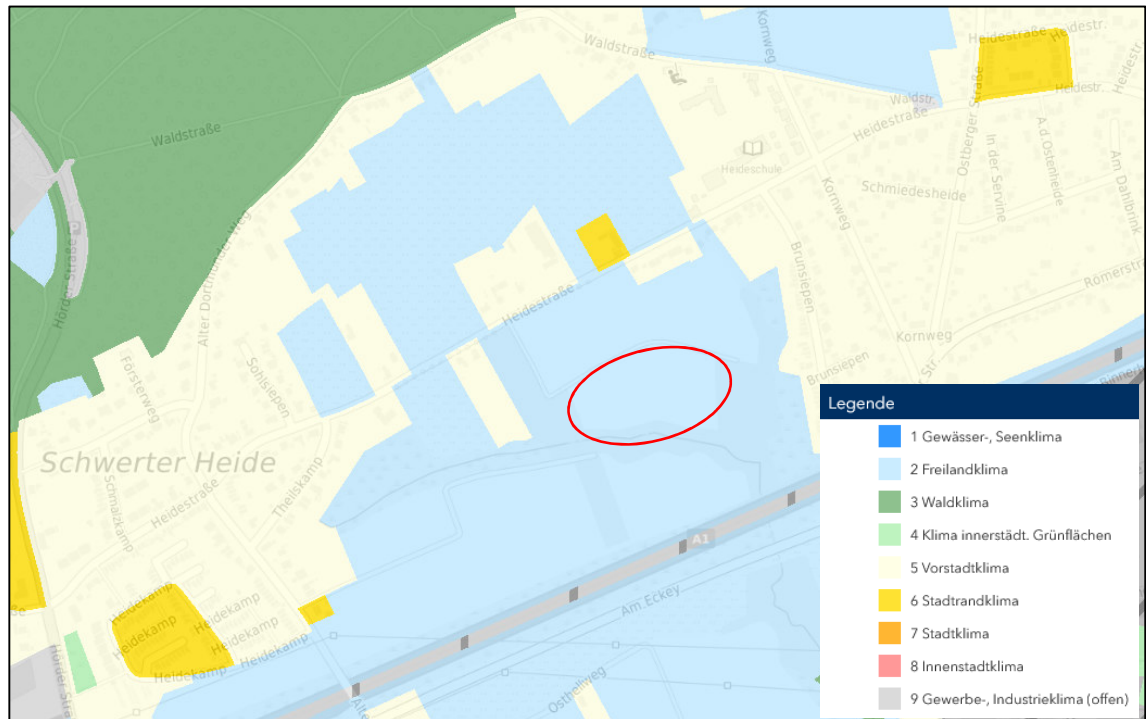


Abb. 10: Klimatopkarte

Die Streusiedlungen und die zusammenhängenden Wohnsiedlungen im Umfeld weisen vorwiegend ein "Vorstadtklima" (Nr. 5), seltener ein "Stadtrandklima" (Nr. 6) auf. Das Vorstadtklima ist durch eine lockere Bebauung mit einer guten Durchgrünung gekennzeichnet. Durch die aufgelockerte Bauweise und die klimatische Ausgleichswirkung der umliegenden landwirtschaftlichen Freiflächen bestehen nur geringe Änderungen der Klimatelemente und insgesamt positive bioklimatische Verhältnisse. Es herrscht eine günstige Belüftungsfunktion aufgrund relativ geringer Rauigkeit der Bebauung und der Nähe zu Ausgleichsräumen.

Die Klimaanalysekarte nachts stellt für das Plangebiet einen nach Nordosten gerichteten mittleren Kaltluftvolumenstrom dar. In der Gesamtbetrachtung wird dem Plangebiet eine geringe thermische Ausgleichsfunktion zugewiesen.

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zeitweise zu Emissionen in Form von Staub und Schadstoffen durch Baustellenverkehr und -maschinen kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich beschränkt. Die mit dem Baustellenbetrieb verbundenen Umweltbelastungen sind zudem durch die für das Baugewerbe einschlägigen Gesetze/Verordnungen begrenzt.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Das Kleinklima im Plangebiet wird durch das Vorhaben geringfügig verändert. Die Überdeckung der Freifläche mit den Modultischen sowie die Aufheizung der Moduloberflächen führen zu Veränderungen der Kaltluftproduktion unter den Modulen und zur Ausbildung von kleinräumigen Wärmeinseln über der Oberfläche. Geringere Abkühlungsleistung und sehr gering erhöhte Wärmeabstrahlung schränken die bioklimatische Leistung der Freifläche geringfügig ein. Den Ackerflächen im Plangebiet wird nur eine geringe thermische Ausgleichsfunktion zugewiesen. Mit der Entwicklung einer Wiesenvegetation unter und zwischen den Modulen ist eine ganzjährige Vegetationsbedeckung der Fläche verbunden, die grundsätzlich klimatische Ausgleichsfunktion übernehmen kann.

Eine Frequentierung mit Kraftfahrzeugen findet 2-3-mal pro Jahr zur Unterhaltung der Anlage statt und hat keine lufthygienischen Auswirkungen.

Die Photovoltaikanlage im Plangebiet ist eine emissionsfreie nachhaltige Energiegewinnungsform und stellt insoweit einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz dar. Des Weiteren wird der Strombezug aus dem allgemeinen Versorgungsnetz erheblich (Strommix) reduziert und somit der Anteil an CO₂-freier Stromproduktion deutlich erhöht.

Fazit

Aufgrund der Überdeckung von Ackerflächen mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion und der gleichzeitigen Entwicklung einer Wiesenvegetation sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Klima/Luft" zu erwarten. Als positiv ist die Gewinnung von Solarenergie als Form der erneuerbaren Energie, vor dem Hintergrund der Energiewende sowie der Berücksichtigung der zukünftig knapper werdenden Ressourcen hervorzuheben.

2.2.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Wesentliches Schutzziel des Schutzgutes Landschaft ist das Landschaftsbild, das es in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten gilt. Daraus abgeleitet ist die landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen. Diese Funktion, d.h. die Bedeutung des Landschaftsbildes, ist abhängig von der Ausstattung eines Gebietes mit unterschiedlichen Landschaftselementen, der Topographie und der Nutzung, aber auch der bestehenden Vorbelastung durch künstliche Elemente wie Lärm, Gerüche und Unruhe.

Das Landschafts- und Ortsbild des Plangebiets ist durch die offene Ackerfläche gekennzeichnet, die nach Süden zum Lohbachtal hin abfällt. Der Lohbach verläuft in einem eingeschnittenen Tal und gliedert mit begleitenden Gehölzbeständen den Raum. Das nähere Umfeld des Plangebiets ist von weiteren überwiegend offenen Landwirtschaftsflächen (Äckern und Wiesen) geprägt. Im weiteren Umfeld prägt Einzelhaus- und Streubebauung, teilweise mit gehölzreichen Gärten und Obstwiesen das Landschafts- und Ortsbild. Der östlich gelegene Siedlungsrand mit der Wohnbebauung an der Straße Brunsiepen ist vom Plangebiet aus nicht wahrnehmbar, da sich in dem Zwischenbereich ein Siepental mit umfangreichen, teilweise waldartigen Gehölzbeständen befindet. Das Umfeld ist zudem von landwirtschaftlicher Nutzung sowie von an der Heidestraße geprägt.

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingte Auswirkungen

Die Baustelleneinrichtung hat zeitlich befristete Auswirkungen auf die Landschaft und das Landschaftsbild. Da vorhandene Straßen und Wege als Baustellenzufahrt genutzt werden, ist davon auszugehen, dass baubedingt keine landschaftsprägenden Gehölzbestände beansprucht werden.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Aufstellung der PV-Module auf der Ackerfläche verändert sich der Landschaftsbildcharakter im Nahbereich der Anlage. Das Plangebiet wird durch die Realisierung der PV-Freiflächenanlage technisch überprägt. Für diese in der Landschaft als fremdes Element wahrgenommene Anlage spielt besonders die Einsehbarkeit eine vorrangige Rolle. Im Umfeld der PV-Anlage verlaufen keine ausgewiesenen örtlichen Wanderwege. Südlich der Aufstellfläche verläuft das Lohbachtal mit begleitenden Gehölzbeständen, so dass von Süden die Einsehbarkeit eingeschränkt ist. Östlich des Plangebiets, zwischen der Wohnsiedlung und der Vorhabenfläche, befindet sich ein Siepental mit umfangreichen, teilweise waldartigen Gehölzbeständen, die den ca. 150 m entfernten Siedlungsrand mit der Wohnbebauung an der Straße Brunsiepen abschirmen.

Im Norden des Plangebietes soll zudem ein bis zu 6 m breiter Gehölzstreifen mit einer freiwachsenden Wildhecke angelegt werden. Die Einsehbarkeit der PV-Anlage ist daher eingeschränkt; von einer optisch bedrängenden Wirkung ist nicht auszugehen. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und damit der Erlebniswert dieses Raumes bleibt im Wesentlichen erhalten.

Es wird davon ausgegangen, dass die Modulreihen an die Topographie angepasst werden, d. h. keine Aufschüttungen oder Abgrabungen vorgenommen werden. Landschafts- und ortsbildprägende Gehölzstrukturen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Von der Aufstellfläche wird ein Abstand von 5 m zum Lohbachtal eingehalten, so dass die auf der Böschung stockenden Gehölze erhalten werden.

Fazit

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild durch das Vorhaben sind insgesamt nicht erkennbar.

2.2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Schutzziel für das Schutzgut Kulturgüter besteht in der Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt-/Ortsbildern, Ensembles, geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern es für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Kulturgüter in Form von Bau- oder Bodendenkmälern oder archäologische Fundstellen sind im Bebauungsplangebiet nicht bekannt.

Als sonstige Sachgüter sind die gesamte, landwirtschaftlich genutzte Fläche des Plangebiets sowie die umliegenden Landwirtschaftsflächen zu zählen.

▪ Auswirkungen des Vorhabens

Kulturgüter in Form von Bau- oder Bodendenkmälern oder archäologische Fundstellen sind im Plangebiet und direkten Umfeld nicht bekannt. Bei Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Fund der Stadt als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel. 02761/937542; Fax 02761/937520) unverzüglich zu melden.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche geht temporär verloren, d.h. nach 25 bis 30 Jahren Nutzung als Standort für die PV-Anlage wird die Fläche in ihren derzeitigen Zustand zurückversetzt, so dass die Bewirtschaftung erneut aufgegriffen werden kann.

Fazit

Für das Schutzgut "Kulturgüter und sonstige Sachgüter" sind durch die Planung keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Grundsätzlich geht eine landwirtschaftliche Fläche als Produktionsstandort verloren.

2.2.8 Erhebliche nachteilige Auswirkungen (Krisenfall)

Das Plangebiet befindet sich nach aktuellem Kenntnisstand in keinem Achtungsabstand eines Störfallbetriebes.

Eine Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nachzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche Risiken für die Umwelt, einschließlich der menschlichen Gesundheit, sind im Zuge der Planungsumsetzung nicht zu erwarten.

Besondere Krisenfälle sind bei dem Betrieb der Anlage nicht zu erwarten. Bei Betrieb einer Photovoltaikanlage ist der Brandschutz zu beachten.

2.2.9 Art und Menge der erzeugten Abfälle, Rückbau und Beseitigung

Art und Menge der erzeugten Abfälle

Bei der Anlieferung der Module fällt Verpackungsmaterial an, welches durch örtlich beauftragte Entsorger fachgerecht entsorgt wird. Generell gilt, dass bei der Baumaßnahme anfallende Abfälle zu trennen und ordnungsgemäß zu entsorgen sind. Abfälle zur Beseitigung sind auf eine dafür zugelassene Abfallentsorgungsanlage im Kreis Unna zu verbringen.

Bioabfälle entstehen durch die erforderliche Unterhaltung der Grünlandfläche/-brache. Diese soll 1mal bis 2mal pro Jahr gemäht werden. Das Mahdgut muss von der Fläche entfernt werden und kann entweder von Landwirten verwertet werden oder wird, ebenso wie Gehölzschnitt, als Grünabfall entsorgt.

Zu beachten ist die Überlassungspflicht von Abfällen nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und Anschluss- und Benutzungszwang nach der Satzung über die Abfallwirtschaft im Kreis Unna in der derzeit gültigen Fassung.

Rückbau

Solarmodule haben eine hohe Lebensdauer von ca. 25-30 Jahren. Nach Aufgabe der Anlage sind die Abrissarbeiten entsprechend gesetzlicher Vorlagen durchzuführen.

Die Module enthalten wertvolle Rohstoffe wie Metalle, Glas und Halbleitermaterialien, die für weitere Herstellungsprozesse eingesetzt werden können. Seit 2012 sind die Produzenten durch eine EU-Richtlinie zur Rücknahme ausgedienter Photovoltaikmodule verpflichtet. Europäische Hersteller haben sich in dem Verband PV Cycle zusammengeschlossen, der das Recycling alter Photovoltaik Module in der gesamten EU übernehmen soll.

Die deutsche Umsetzung der Richtlinie erfolgte im Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG, in das seit Oktober 2015 auch Photovoltaikmodule fallen.

2.2.10 Kumulierung mit benachbarten Gebieten

Die Umweltprüfung hat neben den vorhabenbezogenen Wirkungen gleichsam entsprechende zusätzliche Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall bestehen gemäß den Darstellungen des FNP im Umfeld des Plangebietes derzeit keine Planungsabsichten, die zu weitergehenden und ggf. kumulierenden Wirkungen auf die Umweltschutzgüter führen könnten.

2.2.11 Wechselwirkungen

Bei der Umweltprüfung handelt es sich um ein integratives Verfahren, das eine schutzgüterübergreifende Betrachtung unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen erfordert (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Ausgangspunkt dieses Ansatzes ist die Erkenntnis, dass die einzelnen Schutzgüter nicht isoliert und zusammenhangslos nebeneinander vorliegen, sondern dass zwischen ihnen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten bestehen.

Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb der Schutzgüter (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Die relevanten Wechselwirkungen (z.B. Wirkungspfade Boden-Wasser-Lebensgemeinschaften oder Abhängigkeiten zwischen abiotischen Standortbedingungen und Lebensraumfunktionen) werden daher, soweit sie erkennbar und von Belang sind, bereits den einzelnen Schutzgütern zugeordnet und in die Schutzgutanalyse und -bewertung integriert.

Durch das Vorhaben ergeben sich keine Wechselwirkungen, die zu einer Veränderung der bereits beschriebenen Auswirkungen führen.

3. MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN / EINGRIFFSREGELUNG

3.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Beeinträchtigende Umweltwirkungen sollen bereits in der Planungsphase durch ausreichende Berücksichtigung der Umweltbelange vermieden bzw. gering gehalten werden. Die Versiegelung wird reduziert, da die Module nicht mit Stein- oder Betonfundamenten, sondern auf Pfählen gegründet werden. Des Weiteren sind bei den einzelnen Schutzgütern, insb. während der Bauphase, folgende Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen:

- Erhaltung von Baum- und Gehölzbeständen

Die im Süden an das Plangebiet angrenzenden Gehölzbestände und Brachflächen im Talraum des Lohbaches sind zu erhalten.

Zum Schutz vor Gefährdungen während der Bauphase und zur Lenkung baubedingter Verluste sind die direkt an das Baufeld angrenzenden Gehölzbestände durch Einzäunung zu sichern. Das Befahren der Flächen sowie die Zwischenlagerung von Böden oder Baumaterialien sind im Bereich dieser Flächen untersagt. Grundsätzlich sind die Ausführungen der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu beachten.

- Artenschutz

Zum derzeitigen Planungsstand sind zur Errichtung der PV-Anlage keine Gehölzrodungen erforderlich. Grundsätzlich sind Gehölzrodungen in Anlehnung an § 39 Abs.5 Nr. 2 BNatSchG nur außerhalb der Brutzeit (1. März bis zum 30. September) durchzuführen, um Beeinträchtigungen von potenziell brütenden europäischen Vogelarten mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können und zu vermeiden, dass gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (v. a. Tötungsverbot) verstoßen wird.

Boden

Die Modulreihen sind der Topografie anpassen, um Aufschüttungen und Abgrabungen zu vermeiden.

Bei Bodenarbeiten sind die entsprechenden DIN-Normen (DIN 18915 "Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten", DIN 19731 "Verwertung von Bodenmaterialien", DIN 19639 "Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben") zu beachten. Bodenverunreinigungen während der Bauphase (z. B. Treib- und Schmierstoffe durch Maschinen und Baufahrzeuge) sind durch eine fachgerechte Bauausführung zu vermeiden.

Die Zufahrt zu der PV-Anlage hat auf bestehenden Wegen und befestigten Flächen zu erfolgen. Die Errichtung neuer Wege ist nicht notwendig.

Wasser

Zur Vermeidung bauzeitlicher Verunreinigungen ist analog zum Schutzgut Boden eine fachgerechte Bauausführung zu gewährleisten. Der Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln für die Module ist untersagt.

3.2 Grünordnerische Maßnahmen

Die grünordnerischen Maßnahmen dienen der Minderung der Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch die PV-Freiflächenanlage. Zudem sollen die Maßnahmen dazu beitragen, die PV-Anlage optisch in das Umfeld zu integrieren. Die aufgeführten grünordnerischen Maßnahmen werden in den Bebauungsplan integriert und festgesetzt.

Heckenpflanzung aus standortheimischen Gehölzen

Entlang der nördlichen Grenze des Plangebiets ist eine freiwachsende, dreireihige Hecke gemäß nachfolgender Pflanzenauswahlliste zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Wasser-Schneeball

Es sind 2 - 5 Gehölze einer Art zusammen zu pflanzen mit einem Pflanzabstand von 1,50 m. Die Pflanzgröße für Sträucher beträgt Höhe 100-150 cm, 2x verpflanzt, Pflanzabstand eine Pflanze pro m².

Freiwachsende Hecken bieten Lebensraum für verschiedene Arten und unterstützen damit die biologische Vielfalt im Plangebiet. Zudem gewährleistet der Gehölzstreifen eine Eingrünung der PV-Anlage nach Norden.

Entwicklung einer gut ausgeprägten artenreichen Mähwiese

Auf der mit Modulen überstellten Fläche sowie in den Randbereichen (außerhalb der Heckenpflanzungen) ist die Entwicklung einer gut ausgeprägten artenreichen Mähwiese geplant. Eine blütenreiche Saatgutmischung und eine zweischürige Mahd soll eine Anreicherung des Habitat- und Nahrungsangebotes, insbesondere für die Insektenfauna, bewirken. Zur Einsaat kommt die untenstehende zertifizierte, artenreiche Regio-Saatgutmischung, die sich an vergleichbaren Standorten bewährt hat, zur Anwendung. Sie soll in einer Ansaatstärke von 3,5 Gramm pro Quadratmeter ausgesät werden. Die unten genannte Menge reicht für eine 10.000 m² große Fläche. Ist die Fläche größer als 10.000 m² sind alle Arten entsprechend anzupassen. Das Regio-Saatgut muss aus dem Ursprungsgebiet (UG) 2 (Westdeutsches Tiefland mit unterem Weserbergland) oder angrenzenden Ursprungsgebieten stammen.

Die geplante PV-Fläche muss vor der Errichtung der PV-Module flächig eingesät werden. Damit alle Arten der Saatgutmischung gut anwachsen, muss ein feinkrümeliges Saatbeet erstellt und das Saatgut auf dem Saatbeet abgelegt werden. Das Saatgut darf bei der Ansaat nicht eingearbeitet werden. Deshalb müssen an der Saatmaschine vorhandene Striegel "hochgestellt" werden. Anschließend muss die Ansaatfläche gewalzt werden. Die o. g. Arbeiten müssen im März-Mai oder im September-Oktober durchgeführt werden.

Das neu eingesäte Grünland muss ab ca. Ende Juli einmalig gemulcht werden. Das Mulchmaterial kann auf der Fläche liegen bleiben. Beim Mulchen ist darauf zu achten, dass nicht zu tief gemulcht wird (Mindesthöhe des Mulchers 10 cm über der Erdoberfläche), damit die Keimlinge der Wiesenpflanzen keinen Schaden nehmen. Mitte September muss die Fläche erneut gemäht

werden. Dieses Mähgut ist von der Fläche abzutragen. In den Folgejahren muss zweimal jährlich ab dem 15.6 und ab dem 15.9 gemäht und das Mähgut abgetragen werden.

Eine Düngung oder eine Behandlung des Grünlandes mit Pestiziden darf nicht erfolgen. Im Weiteren ist die neu angelegte artenreiche Grünlandfläche dauerhaft zu erhalten.

Saatgutmischung für die PV-Anlage Schwerte-Heidestraße, Untere Naturschutzbehörde, Kreis Unna vom 25.04.2025)

Art	Deutscher Name	Menge für Projekt in Gramm
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	1.400,00
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesenkerbel	500,00
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesenschaumkraut	500,00
<i>Centaurea jacea</i>	Flockenblume	1.400,00
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	1.400,00
<i>Galium album</i>	Wiesenlabkraut	1.400,00
<i>Heracleum spondylium</i>	Wiesenbärenklau	500,00
<i>Knautia arvensis</i>	Witwenblume	1.400,00
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesenplatterbse	500,00
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margerite	1.400,00
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornklee	500,00
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinake	500,00
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle	500,00
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	500,00
<i>Plantago lanceolata</i>	Länglicher Wegerich	900,00
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Braunelle	1.400,00
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	500,00
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer	500,00
<i>Scorzoneroide autumnalis</i>	Herbstlöwenzahn	1.400,00
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	1.400,00
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	1.000,00
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamanderehrenpreis	500,00
Gräser		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	2.000,00
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras	1.000,00
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesenschwingel	1.000,00
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	10.000,00
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispe	1.000,00
		35.000,00

3.3 Eingriffsregelung

Durch die Erschließung und Errichtung der Solarmodule im Plangebiet kommt es zu einem Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des §1a BauGB, der entsprechend auszugleichen ist. Dies geschieht üblicherweise anhand einer Gegenüberstellung von Biotoptypen des Bestands vor dem Eingriff und denen der Planung. Die Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgt normalerweise auf der Grundlage des standardisierten Verfahrens zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft im Rahmen der Bauleitplanung des Kreises Unna (vgl. KREIS UNNA 2003).

Nach Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Unna ist die Anfertigung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für PV-Anlagen auf Ackerflächen nicht erforderlich, da sich durch die Umwandlung von Acker in Grünland eine Aufwertung ergibt, die allerdings durch die technische Überprägung der Fläche verringert wird. Der Eingriff kann somit hinsichtlich der Biotope als ausgeglichen angesehen werden.

Dabei sind jedoch folgende Rahmenbedingungen bei der Aufstellung der Module, Anlage und Begrünung zu berücksichtigen:

- Modultischabstände untereinander 3,8 m (ausreichende Belichtung der Vegetation)
- Abstand der Modultische zum Boden mit der Unterkante mind. 80 cm und mit der Oberkante max. 3,5 m
- Einsaat mit artenreichem Regiosaatgut gemäß projektbezogener Saatgutmischung UNB, Kreis Unna
- Extensive Pflege: Mahd (2-mal-jährlich ab dem 15.06. und ab dem 15.09. eines Jahres), kein Mulchen, Abfuhr Mahdgut
- Kein Einsatz von (synthetischen) Dünger, Pestiziden und Herbiziden
- Einfriedung: Zaun mit 15 - 20 cm Abstand zur Geländeoberkante zur Durchgängigkeit für Kleintiere, Farbe in gedeckten Grüntönen, kein Stacheldraht
- Eingrünung außerhalb der Einfriedung: 3-reihige Hecke aus einheimischen Sträuchern.

4. MONITORING

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Durch die Umweltüberwachung (Monitoring) sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen in der Folge der Durchführung der Bauleitpläne frühzeitig ermittelt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Dabei sind die nach Nr. 3 Buchstabe b der Anlage 1 zum BauGB genannten Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB zu nutzen.

Das Monitoring gemäß § 4c BauGB dient der Kontrolle der erheblichen, insbesondere unvorhergesehenen umweltrelevanten Auswirkungen und umfasst folgende Komponenten

- laufende Auswertung von Hinweisen der Bürger und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle
- laufende Auswertung von Hinweisen der Fachbehörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle
- laufende Auswertung vorhandener und zukünftiger regelmäßiger städtischer Untersuchungen zu den Anforderungen des § 1 Abs. 6 BauGB (z. B. Handlungs- und Stadtentwicklungskonzepte, Masterpläne und ähnliches) und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle.

Die Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen und Begrünungsmaßnahmen ist erstmalig ein Jahr nach Realisierung des Vorhabens und erneut nach weiteren 2 Jahren durch eine Begutachtung vor Ort zu überprüfen. Es sind folgende festgesetzte Maßnahmen zu kontrollieren:

- Erhalt der Gehölzbestände südlich des Plangebiets im Lohbachtal
- Anlage einer freiwachsenden, mind. dreireihigen Hecke aus standortheimischen Gehölzen entlang der nördlichen Grenze des Plangebiets
- Entwicklung einer artenreichen Mähwiese auf der mit Modulen überstellten Fläche durch Einsaat mit einer zertifizierten artenreichen Regio-Saatgutmischung gemäß projektbezogener Liste UNB Kreis Unna und Pflege als extensive Wiese mit zweischüriger Mahd (ab dem 15.06. und ab dem 15.09.) und Abtransport des Mahdgutes.

5. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht die Pflicht, bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und in einem als Umweltbericht bezeichneten gesonderten Teil der Begründung beschrieben und bewertet werden. Hierzu werden zum einen die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Schutzgüter beschrieben. Zum anderen wird im Umweltbericht dokumentiert wie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans berücksichtigt wurden.

Die Stadtwerke Schwerte GmbH beabsichtigen auf der Schwerter Heide, südlich der Heidestraße und nördlich der BAB A1 die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf ca. 1,3 ha einer bisher ackerbaulich genutzten Fläche. Die Fläche wird begrenzt im Norden durch einen Wirtschaftsweg (derzeit Wiesenweg) und im Süden von dem Tal des Lohbaches mit Ufergehölzen. Westlich, nördlich und östlich des Plangebiets liegen weitere Landwirtschaftsflächen (Acker und Grünland).

Die Solarmodule sollen in parallelen Reihen aufgestellt und punktuell durch Rammpfosten verankert werden. Die Module erreichen zusammen mit den Trägergestellen eine Höhe von maximal drei Metern. Zwischen den einzelnen Modulreihen wird ein Abstand von ca. vier Metern freigehalten. Die gesamte PV-Anlage wird mit einem bis zu 2,3 m hohen Zaun gesichert. Im Norden des Plangebietes wird eine 8,0 m breiter Streifen für eine freiwachsende Strauchhecke mit Saum festgesetzt.

Folgende **Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter** wurden ermittelt:

In Hinblick auf das **Schutzgut Mensch** können sich durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Lichtreflexionen ergeben. Aufgrund der Topographie und der Entfernung zu den nächsten Wohngebäuden an der Heidestraße von mind. 105 m sind derartige Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Die Erholungsfunktion kann durch die Realisierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage geringfügig beeinträchtigt werden, indem in der Nähe eines Wanderweges die Landschaft technisch überprägt wird. Im Umfeld des Plangebiets verlaufen jedoch keine ausgewiesenen Wanderwege. Die Funktion der für die Erholung nutzbaren Wirtschaftswegs bleibt erhalten, sodass sich keine wesentlichen Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung ergeben. Die PV-Anlage wird überwiegend durch Gehölz- und Waldflächen verdeckt, sodass sich keine Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung ergeben.

In Hinblick auf **Schutzgebiete** bzw. das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ist festzustellen, dass die PV-Anlage innerhalb des Landschaftsschutzgebiets "Schwerter Wald" (L 1) und in der Nähe des geschützten Landschaftsbestandteils "Lohbachtal südlich der BAB A 1 mit Bachlauf, Schilfröhricht, Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und Gehölzstrukturen" (LB 43) erstellt wird. Die PV-Module werden ausschließlich auf einer bislang intensiv ackerbaulich genutzten Fläche (rund einen Hektar) aufgestellt. Die für die Ausweisung des Landschaftsschutzgebiets bzw. des geschützten Landschaftsbestandteils maßgeblichen Lebensräume sind durch das Vorhaben insgesamt nicht betroffen. Die Gehölzstrukturen entlang des Lohbaches sowie das im Kerbtal verlaufende Gewässer (teilweise geschütztes Biotop) werden durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt. Entwässerungsmaßnahmen und/oder alle den Wasserhaushalt negativ verändernden Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Zudem soll die Entwicklung einer artenreichen Mähwiese auf der mit Modulen überstellten Fläche durch Einsaat aus zertifiziertem regionalem Saatgut und Pflege als extensive Wiese eine Anreicherung des Habitat- und Nahrungsangebotes, insbesondere für die Insektenfauna, bewirken. Die im Norden geplante freiwachsende Landschaftshecke bietet Lebensraum für verschiedene Arten, unterstützt die biologische Vielfalt im Plangebiet und kann Vernetzungsfunktion übernehmen.

Um das eingezäunte Areal der PV-Anlage für Kleinsäuger durchlässig auszuführen, wird ein Abstand von mindestens 20 cm von der Bodenoberfläche bis zur Unterkante der Einfriedung eingehalten. Die Durchlässigkeit für wandernde Tierarten wird damit auch künftig sichergestellt.

Insgesamt wird die Biotopverbundfunktion durch die Aufstellung der PV-Anlage nicht beeinträchtigt. Auch das Landschaftsschutzgebiet sowie der Geschützte Landschaftsbestandteil werden nicht negativ beeinflusst. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Schutzgebiete bzw. das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

Im Rahmen des **artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Stufe I)** wurden vorhandene Daten (Fundortkataster, Messtischblatt-Abfrage) und Ortsbegehungen durchgeführt. Bei den Begehungen am 29.02.2024 und 03.04.2024 ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten. Gefährdete Brutvogelarten der Feldflur wie die Feldlerche oder andere auf den Messtischblättern gelisteten Vogelarten wurden dabei auf der Vorhabenfläche nicht festgestellt. Aufgrund der Störungsintensität und Kulissenwirkung der umgebenden Siedlungsflächen und Gehölzbestände wird ein Brutvorkommen der Feldlerche ausgeschlossen.

Für andere Artengruppen der planungsrelevanten Arten bestehen auf der ackerbaulich genutzten Vorhabenfläche keine geeigneten Habitatstrukturen. Da keine Quartiere (Höhlenbäume, Gebäude) beansprucht werden, kann eine Auslösung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Mit dem Vorhaben sind geringe Beeinträchtigungen des **Schutzgutes Boden und Wasser** zu erwarten, da im Plangebiet naturnahe, jedoch keine schutzwürdigen Böden vorliegen. Es handelt sich um schluffige bis tonig-schluffige Lehmböden (Parabraunerden und Pseudogleye) mit mittlerer bis hoher Ertragsfähigkeit. Da die Module auf Pfählen gegründet werden, wird ein relativ geringer Versiegelungsgrad verursacht. Niederschlagswasser wird auf dem Grundstück über die belebte Bodenzone (Flächenversickerung) in den Untergrund versickert. Schmutzwasser fällt bei Umsetzung und Betrieb des Planvorhabens nicht an. Das Plangebiet liegt in der weiteren Zone eines Trinkwasserschutzbereiches (Zone III B), so dass die Auflagen der entsprechenden Wasserschutzbereichsverordnung zu beachten sind.

Im Hinblick auf den Flächenverbrauch und den **Schutzbelang "Fläche"** handelt es sich um eine ca. 1,3 ha große, landwirtschaftlich genutzte Fläche, südlich der Heidestraße 120 bis 220 m nördlich der A 1. Der Landwirtschaft wird mit Realisierung der Planung also eine Fläche entzogen. Da die Errichtung der PV-Freiflächenanlage keinen dauerhaften Eingriff darstellt, steht die Fläche nach Auslaufen der Nutzung und Rückbau der Anlage für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Schutzgut Klima und Luft** zu erwarten. Das Kleinklima im Plangebiet wird durch die Überdeckung einer Freifläche von ca. 1,3 ha mit den Modultischen sowie die Aufheizung der Moduloberflächen geringfügig verändert. Den Ackerflächen im Plangebiet wird nur eine geringe thermische Ausgleichsfunktion zugewiesen. Mit der Entwicklung einer Wiesenvegetation unter und zwischen den Modulen ist eine ganzjährige Vegetationsbedeckung der Fläche verbunden, die grundsätzlich klimatische Ausgleichsfunktion übernehmen kann. Die Photovoltaikanlage im Plangebiet ist eine emissionsfreie nachhaltige Energiegewinnungsform und stellt insoweit einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz dar. Des Weiteren wird der Strombezug aus dem allgemeinen Versorgungsnetz (Strommix) reduziert und somit der Anteil an CO₂-freier Stromproduktion deutlich erhöht.

Das Plangebiet wird durch die Realisierung der PV-Freiflächenanlage technisch überprägt. Für diese in der Landschaft als fremdes Element wahrgenommene Anlage spielt besonders die Einsehbarkeit eine vorrangige Rolle. Im Umfeld der PV-Anlage verlaufen keine ausgewiesenen örtlichen Wanderwege. Die PV-Freiflächenanlage wird überwiegend durch Gehölzstreifen und Waldflächen verdeckt, sodass die Anlage nicht wahrgenommen werden kann und sich keine Störung des Landschaftsbildes ergibt. Durch das Vorhaben ergeben sich daher insgesamt keine Beeinträchtigungen für das **Orts- und Landschaftsbild**.

Kulturgüter in Form von Bau- oder Bodendenkmälern oder archäologische Fundstellen sind im Bebauungsplangebiet nicht bekannt.

Als Maßnahmen zur **Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen** werden der Erhalt des Gehölzbestandes im Süden des Plangebiets, die Anpflanzung einer 6 m breiten Strauchhecke sowie eine für Kleinsäuger durchlässige Einfriedung berücksichtigt.

Eine **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung** nach Biotoptypen ist für PV-Anlagen auf Ackerflächen nicht erforderlich, da sich durch die Umwandlung von Acker in Grünland eine Aufwertung ergibt, die allerdings durch die technische Überprägung der Fläche verringert wird. Wenn bestimmte Rahmenbedingungen bei der Aufstellung der Module, Anlage und Begrünung berücksichtigt werden, kann der Eingriff somit hinsichtlich der Biotope als ausgeglichen angesehen werden. Im Wesentlichen sind dies:

- Modultischabstände untereinander 3,8 m (ausreichende Belichtung der Vegetation)
- Einsaat mit einer zertifizierten artenreichen Regio-Saatgutmischung gemäß projektbezogener Liste UNB Kreis Unna
- Extensive Pflege: Mahd (2-mal-jährlich ab 15.06. und 15.09. eines Jahres), Abfuhr Mahdgut
- Kein Einsatz von (synthetischen) Dünger, Pestiziden und Herbiziden.

6. QUELLENANGABE

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, Bonn - Bad Godesberg.

Bundeministerium der Justiz (2021): Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz vom 19. August 2021 (BGBl. I S. 3712)

Geologisches Landesamt NRW (1977): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen i. M. 1:50.000 Blatt 4510 Dortmund; Krefeld.

Geologischer Dienst NRW (2005): Auskunftssystem BK50 – Naturräume, CD; Krefeld.

Geologischer Dienst NRW (2024): Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden; Krefeld, 3. Auflage (Abfrage am 22.03.2024).

Fachinformationssystem ELWAS (2024): Grundwasserkörper, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete, Gewässersystem und Gewässerstrukturgüte, (Abfrage am 22.03.2024).

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV): Landschaftsinformationssammlung NRW - Biotopkataster, Biotopverbundflächen, FFH-Gebiete, Geschützte Biotope, Vogelschutzgebiete (Abfrage am 22.03.2024); Recklinghausen.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV): Infosystem streng geschützte Arten (Abfrage am 20.11.2023); Recklinghausen.

LANUV NRW (2024): Klimaanpassung und Klimaanalyse NRW (Abfrage am 22.03.2024).

LANUV NRW (2024): Starkregenhinweiskarte für NRW des BKG (Abfrage am 22.03.2024).

LANUV NRW (2024): Umgebungslärm in NRW (Abfrage am 22.03.2024).

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV NRW) (2023): Hochwasserkarten NRW (Abfrage am 22.03.2024).

Regionalverband Ruhr (2024): Regionalplan für das Verbandsgebiet des Regionalverbands Ruhr, Blatt 29 (aufgerufen am 22.03.2024).

Kreis Unna (2019): Landschaftsplan Nr. 6 Raum Schwerte.

Stadt Schwerte (2024): Flächennutzungsplan der Stadt Schwerte und Bebauungsplanübersicht.

TIM-online (2025): Luftbildkarte, Touristik- und Freizeitinformationen, NRW (Abfrage am 13.05.2025).