VDH

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG

zum Bebauungsplan Nr. 94 für den Bereich zwischen der L 194 und der Bahnlinie auf Höhe des Dammes des Hochwasserrückhaltebeckens Horchheim
der Gemeinde Weilerswist

IMPRESSUM

August 2023
Entwurf zur Veröffentlichung

Auftraggeber:

ABO Wind AG
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden

Verfasser:

VDH Projektmanagement GmbH
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz
T 02431 973180
E info@vdh.com
W www.vdh.com

i. A. M. Sc. Sarah Kapner

Projektnummer: 21-026

Abbildung Titelblatt: ABO Wind AG, Solarpark Düren

INHALT

1 AUFGABENSTELLUNG 1

2 ANGABEN ZUM VORHABEN 1

2.1 Standort 1

2.2 Wichtigste Regelungen des Bauleitplans 2

2.3 Bedarf an Grund und Boden 3

2.4 Unvermeidbare Eingriffe 3

3 NATUR- UND LANDSCHAFTSBEZOGENE PLANERISCHE VORGABEN 4

3.1 Regionalplan 4

3.2 Flächennutzungsplan 4

3.3 Naturschutzfachliche Schutzgebiete 5

4 BESTANDSBESCHREIBUNG UND EINGRIFFSBEWERTUNG 7

4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 7

4.2 Fläche 9

4.3 Boden 10

4.4 Wasser 12

4.5 Luft und Klima 14

4.6 Landschaftsbild 15

4.7 Bilanzierung des Biotopwerts 16

5 MAßNAHMENKONZEPT 18

5.1 Erforderliche Maßnahmen 19

6 LITERATURVERZEICHNIS 23

1 AUFGABENSTELLUNG

Die ABO Wind AG beabsichtigt die planungsrechtliche Absicherung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage durch Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 94 in der Gemeinde Weilerswist. Der Bebauungsplan bereitet *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können"* i. S. d. § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vor. Gemäß § 15 BNatSchG i. V. m. § 1 a Baugesetzbuch (BauGB) sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu ersetzen. Eine diesbezügliche Beurteilung erfolgt in einem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (LFB), der gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG alle Angaben enthält, die für die Beurteilung erforderlich sind, insbesondere über

- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
- vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der LFB dient damit schwerpunktmäßig der Abarbeitung der Eingriffsregelung und verdichtet darüber hinaus das Abwägungsmaterial für die Beurteilung der Belange von Natur und Landschaft.

2 ANGABEN ZUM VORHABEN

Bei Vermeidung und Ausgleich von Beeinträchtigungen sind Natur und Landschaft in ihren in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen (vgl. § 1 a Abs. 3 BauGB). *„Aus der sich mit dem Klammerzusatz verbindenden ausdrücklichen Inbezugnahme ist zu folgern, dass die Begrifflichkeiten des Naturschutzrechts – vorbehaltlich bauplanungsrechtlicher Modifikationen – weiterhin maßgeblich sind [...]. Ebenso ist die Stufenfolge zwischen der vorrangigen Vermeidung und dem nachrangigen Ausgleich aus dem Naturschutzrecht übernommen"* (Landmann/Rohmer UmweltR/Gellermann, 89. EL Februar 2019, BNatSchG § 18 Rn. 8–10). Vor diesem Hintergrund erfolgt zunächst eine Beschreibung des Planvorhabens sowie der sich hieraus ergebenden unvermeidbaren Eingriffe.

2.1 Standort

Der räumliche Geltungsbereich umfasst das Grundstück in der Gemarkung Lommersum, Flur 2, Flurstück 103. Derzeit wird die verfahrensgegenständliche Fläche überwiegend ackerbaulich genutzt. Die Fläche in Lommersum umfasst eine Größe von ca. 4,1 ha, wovon ca. 1,7 ha überbaut werden.

Entlang der östlichen Plangebietsgrenze verläuft die Bahntrasse Eifelstrecke, entlang der westlichen Plangebietsgrenze verläuft die L 194. Nördlich des Plangebietes grenzt ein Naturschutzgebiet an, das jedoch landwirtschaftlich genutzt wird. Südlich des Plangebiets grenzt eine weitere landwirtschaftliche Fläche an.

Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – schwarz gestrichelte Linie (Land NRW, 2020)

2.2 Wichtigste Regelungen des Bauleitplans

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Das Plangebiet wird als sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik" gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ausgewiesen, da die Fläche der Stromerzeugung durch Photovoltaik dienen soll. Hier sind über die baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie hinaus auch Nebenanlagen und notwendige Betriebseinrichtungen wie Wechselrichter, Trafostationen, Leitungen, Zuwegungen, Kameramasten und Einfriedungen sowie Batteriespeicheranlagen zulässig.

Des Weiteren soll die Fläche im sonstigen Sondergebiet auch extensiv landwirtschaftlich nutzbar sein (z. B. Mahd, Schafbeweidung). Für das Gebiet des Geltungsbereichs ist die Beweidung mit Schafen zulässig.

ÜBERBAUUNGSGRAD

Es wird beabsichtigt, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit reihig angeordneten Solarmodulen zu errichten. Demnach wird eine Grundflächenzahl von 0,5 festgesetzt. Dies entspricht der mit den Photovoltaik-Modulen zu überbauenden Fläche (ca. 44 %) und gleichzeitig wird dies durch den ausreichenden Abstand zwischen den Modulen gewährleistet. Weiterhin unterschreitet die Fläche der Photovoltaik-Module die Kriterien für die naturverträgliche Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wie sie zwischen dem Bundesverband Solarwirtschaft e. V. (BSW) und dem Naturschutzbund NABU (Stand April 2021) vereinbart sind.

Eine Überbauung von Grundstückflächen für Gebäude für die notwendige technische Infrastruktur darf maximal in einem Umfang von 100 m² stattfinden. Die Anlagenhöhe gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO darf maximal 3,5 m betragen. Bezugshöhe ist die Oberkante der nächstliegenden Geländehöhe (Höhe in NHN). Sofern an dieser Stelle keine Bezugshöhen angegeben sind, sind die Höhen zu interpolieren.

Der Mindestabstand zwischen Geländeoberkante und Unterkante der Solarmodule muss ca. 80 cm betragen. Dies ermöglicht eine Beweidung der Fläche mit Schafen.

GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

Es ist vorgesehen, dass die Anlage weiterhin extensiv landwirtschaftlich nutzbar ist. Die Flächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie die Bereiche bis zu den Zaunanlagen sind demnach anzusäen und als extensives Grünland zu pflegen und zu bewirtschaften. Weiterhin ist alternativ eine Nutzbarkeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage durch Schafsbeweidung ökologisch sinnvoll und zulässig.

Dadurch, dass die Pfosten in den (unbefestigten) vorhandenen Untergrund gerammt werden, ist der Überbauungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die nicht überbauten Flächen des Sondergebietes werden unter und zwischen den Modultischen als extensive Grünlandfläche (mit regionalem Saatgut) entwickelt. Dies ist insbesondere erforderlich, damit eine weitere landwirtschaftliche Nutzung (z. B. Mahd, Schafbeweidung) realisiert werden kann.

Entlang der gesamten Plangebietsgrenzen werden Maßnahmenflächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt. Zum einen soll dies die Auswirkungen auf das Landschaftsbild abmildern und zum anderen dient dies dem Schutz der Zauneidechse.

2.3 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden			
Nutzung	**Fläche in m² (ca.)**		
	Gesamt	**Teilfläche**	**Voraussichtliche Überbauung**
Bestand			
Acker	4,1 ha	–	–
Summe	**4,1 ha**	–	–
Planung			
Sondergebiet „Photovoltaik“ (GRZ 0,5)	4,1 ha	–	–
davon überbaute Fläche	–	1,7 ha	1,7 ha
davon versiegelte Fläche	–	0,01 ha	0,01 ha
davon „Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“	–	0,42 ha	–
Summe	**4,1 ha**	–	**1,7 ha**

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden

2.4 Unvermeidbare Eingriffe

Ob Eingriffe vermeidbar sind, ist unter Berücksichtigung der Planungsziele zu untersuchen. Die Planungsziele als solche werden durch das Vermeidungsgebot nicht infrage gestellt (vgl. Krautzberger [Fn. 7], § 1 a BauGB, Rn. 20). Eine Abweichung von ihnen oder ein teilweiser Verzicht auf ihre Erfüllung

ist daher nicht erforderlich. Vielmehr ist zu untersuchen, ob die Planungsziele auch mit einem geringeren Eingriff in Natur und Landschaft vollständig erfüllt werden können.

Das Planungsziel ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage für die Strom-/Energieversorgung. Hieraus ergibt sich ein Flächenanspruch. Das Maß der baulichen Nutzung wurde auf das zur Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt. Besonders wertvolle Teilflächen wie Gehölzbestände, die von Eingriffen ausgenommen werden sollten, sind nicht erkennbar.

3 NATUR- UND LANDSCHAFTSBEZOGENE PLANERISCHE VORGABEN

Raumordnung, Bauleitplanung und naturschutzfachliche oder wasserrechtliche Schutzgebiete treffen übergeordnete natur- und landschaftsbezogene Vorgaben. Im Folgenden wird geprüft, inwiefern sie der Planung entgegenstehen oder bei der Bewertung von Eingriffen zu berücksichtigen sind bzw. ob sie darauf Einfluss nehmen, inwiefern Eingriffe als erheblich zu bewerten sind. Da die wasserrechtlichen Schutzgebiete funktional dem Schutzgut Wasser zugeordnet sind, werden diese zum besseren Verständnis in Kapitel 4.4 „Wasser“ dargestellt.

3.1 Regionalplan

Die Gemeinde Weilerswist befindet sich im Kreis Euskirchen, der dem Regierungsbezirk Köln zuzuordnen ist. Für diesen Untersuchungsraum gilt der Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Aachen. Gemäß dem Regionalplan ist es ein ausdrückliches Ziel des Landes, die Entwicklung regenerativer Energien zu fördern. Das Landesentwicklungsprogramm (LEPro) und der LEP NRW nennen den verstärkten Einsatz regenerativer Energieträger (vor allem Wasser-, Wind- und Solarenergie sowie nachwachsende Rohstoffe) als landesplanerisches Ziel (§ 26 Abs. 2, LEPro, Kap. D.II. Ziel 2.4 LEP NRW; vgl. „Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Textliche Darstellung“, S. 124).

Vorliegend ist von einer Lage des Plangebietes im „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ (AFAB) auszugehen. Die AFAB dienen überwiegend den Funktionen der Landwirtschaft und des Freiraums sowie ihrer Sicherung. Hierzu gehören beispielsweise Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung, die aus agrarwirtschaftlichen oder ökologischen Gründen zu erhalten oder zu entwickeln sind, oder Grün-, Sport- und sonstige Gemeinbedarfsflächen sowie Freizeit- und Erholungsflächen (Bezirksregierung Köln, 2016, S. 43 ff.).

Natur- und landschaftsbezogene planerische Vorgaben werden für die verfahrensgegenständlichen Flächen nicht getroffen. Die Planung folgt somit den Festlegungen des Regionalplanes.

3.2 Flächennutzungsplan

Der bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Weilerswist stellt die Fläche des Geltungsbereiches als „Flächen für die Landwirtschaft“ dar.

Um aus dem Flächennutzungsplan einen Bebauungsplan i. S. d. § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entwickeln zu können, müssen die Darstellungen des Flächennutzungsplanes angepasst werden. Somit wird der Bereich, der für die Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorgesehen wird, als „Sonderbaufläche“ mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ dargestellt werden. Weiterhin werden das Naturschutzgebiet 2.1-6

„Strassfelder Fließ", der geschützte Landschaftsbestandteil 2.4-6 „Alleen in der Gemeinde Weilerswist" gemäß § 5 Abs. 4 Satz 1 BauGB sowie die geplante Wasserschutzzone III b Dirmerzheim gemäß § 5 Abs. 4 Satz 2 BauGB nachrichtlich in den Flächennutzungsplan übernommen.

Abbildung 2: Flächennutzungsplan Bestand und Planung (Quelle: VDH Projektmanagement)

3.3 Naturschutzfachliche Schutzgebiete

Naturschutzfachliche Schutzgebiete ergeben sich aus den §§ 21 und 23 bis 36 BNatSchG. Demnach sind der Biotopverbund bzw. die Biotopvernetzung (§ 21 BNatSchG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke oder Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) und Natura-2000-Gebiete (§§ 31 bis 36 BNatSchG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben auf eine mögliche Betroffenheit zu untersuchen.

Form und Verfahren der Unterschutzstellung richten sich nach Landesrecht (vgl. § 22 Abs. 2 BNatSchG). Demnach werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile in den Landschaftsplänen der Kreise und kreisfreien Städte festgesetzt (vgl. § 7 LNatSchG).

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes „Weilerswist" des Kreises Euskirchen. Die verfahrensgegenständliche Fläche wird ohne Festsetzung dargestellt.

Entlang der L 194 wird eine Baumallee als geschützter Landschaftsbestandteil 2.4-6 festgesetzt. Schutzzweck der Allee ist insbesondere der Erhalt von Altholzbeständen, die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und die Belebung, Gliederung oder Pflege des Landschaftsbildes. Weiterhin befindet sich westlich des Geltungsbereiches das Landschaftsschutzgebiet „Erftniederung". Die Fläche dient u. a. dem Erhalt und der Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie dem Erhalt und der Optimierung des Gewässers und der Niederung als Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Unmittelbar nördlich des Geltungsbereiches grenzt das Naturschutzgebiet 2.1-6 „Strassfelder Fließ" an. Die Fläche dient insbesondere dem Erhalt und der Optimierung einer Geländestufe mit Gebüschen, Magergrünland und Brachen aus wärmeliebender Vegetation und dem Erhalt und der Entwicklung des Lebensraumes für mehrere nach der Roten Liste in NRW gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Abbildung 3: Auszug aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplanes „Weilerswist“ (Kreis Euskirchen, 2004)

Für die Beurteilung der Betroffenheit des Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Nationalparken oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparken, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ zurückgegriffen (MUNV NRW, 2023 b).

Demnach liegt das Plangebiet im Naturpark Rheinland. Andere Überlagerungen bestehen nicht.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls in Bezug auf Natura-2000-Gebiete ersichtlich. Bei den nächstgelegenen Natura-2000-Gebieten handelt es sich um das FFH-Gebiet „Villewälder bei Bornheim“, das sich ca. 5 km nördlich des Plangebietes befindet, sowie um das FFH-Gebiet „Waldville“, das sich ca. 7 km östlich des Plangebietes befindet. *„Von einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch in Flächennutzungsplänen darzustellende Bauflächen im Sinne des § 1 Abs. 1 BauNVO/§ 5 Abs. 2 BauGB und in Bebauungsplänen auszuweisende Baugebiete im Sinne des § 1 Abs. 2 BauNVO/ § 9 Abs. 1 BauGB kann bei Einhaltung eines Mindestabstands von 300 m zu den Gebieten in der Regel nicht ausgegangen werden“* (MKULNV NRW, 2016). Somit ist eine direkte Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Zudem lässt das Planvorhaben keine Auswirkungen, wie z. B. eine erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate oder einen erheblichen Schadstoffausstoß, erwarten, die zu der Annahme führen könnten, dass mit einer mittelbaren Beeinträchtigung zu rechnen bzw. der Regeluntersuchungsabstand zu erhöhen sei.

Ferner sind Natura-2000-Gebiete empfindlich gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore, z. B. durch Beeinträchtigungen von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen, oder gegenüber Vorhaben mit Barrierewirkung. Aufgrund der eher geringwertigen ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch die angrenzende Bahntrasse und Landstraße ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Denn im Umfeld

des Plangebietes, beispielsweise in der Nähe vorhandener Bachtäler, bestehen Ausweichmöglichkeiten, die für ziehende Arten deutlich attraktiver sein sollten. Zudem sieht die Planung keine Nutzungen vor, die zu möglichen Barrierewirkungen für überfliegende Arten führen. In diesem Zusammenhang sind planbedingte Konflikte nicht ersichtlich.

Zusammengefasst sind keine Konflikte mit den vorliegend relevanten naturschutzfachlichen Schutzgebieten ersichtlich.

4 BESTANDSBESCHREIBUNG UND EINGRIFFSBEWERTUNG

Die in der Bauleitplanung zu prüfenden Schutzgüter ergeben sich zunächst aus § 1 a Abs. 3 BauGB. Demnach handelt es sich um den Naturhaushalt i. S. d. Eingriffsregelung. Dieser umfasst den in § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG definierten Naturhaushalt (Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen) sowie das Landschaftsbild. Durch § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB werden die Schutzgüter der Eingriffsregelung um Fläche und biologische Vielfalt ergänzt.

Die nachfolgende Bewertung orientiert sich an der Summe der vorgenannten Schutzgüter. Aufgrund funktionaler Zusammenhänge werden Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gebündelt betrachtet. Gleiches gilt für Luft und Klima.

4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Als Bewahrer genetischer Vielfalt und Einflussfaktoren für andere Schutzgüter erfüllen Tiere und Pflanzen Funktionen in Stoffkreisläufen (z. B. Reinigungs-, Filter- und Produktionsfunktion für Boden, Wasser, Luft bzw. Klima). Daher sind sie in ihrer biologischen Vielfalt zu schützen. Die biologische Vielfalt umfasst wiederum drei Aspekte: die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (BfN, 2023).

<u>BESTANDSBESCHREIBUNG</u>

Die verfahrensgegenständlichen Flächen unterliegen einer intensiven ackerbaulichen Nutzung. Die hierdurch geprägten Kulturpflanzen werden an den von der Bewirtschaftung nur mittelbar betroffenen Rändern der Ackerfläche und anderen Nutzungen durch Ruderal- und Segetalflora ergänzt. Eine besondere Ausprägung konnte nicht festgestellt werden.

Planungsrelevante Pflanzenarten kommen in NRW kaum vor. Es sind lediglich sechs planungsrelevante Arten mit jeweils sehr wenigen Vorkommen bekannt. Sie finden sich überwiegend an Sonderstandorten mit sehr spezifischen Habitatansprüchen. Diese Habitatanforderungen sind in den vorliegenden Fällen nicht gegeben.

Im Hinblick auf Tiere stellt auch Ackerboden einen Lebensraum für z. B. Bodenorganismen und Destruenten dar. Bei der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes kommt diesen häufig vorkommenden Lebewesen eine besondere Bedeutung zu. Durch intensive Bewirtschaftung und Bearbeitung stehen die vorliegenden Böden jedoch nur eingeschränkt als Lebensraum zur Verfügung.

Rückzugsmöglichkeiten in Form von Sträuchern sowie Ansitz- oder Singwarten fehlen bzw. bestehen allenfalls im Umfeld. Zudem kann es durch die westlich angrenzende Landstraße und östlich angrenzende Bahntrasse zu Störwirkungen und daraus resultierendem Meideverhalten kommen. Auf den

daran angrenzenden Flächen ist daher mit Arten der halb offenen Feldflur zu rechnen. Die vorgenannten Habitate können von Tieren als Nahrungshabitat (z. B. Fledermäuse und Greifvögel), als Fortpflanzungsstätte (z. B. Feldhamster, Feldlerche, Wachtel und Rebhuhn) oder als Ruhestätte (z. B. Rehwild und Feldhasen) genutzt werden.

Das Vorkommen besonders geschützter Arten wurde im Rahmen einer Artenschutzprüfung der Stufe I fachgutachterlich untersucht (ecoda GmbH & Co. KG, 2021). In diesem Zusammenhang wurde das zu erwartende Spektrum der planungsrelevanten Arten mit ihren Lebensraumansprüche ermittelt. Die tatsächlich vorhandenen Lebensräume wurden durch eine Geländebegehung bestimmt. Die vorgenannten Daten wurden zusammengetragen und den Wirkfaktoren des Planvorhabens gegenübergestellt. Auf diese Weise kann das Spektrum der zu erwartenden Arten reduziert werden.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Durch die Umsetzung des Vorhabens bleibt die Fläche überwiegend erhalten. Nur im Bereich des Trafos sowie der Zuwegung erfolgen Versiegelungen; die Photovoltaik-Freiflächenanlage als solche wird mit Pfosten in den Boden gerammt, sodass nur hier die bisherige Fläche überbaut wird. Sie wird durch regionales Saatgut aufgewertet. Aufgrund des eher geringen Ausgangswertes der Bepflanzung werden diese Eingriffe in Pflanzen selbst als nicht erheblich bewertet. Gleichwohl stellen sie ein Habitat für unterschiedliche Tiere dar.

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders oder streng geschützten Arten bzw. europäische Vogelarten mitsamt ihrer Lebensstätten zu beeinträchtigen. Eine Betrachtung von Jagdhabitaten kann bei der Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriff zunächst unberücksichtigt bleiben (vgl. BVerwG, Besch. vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07). Ausgenommen davon sind Jagdhabitate, deren Beeinträchtigung den Fortbestand gesetzlich geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten gefährdet bzw. Individuen die Nahrungsgrundlage in einer solchen Form entzieht, dass diese verhungern und damit indirekt getötet werden. Da Jagdhabitate mit spezieller oder besonderer Ausprägung im Plangebiet nicht vorhanden sind, liegt dieser Ausnahmetatbestand nicht vor.

In Bezug auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es durch den Aufbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Verdrängung störungsempfindlicher Arten kommen. Durch die Baufeldräumung können Fortpflanzungs- und Ruhestätten dauerhaft zerstört werden und mit einer Verletzung und/oder Tötung von Individuen einhergehen. Durch das Vorhaben können Arten dauerhaft aus dem Plangebiet verdrängt werden.

In einer Artenschutzprüfung der Stufe I (ecoda GmbH & Co. KG, 2021) wurde überprüft, ob ein Verstoß ausgeschlossen werden kann. Im Rahmen des Gutachtens wurde eine Datenabfrage durchgeführt, die keine punktgenauen Hinweise auf Vorkommen von planungsrelevanten Fledermausarten ergab. Im Messtischblattquadranten werden hingegen Fledermausarten gelistet. Da sich die vorliegenden Flächen jedoch im Offenland befinden und keine Gehölze für das Vorhaben entfernt werden müssen, wird eine vertiefende Artenschutzprüfung nicht für erforderlich gehalten.

Bei der Datenabfrage zum Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten gab es ebenso keine konkreten Hinweise. Gleichwohl wurden im Messtischblattquadranten 44 Vogelarten gelistet. Somit konnte ein Brutvorkommen von sechs planungsrelevanten Vogelarten des Offenlandes (Rebhuhn, Wachtel, Rohrweihe, Kiebitz, Feldlerche und Grauammer) sowie Rast- und Nahrungshabitate von zwei Rastvogelarten (Goldregen-, Mornellregenpfeifer) und zwei Wintergästen (Kornweihe, Merlin) nicht komplett ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende Artenschutzprüfung erforderlich wurde (ecoda GmbH & Co. KG, 2022).

Für planungsrelevante Amphibien- und Reptilienarten ist eine temporäre Einrichtung von Schutzzäunen erforderlich. Vor diesem Hintergrund kann von einer vertiefenden Prüfung abgesehen werden.

Die vertiefende Artenschutzprüfung der Stufe II wurde ebenfalls von der ecoda Gmbh & Co. KG durchgeführt. Zusätzlich zur Datenrecherche zur Artenschutzprüfung der Stufe I erfolgten eine Brut- und Gastvogelerfassung im Jahr 2021 sowie eine Rast- und Zugvogelerfassung im Herbst 2021 und Frühjahr 2022.

Im Rahmen der Brut- und Gastvogelerfassung wurden in einem Untersuchungsraum vom 500 m 23 planungsrelevante Vogelarten nachgewiesen. Davon wurde für acht Arten (Rebhuhn, Feldlerche, Schwarzkehlchen, Mäusebussard, Turmfalke, Rauchschwalbe, Nachtigall und Bluthänfling) eine artenschutzfachliche Prognose und Bewertung aufgrund einer mindestens allgemeinen Bedeutung als Lebensraum durchgeführt. Im Rahmen der Erfassung von Rast- und Zugvögeln wurden für den Untersuchungsraum von 500 m 25 planungsrelevante Vogelarten festgestellt. Ein Vorkommen von planungsrelevanten Rast- und Zugvögeln, die nach MULNV u. FÖA kartiert werden müssen, wurde im Untersuchungsraum jedoch nicht festgestellt, sodass für Rast- und Zugvögel keine weitere Bewertung erfolgen muss.

Die Überprüfung, ob Auswirkungen auf die acht Brut- und Gastvogelarten zu erwarten sind, ergab, dass für gehölz- und gebäudebrütende Arten (Mäusebussard, Turmfalke, Rauchschwalbe, Nachtigall und Bluthänfling) ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden kann, da keine Eingriffe in Gehölze oder Gebäude erfolgen. Für die bodenbrütenden Arten (Rebhuhn, Feldlerche, Schwarzkehlchen) kann einzig durch eine Bauzeitenregelung der Verbotstatbestand ausgeschlossen werden.

Die Errichtung und der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird ebenso keinen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auslösen. Sofern ein Mindestabstand von 3 m zwischen den Modulreihen gewährleistet werden kann, kann der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Im Rahmen einer Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde wurde sich darauf geeinigt, dass ein Ausgleich für die Arten Feldlerche und Rebhuhn in Form einer CEF-Maßnahme erfolgen wird.

Die zu berücksichtigenden Maßnahmen werden in Kapitel 5 dieses Fachbeitrags zusammengefasst.

Zudem ist es gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG allgemein verboten, wild lebende Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen. Ein vernünftiger Grund liegt vor, wenn eine Handlung ausdrücklich erlaubt oder nach Abwägung durch einen durchschnittlich gebildeten, dem Naturschutz aufgeschlossenen Betrachter gerechtfertigt ist (Lütkes/Ewer, 2018). Dies ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen regelmäßig der Fall (WM BW, 2019). Somit steht der allgemeine Artenschutz einem Bauleitplan bereits dann nicht entgegen, wenn dessen Aufstellung erforderlich ist und Standort bzw. Plankonzeption unter Abwägung mit in Betracht kommenden Alternativen gewählt wurden. Nach Überprüfung der artenschutzrechtlichen Belange ist dies der Fall, sodass nicht erforderliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen für den speziellen Artenschutz ausgeschlossen werden.

4.2 Fläche

Fläche ist eine nicht vermehrbare Ressource und Lebensgrundlage für den Menschen und wird von ihm beansprucht (BMUV, 2023). Planungsrechtliche oder tatsächliche Inanspruchnahme ist mit der Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche (MUNV NRW, o. D.), nicht jedoch mit Versiegelung gleichzusetzen, da auch gestaltete Grün-, Erholungs- und Freizeitflächen zur Siedlungs- und

Verkehrsfläche gezählt werden (BMUV, 2023). Bei Inanspruchnahme erfolgt eine Nutzungsänderung, was zumeist mit irreversiblem Verlust der ursprünglichen Funktion einhergeht.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Plangebiet umfasst eine Fläche im Umfang von ca. 4,1 ha. Diese wird vollständig als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Aufgrund des Flächenumfangs des geplanten Vorhabens von ca. 4,1 ha und der fehlenden Vorbelastung ist vorliegend zunächst von einer Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen. Durch das Vorhaben wird die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf landwirtschaftlicher Fläche vorbereitet. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist als nicht erheblich zu bewerten, da das Ziel der Planung eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer zusätzlichen extensiven landwirtschaftlichen Folgenutzung (z. B. Schafbeweidung) ist. Eine Untersuchung möglicher Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Kapitel 5 dieses Fachbeitrags.

4.3 Boden

Gemäß § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt Boden Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus ist er Ausgleichsmedium in Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie Ab- und Aufbaumedium für stoffliche Entwicklung. Aus unterschiedlichen Gründen kann er schutzwürdig sein (GD NRW, 2018 c):

- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

Ferner erfüllt Boden Funktionen als Standort und Archiv. Die Funktion als Standort wird in Kapitel 4.2 „Fläche“ beschrieben und bewertet. Kultur- und Sachgüter sind kein Untersuchungsgegenstand dieses Fachbeitrags (vgl. Kapitel 3), daher wird die Funktion als „Archiv“ vorliegend nicht betrachtet.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Für die Bewertung des Bodens werden die Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (Land NRW, 2020) und die Bodenkarten im Maßstab 1 : 5.000 (GD NRW, 2018 a) und 1 : 50.000 (GD NRW, 2018 b) verwendet. Hieraus ergeben sich die folgenden Erkenntnisse.

Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte ist in der Fläche der Bodentyp Pseudogley-Parabraunerde vorherrschend. Die Zusammensetzung wird in der folgenden Tabelle erläutert.

Zusammensetzung des vorhandenen Bodens		
Bodentyp	**Bestandteil**	**Schichtdicke (dm)**
Pseudogley-Parabraunerde	Mittel toniger Schluff, schwach kiesig, und schluffiger Lehm, schwach kiesig, und schwach sandiger Lehm, schwach kiesig, aus Löß	3 bis 6
	Sand, stark kiesig, und schwach toniger Sand, stark kiesig, und schwach lehmiger Sand, stark kiesig, aus Terrassenablagerung	14 bis 17,1

Tabelle 2: Zusammensetzung des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018 b)

Bodenparameter

Bei den vorliegenden Böden ist mit durchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechenden Bodenfruchtbarkeit zu rechnen. Eine detaillierte Beschreibung anhand der einzelnen Bodenparameter ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung		
Parameter	**Definition**	**Wert**
Wertzahlen der Bodenschätzung	Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind.	45 bis 55 (mittel)
Feldkapazität	Die Feldkapazität bestimmt die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die weder adsorptiv festhalten noch mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu mindern.	186 mm (mittel)
Nutzbare Feldkapazität	Bei grundwasserfreien und nicht staunässedominierten Standorten ist die nutzbare Feldkapazität das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die den Pflanzen zur Verfügung steht.	96 mm (mittel)
Luftkapazität	Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff. Sie stellt die Speicherkapazität für Starkniederschläge, Grundwasser sowie Staunässe dar und bestimmt zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf.	154 mm (hoch)
Kationenaustauschkapazität	Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden in Bezug auf seine Masse binden und abgeben kann.	106 mol+/m² (mittel)
Effektive Durchwurzelungstiefe	Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das pflanzenverfügbar gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann.	11 dm (sehr hoch)

Tabelle 3: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung (GD NRW, 2018 b)

Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich laut dem BBodSchG aus dem Ausprägungsgrad der Erfüllung natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion (GD NRW, 2018 c). Vorliegend ist die Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen vorrangig zu betrachten, da sich die Archivfunktion aus dem Vorhandensein von Bodendenkmälern und anderen denkmalrechtlichen Gegebenheiten ergibt und sie an dieser Stelle nicht untersucht werden.

Vorbelastung/Altlasten

Im gesamten Plangebiet sind die Böden durch den Ackerbau vorbelastet. Im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen können Einträge durch Biozide oder Düngemittel nicht ausgeschlossen werden.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Die vorliegenden Böden erfüllen im besonderen Maße eine Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum. Vor diesem Hintergrund ist von einer erhöhten Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur nur im geringen Maße verändert, die natürliche Bodenfruchtbarkeit und Leitungsfähigkeit des Bodens bleibt erhalten bzw. wird sich durch die Nutzungsdauer regenerieren. Daher ist mit nicht erheblichen Eingriffen in das Schutzgut Boden zu rechnen.

Durch den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sind keine erheblichen Bearbeitungen des Bodens oder Schadstoffeinträge in diesen zu erwarten. Insofern wird das Vorhandensein der Anlage voraussichtlich zu keinen weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden führen.

4.4 Wasser

Gemäß § 1 WHG erfüllt Wasser Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut. Er beeinflusst das Klima, da Wärme durch Verdunstung der Atmosphäre zugeführt wird (DWD, o. D.). Im Hinblick auf seine zerstörerische Kraft ist der Schutz vor Hochwasser und Starkregen zu beachten.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Zur Beschreibung des Schutzgutes wird u. a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB) zurückgegriffen (MUNV NRW, 2023 a). Demgemäß können die folgenden Aussagen getroffen werden.

Oberirdische Gewässer

Gemäß § 2 LWG NRW handelt es sich bei oberirdischen Gewässern um Fließgewässer mit ständigem oder zeitweiligem Abfluss, die der Vorflut für Grundstücke mehrerer Eigentümer dienen. Sie werden eingeteilt in Gewässer erster und zweiter Ordnung sowie in sonstige Gewässer.

Im Plangebiet selbst bestehen keine Oberflächengewässer. Gewässer erster Ordnung sind im mittelbaren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Das nächstgelegene Gewässer zweiter Ordnung stellt die Erft in etwa 280 m westlicher Entfernung des Plangebietes dar. Die nächstgelegenen sonstigen Gewässer sind das Straßfelder Fließ in etwa 340 m nördlicher Entfernung sowie der Kuchenheimer Mühlgraben in etwa 680 m westlicher Entfernung des Plangebietes.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper „Hauptterrassen des Rheinlandes". Eine kleinräumige Beschreibung der vorhandenen Grundwassereinflüsse ist unter Berücksichtigung des Bodens möglich. Hierzu wird auf die Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000 zurückgegriffen (GD NRW, 2018 b). Demnach ist mit Pseudogley-Parabraunerde zu rechnen. Es ergeben sich die folgenden Parameter.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser		
Parameter	**Definition**	**Bodentyp**
Gesättigte Wasserleitfähigkeit	Die gesättigte Wasserleitfähigkeit (kf) kennzeichnet, mit welchem Widerstand ein Boden Wasser gegen die Schwerkraft halten kann. Sie dient der Bewertung des Bodens als mechanischer Filter, beeinflusst die Erosionsanfälligkeit und wird zur Ermittlung vom Dränbedürftigkeit bzw. Dränabständen verwendet.	35 cm/d (mittel)
Kapillare Aufstiegsrate	Die kapillare Aufstiegsrate gibt an, in welcher Intensität ein Boden Wasser aus den grundwasserbeeinflussten Schichten durch die Kraft seiner Kapillarität in den effektiven Wurzelraum nachliefert.	0 mm/d (keine Nachlieferung)
Grundwasserstufe	Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen mehr oder weniger stark. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder.	0 (ohne Grundwasser)
Staunässegrad	Staunässe tritt auf, wenn eine geringe wasserdurchlässige Zone im Boden (Staukörper) die Versickerung des Niederschlagswassers hemmt und somit zur Vernässung des darüber liegenden Bereiches (Stauwasserleiter) führt.	2 (schwache Staunässe)
Versickerungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe gegebenenfalls entgegenstehen.	Ungeeignet

Tabelle 4: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser (GD NRW, 2018 b)

Die Angabe bezüglich der Versickerungseignung des Geologischen Dienstes NRW dient vorliegend lediglich als erste Einschätzung.

Wasser-, Hochwasser- und Starkregenschutz

Wasserrechtliche Schutzgebiete ergeben sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Demnach sind Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellen (§ 53 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78 b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78 d WHG) hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen. Die diesbezügliche Auswertung erfolgt auf Basis der Datenbank ELWAS-WEB (MUNV NRW, 2023 a).

Auf der Grundlage der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) werden die Starkregenhinweiskarte, die Hochwasserrisikokarte und die Hochwassergefahrenkarte in die Betrachtung einbezogen. Diesbezüglich wird auf das Fachinformationssystem Klimaanpassung NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2023).

Innerhalb der verfahrensgegenständlichen Fläche befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Das Plangebiet liegt jedoch im geplanten Wasserschutzgebiet „Dirmerzheim ab 2050" in der Wasserschutzzone III b. Wechselwirkungen mit dem Plangebiet sind nicht erkennbar.

Heilquellen sind im linksrheinischen NRW nicht vorhanden und insofern mit abschließender Sicherheit nicht von der Planung betroffen. Überschwemmungsgebiete bestehen im Bereich des Kuchenheimer Mühlengrabens. Zu diesem besteht keine räumliche Nähe, somit ist eine Überlagerung ausgeschlossen. Hochwasserentstehungsgebiete werden gemäß § 78 d Abs. 2 WHG von den Ländern durch Rechtsverordnung festgesetzt. Dies ist in NRW aktuell noch nicht erfolgt.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Im Geltungsbereich selbst sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Ferner ist davon auszugehen, dass eine natürliche Versickerungsfähigkeit in den oberen Bodenschichten nur teilweise gegeben ist. Hierdurch werden planbedingte Auswirkungen auf die Qualität und Menge des Grundwassers begrenzt. Die mit von Grundwasserschwankungen hervorgerufenen Bodenbewegungen verbundenen Belange können durch allgemein geltende bauliche Standards bewältigt werden. Insgesamt ist damit von einer geringen spezifischen Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser auszugehen.

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit werden die Auswirkungen als nicht erheblich erachtet, da vorliegend keine Versiegelung stattfinden soll. Demnach reduziert sich die Grundwasserneubildung nicht. Der Bau und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage führt zudem nicht zum Einsatz wassergefährdender Stoffe. Die Module beinhalten zwar zu einem gewissen Prozentsatz wassergefährdende Stoffe, jedoch wird durch den technischen Aufbau sowie die chemische Bindung innerhalb der Zellen ein Ausdringen selbst bei grober mechanischer Beschädigung verhindert.

Folglich sind erhebliche Auswirkungen auf das Wasser insgesamt nicht zu erwarten.

4.5 Luft und Klima

Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage für die Vegetationsentwicklung und ist unter dem Aspekt der Niederschlagsrate für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Luft ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind die Grundlagen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Klimadaten

Die Gemeinde Weilerswist liegt innerhalb des klimatischen Bereiches der Niederrheinischen Bucht. Es besteht ein gemäßigtes, humides, atlantisch geprägtes Klima, das durch milde Winter und gemäßigte Sommer definiert wird (Matthiesen, 1989).

Für die Bewertung des lokalen Klimas wird auf den Klimaatlas Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen (LANUV NRW, 2023). Demnach ist das Klima des Plangebietes im Jahresmittel durch eine Lufttemperatur von 10,8 °C, eine Niederschlagssumme von 626 mm und eine Sonnenscheindauer von 1.647 Stunden gekennzeichnet. Die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe liegt bei ca. 3,8 m/s, unterliegt jedoch kleinräumigen Schwankungen.

Luftschadstoffe

Für die Bewertung der zu erwartenden Luftschadstoffe wird auf das Online-Emissionskataster Luft NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020). Hier wird zwischen zahlreichen Emittenten- und

Schadstoffgruppen unterschieden. Im Hinblick auf die Vielzahl der möglichen Angaben bei gleichzeitiger Wahrung der Anstoßfunktion ist die weitere Betrachtung auf eine fachlich begründete Auswahl zu beschränken.

Vor diesem Hintergrund sowie im Hinblick auf den Klimawandel erfolgt eine Betrachtung der im Kyoto-Protokoll benannten Treibhausgase (Umweltbundesamt, 2022 a): Kohlendioxid, Methan und Lachgas (N_2O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2022 b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM_{10} erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion $PM_{2,5}$ ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes keine Ursachenforschungen betrieben, sondern lediglich die Auswirkungen des Planvorhabens im Zusammenwirken mit dem bestehenden Gesamtgefüge untersucht werden, erfolgt die Betrachtung der vorgenannten Schadstoffe über alle Emittentengruppen hinweg.

Schadstoff		Menge	Belastung
Bezeichnung	Chem. Summenformel		
Kohlendioxid	CO_2	600 t/km²	Niedrig
Methan	CH_4	26 kg/km²	Niedrig
Lachgas	N_2O	23 kg/km²	Mittel
Fluorierte Treibhausgase	HF	159 g/km²	Mittel
Feinstaub	PM_{10}	277 kg/km²	Mittel

Tabelle 5: Belastung des Plangebietes mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen (LANUV NRW, 2020)

Klimatisch wirksame Funktionen

Bei der verfahrensgegenständlichen Fläche handelt es sich um eine unbebaute Fläche, die eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllt. Klimatisch bedeutsame Vegetationsstrukturen, die zur Bildung von Frischluft und zur Bindung von Luftschadstoffen beitragen würden, sind innerhalb der verfahrensgegenständlichen Fläche nicht vorhanden. Durch die landwirtschaftliche Nutzung werden die klimatischen Funktionen im überwiegenden Teil des Plangebietes jahreszeitabhängig bzw. bei fehlender Vegetation eingeschränkt erfüllt. Innerhalb von Zeiträumen, in denen die Fläche von keiner Vegetation bedeckt ist, kann ferner die Bildung von Staubemissionen nicht ausgeschlossen werden.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Klimatisch bedeutsame oder luftreinhaltende Strukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Daher wird die spezifische Empfindlichkeit des Schutzgutes als gering bewertet.

Durch die Nutzung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Schadstoffe in geringen Mengen sind vorliegend nicht erkennbar. Zudem ist keine zunehmende Versiegelung zu erwarten. Durch das Aufstellen der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden die Windströmungen nur in geringem Maße beeinflusst. Insgesamt werden die planbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima als nicht erheblich bewertet.

4.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie eine ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches

aus. Das spielt nicht nur für die Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen, sondern auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

BESTANDSBESCHREIBUNG

Die verfahrensgegenständliche Fläche liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit NR-553 Zülpicher Börde. Laut der heutigen potenziell natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwälder, stellenweise durch Flattergras-Buchenwälder geprägt sein. Die lokale Landschaft besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, in denen der Ackerbau dominiert.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches selbst herrschen landwirtschaftliche Flächen vor. In der Umgebung sind überwiegend landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Entlang der Fläche grenzt im Osten die L 194 und im Westen eine Bahntrasse an. Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild ist nicht erkennbar.

Die verfahrensgegenständliche Fläche besitzt derzeit eine geringe Bedeutung für die Naherholung. Sie dient als landwirtschaftliche Nutzfläche und ist der Allgemeinheit nur beschränkt zugänglich.

EINGRIFFSBEWERTUNG

Eine zu betonende Bedeutung des Plangebietes für das übergeordnete Landschaftsbild oder die Naherholung ist nicht erkennbar. Vor diesem Hintergrund ist von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Das Landschaftsbild wird durch den Bau bzw. das Aufstellen der Photovoltaik-Module sowie durch die eventuellen Batteriespeicheranlagen verändert. Aufgrund der Größe des Plangebietes ist diese Veränderung als erheblich zu bewerten. Jedoch wird dem durch die Eingrünung der gesamten Plangebietsgrenze sowie mit der Anlage einer extensiven Grünfläche entgegengewirkt, sodass in diesem Zusammenhang mit keinen weiteren Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Vor diesem Hintergrund sind Maßnahmen zu berücksichtigen, die in Kapitel 5 dieses Fachbeitrags beschrieben werden.

4.7 Bilanzierung des Biotopwerts

Ein Teil der Bestandsbeschreibung und Eingriffsbewertung ist eine Bilanzierung, mit der ausgewertet wird, ob die Planung unter Berücksichtigung bestehender und geplanter Biotoptypen zu einem ökologischen Defizit oder Überschuss führt. Sofern mit einem Defizit zu rechnen ist, muss über zusätzliche Maßnahmen entschieden werden. Diese sind sodann in das Maßnahmenkonzept zu übernehmen (vgl. Kapitel 5).

BEWERTUNGSRAUM

Der Bewertungsraum entspricht dem räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

BEWERTUNGSMETHODIK

Bei Beanspruchung von Biotopen ist deren Wert für Natur und Landschaft vor und nach Eingriff zu untersuchen. Auf diese Weise kann bewertet werden, ob die Planung zu einem ökologischen Defizit führt. Um eine objektive Bewertung und Vergleichbarkeit zu fördern, wird vorliegend auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ zurückgegriffen (LANUV NRW, 2008).

Bei dieser Methode werden Biotope in Biotoptypen unterteilt und mit jeweiligen Codes eindeutig unterschieden. Für jeden Code wird ein Grundwert vergeben, der über einen Korrekturfaktor auf- und abgewertet werden kann. Mögliche Gründe für eine Aufwertung können z. B. eine besonders gute Ausprägung oder das hohe Alter eines Biotops darstellen. Abwertungen erfolgen z. B. dann, wenn Biotope vor oder nach der Planumsetzung ausgeprägten Störwirkungen unterliegen. Der Grundwert nach Auf- oder Abwertung stellt den Gesamtwert dar. Wird dieser mit der Fläche des jeweiligen Biotoptyps multipliziert, ergibt sich der Einzelflächenwert. Zuletzt bildet die Summe aller Einzelflächenwerte den Gesamtflächenwert im Bewertungsraum.

Durch Gegenüberstellung der Gesamtflächenwerte im Ausgangs- und Planzustand kann die planbedingte Differenz des ökologischen Wertes in Wertpunkten bestimmt werden. Ist nach Planumsetzung mit einem Defizit zu rechnen, so ist dieses zu kompensieren. Hierbei kommen grundsätzlich Maßnahmen im und außerhalb vom Bewertungsraum sowie Ersatz in Form bereits durchgeführter Maßnahmen oder Ersatzgeldzahlungen in Betracht.

BILANZIERUNG

Die Fläche der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Durch das geplante Bauvorhaben kommt es zu moderaten Bodeneingriffen. Es werden Pfosten für die Unterkonstruktion der Photovoltaik-Freiflächenanlage in den Boden gerammt.

Insgesamt sind 7.263 Module mit einer Kapazität von ca. 4.440 kWp geplant, sodass es zu einer Überbauung von ca. 17.623 m² kommt, die jedoch innerhalb der Baugrenze (unter und zwischen den Modultischen) als Extensivwiese geplant ist. Nur die Flächen für die Trafostation und für die möglichen Batteriespeicheranlagen werden versiegelt. Durch das Vorhaben kommt es weiterhin zu einer temporären Versiegelung während der Bauphase, die aufgrund der Kurzlebigkeit nicht in der Bilanzierung berücksichtigt wird.

Entlang der südlichen Plangebietsgrenze werden zur Abmilderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild Heckenanpflanzungen erfolgen. Der nördliche, östliche sowie westliche Randbereich der Plangebietsgrenze soll sich als extensiv genutzter Saumstreifen/Blühstreifen entwickeln.

Die übrigen Flächen werden als extensive Wiesenfläche vorgesehen. Folgende Bilanz ergibt sich:

Biotopwertbilanzierung Bestand							
Code	Biotoptyp	Fläche		Grundwert	Korrekturfaktor	Gesamtwert	Einzelflächenwert
		m²	%				
HA	Acker						
...0, aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitestgehend fehlend	41.223	100	2	1	2	82.466
Gesamtflächenwert		41.233	100,00				82.466

Biotopwertbilanzierung Planung							
Code	Biotoptyp	Fläche		Grundwert	Korrekturfaktor	Gesamtwert	Einzelflächenwert
		m²	%				
VF	Versiegelte und teilversiegelte Fläche						
...0	Versiegelte Flächen Trafostation	15	0,04	0	1	0	0

...0	Versiegelte Flächen evtl. Batteriespeicheranlage + Trafostation	64	0,16	0	1	0	0
BB0	**Gebüsch, Strauchgruppe**						
...50	Flächen für das Anpflanzen M1: 1.579 m² M2: 445 m² M3: 2.186 m²	4.210	10,2	4	1	4	16.840
HM	**Grünanlage**						
...mc2	Extensivwiese/-rasen (überbaute Fläche PV-Module)	17.623	42,8	4	0,875	3,5	61.681
...mc2	Extensivwiese/-rasen	19.311	46,8	4	1	4	77.244
Gesamtflächenwert		41.223	100				**155.764**

Bilanz	**73.318**

Tabelle 6: Biotopwertbilanzierung

Es zeigt sich, dass mit einem ökologischen Überschuss im Umfang von 73.318 Ökopunkten zu rechnen ist. Vor diesem Hintergrund sind keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen.

5 MAßNAHMENKONZEPT

Unter Berücksichtigung der Eingriffsbewertung können erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Landschaftsbild sowie den Biotopwert des Plangebietes nicht ohne weitere Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Hierbei wurden die Ziele des Landschaftsplanes „Weilerswist“, vor allem das Entwicklungsziel 1.1-3, aufgegriffen und fließen in die Gestaltung der Anlage ein. Folglich wird zwischen den Modulen ein Abstand von ca. 3 bis 3,5 m gewährleistet, sodass hier Offenlandarten und lichtbedürftige Kräuter nicht unterdrückt werden.

Weiterhin werden die Ziele „Erhalt und Entwicklung von Gehölz- und Brachestreifen entlang der Bahnlinie sowie entlang von Straßen und Wegen als Leitlinien des Biotopverbundes“ sowie „Anlage und Pflege von Kräuter- und Staudensäumen“ berücksichtigt, indem Maßnahmenflächen, in denen Sträucher anzupflanzen sind, festgesetzt wurden.

Die Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wird auch dem Ziel „extensive Grünlandbewirtschaftung mit eingeschränkter Düngung“ insofern gerecht, als ein Düngemittelverbot und insgesamt eine naturnahe, kräuterreiche Grünlandfläche aus Regiosaaten festgesetzt werden.

Vor diesem Hintergrund werden erforderliche Maßnahmen definiert, die in Kapitel 5 zusammengefasst werden.

Bezüglich der weiteren Schutzgüter sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

5.1 Erforderliche Maßnahmen

Erforderliche Maßnahmen			
Code	**Maßnahme**	**Maßnahmenbeschreibung**	**Begünstigte Schutzgüter**
E1	Photovoltaikanlage	Steigerung der Energiegewinnung aus erneuerbaren Ressourcen.	Luft, Klima
E2	Einfriedung der Plangebietsgrenzen	Zur Sicherung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gegen Vandalismus und aus versicherungstechnischen Gründen ist eine Einfriedung der gesamten Anlage erforderlich. Die maximal zulässige Zaunhöhe inklusive Übersteigschutz beträgt 2,5 m. Die Zaununterkante muss durchschnittlich ca. 15–20 cm über dem Gelände liegen. Die Zaunanlage ist auch innerhalb der Maßnahmenflächen zulässig.	Landschaftsbild, Mensch
E3	Eingrünung der Plangebietsgrenzen	Zur Abmilderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wird die Zaunanlage entlang der südlichen Plangebietsgrenze eingegrünt. Der nördliche, östliche sowie westliche Randbereich der Plangebietsgrenze soll sich als extensiv genutzter Saumstreifen/Blühstreifen entwickeln. Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen „M2" ist eine zweireihige Anpflanzung von Gehölzstreifen aus gebietsheimischen Pflanzgut, Herkunftsgebiet 1, gemäß der Pflanzliste anzulegen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Ausgenommen davon ist die Zuwegung zum Plangebiet. Die Sträucher sind in einem Abstand von 1,5 m, Mindestqualität 2 × v., 80–100, anzupflanzen. Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen „M3" ist ein extensiv genutzter Saumstreifen in Form eines Blühstreifens anzusäen. Auf den Flächen ist zu Beginn zweimal jährlich ab 15. Juni die Fläche zu mähen und nach drei Jahren Entwicklungspflege hälftig jährlich im Wechsel im September zu mähen.	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, Mensch, biologische Vielfalt
E4	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	Zur Bahn hin werden Pflanzungen innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt. Aufgrund der Vorgaben der Deutschen Bahn, laut denen innerhalb von 30 m zum äußeren Gleis keine Bäume gepflanzt werden sollen, wurde auf die Festsetzung von Kleinbäumen in der Randbepflanzung verzichtet. Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen „M1" sind Anpflanzungen aus gebietsheimischen Pflanzgut, Herkunftsgebiet 1, gemäß der Pflanzliste anzulegen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, Mensch, biologische Vielfalt

		Die Sträucher sind in einem Abstand von 10 m versetzt, Mindestqualität 2 × v., 80–100, anzupflanzen. Im Randstreifen sind zusätzlich insgesamt ein Steinhaufen und ein Totholzhaufen anzulegen (Fläche von 3 × 5 m, ca. 6 bis 8 m³/Haufen). Sie sind gemäß der Anlage (Skizze Eidechsenhabitat) anzulegen. Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen „M1" ist eine Ansaat mit Regiosaatgut Frischwiese aus dem Ursprungsgebiet 2 o.ä. anzusäen. Die Auswahl des Saatguts erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. Auf den Flächen soll nach einer Entwicklungspflege von drei Jahren eine zweijährige Mahd ab dem 15. Juni durchgeführt werden. Die genaue Ausgestaltung der Etablierung der Anpflanzfläche erfolgt in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde.	
E5	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	**Pflege der Flächen unter und zwischen den Modulen:** Die Flächen innerhalb der Baugrenze (zwischen und unter den Solarmodulen sowie zwischen Solarmodulen und den Zaunanlagen) sind anzusäen und als extensives Grünland zu pflegen und zu bewirtschaften. Dazu sind die Ackerflächen mit einer Ansaat mit Regiosaatgut „Frischwiese" aus dem Ursprungsgebiet 2 o.ä. anzusäen. Die Auswahl des Saatguts erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde. Auf den Flächen soll nach einer Entwicklungspflege von drei Jahren eine zweijährige Mahd ab dem 15. Juni durchgeführt werden. Die genaue Ausgestaltung der Etablierung der Anpflanzfläche erfolgt in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde. Nach einer erfolgreichen Etablierung sind der Mahdzeitpunkt und die Beweidungsart in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde festzulegen. Dabei ist der Zeitpunkt für die Mahd oder Beweidung sowie die Besatzdichte an die Ansprüche der Offenlandarten und der vorkommenden Brutvögel anzupassen und das Mahdgut zeitnah abzufahren. Auf den Flächen dürfen keine Dünge- und Pflanzenschutzmittel und keine Herbizide eingesetzt werden. Generell ist alternativ die Bewirtschaftung der Fläche durch Schafbeweidung zulässig. **Barrierefreiheit für Kleinsäuger:** Die Zaunanlage ist so zu setzen, dass unter Berücksichtigung von Bodenunebenheiten mindestens die halbe Länge des Feldes einen Bodenabstand von durchschnittlich ca. 15 bis 20 cm aufweist. **Schutzmaßnahmen für Vogelarten:** Das Baufeld der betroffenen Flächen für die Errichtung der geplanten PV-Freiflächenanlage ist außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Arten (1. September bis 15. März) zu räumen.	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, Mensch, biologische Vielfalt

		Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass auf den Flächen keine Individuen der betroffenen Arten mehr brüten können (z. B. in Form eines offenen Schwarzackers durch regelmäßiges Grubbern der Bauflächen bis Baubeginn). Alternativ muss die Baufläche der geplanten PV-Freiflächenanlage vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten überprüft werden. Werden keine Brutvorkommen der Arten ermittelt, kann mit der Errichtung der PV-Freiflächenanlage begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen der betroffenen Arten brüten, muss das weitere Vorgehen mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden. **Schutzmaßnahmen für Amphibien und Reptilien:** Um auszuschließen, dass es baubedingt zu einer Verletzung/Tötung von Individuen i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen kann, ist vor Beginn der Bauarbeiten (ca. zwei Wochen) ein temporärer Amphibienschutzzaun entlang der gesamten Plangebietsgrenze sowie der zu befahrenden Feldwege zu errichten. Dabei sollen alle 10 m Ausstiegshilfen (Bretter, Erdhaufen, Holzpflöcke) eingesetzt werden. Vor Baubeginn muss die Baufläche an drei aufeinanderfolgenden Tagen kontrolliert und gegebenenfalls müssen Tiere eingesammelt werden. Der Amphibienschutzzaun bleibt die gesamte Bauzeit bestehen. Die ökologische Baubegleitung kontrolliert in regelmäßigen Abständen den Zaun auf Beschädigungen. Nach Abschluss der Bautätigkeit kann der Zaun wieder entfernt werden. Die Baumaßnahmen sollten bis spätestens Mitte September bzw. im Frühjahr (Aufstellen der Schutzzäune März/April; Baubeginn ab Mai) beginnen. **Maßnahme Wasserschutz:** Zum Schutz von Boden und Grundwasser vor wassergefährdenden Stoffen ist bei der Herstellung der Baustellenzufahrten, der Einrichtung der Baustellen, dem Einsatz von Baumaschinen und Lkw sowie bei Betrieb und Wartung der Trafoanlagen mit besonderer Sorgfalt zu arbeiten und darauf zu achten, dass Fahrzeuge und Maschinen keinen Kraftstoff und/oder Öl verlieren bzw. dass wasserunschädliche Treib- und Schmierstoffe verwendet werden. **Maßnahme Bodenschutz:** Im Bereich der Kabelgräben ist der Boden auszubauen, zu lagern und wieder einzubauen. Die Bauflächen sind nur bei geeigneten Witterungs-/Bodenverhältnissen – Konsistenzbereich Boden mindestens „halbfest“ oder „fest“ -mit Radfahrzeugen < 7,5 t zu befahren. Bei Konsistenzbereich „steif“ ist die Befahrung nur mit Kettenfahrzeugen zulässig. Bei Konsistenzbereich „weich“ oder „sehr weich“ ist eine Befahrung unzulässig.	
E6	Baubegleitung	Für die Aufstellung des Reptilien-/Amphibienzaunes, die Baustelleneinrichtung sowie die Überwachung der	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser,

		Bauzeit, ist zwei Wochen vor Baubeginn eine fachlich qualifizierte Person zur Umweltbaubegleitung zu benennen.	Luft, Klima, Landschaftsbild, biologische Vielfalt
E7	CEF-Maßnahmen	Zur Vermeidung des Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sollen in Anlehnung an den Leitfaden des MKUNLV (2013) auf einer Fläche von 1,6 ha habitataufwertende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Form einer Acker-Extensivierung durchgeführt werden. Hierfür wurde sich gemäß CEF-Maßnahmenkonzept (ecoda GmbH & Co. KG, 2023) in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auf einen sogenannten "Kombistreifen" als Maßnahme nach MULNV u. FÖA (2021) geeinigt. Die Maßnahme erfolgt auf folgenden Flächen: • Flurstück 60, 62, der Flur 2, Gemarkung Lommersum (Größe: 1,6 ha) Mit der CEF-Maßnahme für die Arten Feldlerche und Rebhuhn sollen attraktive Brut- und Nahrungshabitate wiederhergestellt und aufgewertet werden. Beide Arten der offenen Feldflur haben ähnliche Habitatansprüche.	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, biologische Vielfalt
E8	Meldung archäologischer Funde	Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als unterer Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.	Bodendenkmäler

Tabelle 7: erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Insofern können die planbedingten Eingriffe durch die vorgenannten Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

6 LITERATURVERZEICHNIS

- Bezirksregierung Köln. (2016). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- BfN. (2023). *Biologische Vielfalt*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Bundesamt für Naturschutz: https://www.bfn.de/thema/biologische-vielfalt
- BMUV. (2. Februar 2023). *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Abgerufen am 19. Juli 2023 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es
- DWD. (o. D.). *Verdunstung*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Deutscher Wetterdienst: https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102868&lv3=102900
- ecoda GmbH & Co. KG. (2021). *Fachbeitrag zur Artenschutzvorpüfung (ASP Stufe I) im Zusammenhang mit der Planung einer PV-Freiflächenanlage auf dem Gebiet der Kreisstadt Euskirchen (Ortsteil Lommersum).* Dortmund.
- ecoda GmbH & Co. KG. (2022). *Fachbeitrag zur Vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) im Zusammenhang mit der Planung einer PV-Freiflächenanlage auf dem Gebiet der Gemeinde Weilerswist im Kreis Euskirchen (Ortsteil Lommersum).* Dortmund.
- ecoda GmbH & Co. KG. (2023). *CEF-Maßnahmenkonzept zum Genehmigungsverfahren für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage auf dem Gebiet der Kreisstadt Euskirchen (Ortsteil lommersum).* Dortmund.
- GD NRW. (2018 a). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 5.000. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 b). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018 c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- Kreis Euskirchen. (2004). Von Festsetzungskarte des Landschaftsplanes Weilerswist: https://www.kreis-euskirchen.de/themen/umwelt-nachhaltigkeit/naturschutz/themen-projekte/landschaftsplan-weilerswist/ abgerufen
- Land NRW. (2020). *TIM-online 2.0*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0): https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/
- LANUV NRW. (September 2008). Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV NRW. (2020). *Online-Emissionskataster Luft NRW.* Abgerufen am 19. Juli 2023 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: https://www.ekl.nrw.de/ekat/
- LANUV NRW. (2023). *Klimaatlas Nordrhein-Westfalen*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas
- Lütkes/Ewer. (2018). *Bundenaturschutzgesetz – Kommentar, 2. Auflage.* München: Verlag C.H.Beck oGH.
- Matthiesen, K. (1989). *Klima Atlas von Nordrhein-Westfalen.* Düsseldorf: Landschaftsentwicklung und Forstplanung des Landes Nordrhein-Westfalen.

- MKULNV NRW. (16. Juni 2016). VV-Habitatschutz. *Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz*. Düsseldorf: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.
- MUNV NRW. (2023 a). *Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB)*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml
- MUNV NRW. (2023 b). *NRW Umweltdaten vor Ort*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschut und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de
- MUNV NRW. (o. D.). *Flächenportal NRW*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5
- Umweltbundesamt. (2022 a). *Die Treibhausgase*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase
- Umweltbundesamt. (2022 b). *Feinstaub*. Abgerufen am 19. Juli 2023 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub
- WM BW. (2019). *Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten.* Stuttgart: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Legende

Verfahrensgrenze	ca. 41.223 qm
Acker	ca. 41.223 qm

Index: --	Änderungen: ---	Gez.: /	Datum: ---

Gemarkung: Lommersum Flur: 2
Flurstück: 103

Grundlage: Kataster
Stand: November 2021
geprüft:

Koordinatensystem: ☐ Gauß-Krüger ☒ UTM / ETRS89
Höhenangaben: ☐ m ü. NN ☐ m ü. NHN

VDH
VDH PROJEKTMANAGEMENT GMBH
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz
Telefon: 02431 - 97318 0, eMail: info@vdh.com

Bauherr: ..

Prüfung / Freigabe:
(Projektleiter / Bauherr)

Datum:

Projekt: Bebauungsplan Nr. 94

Zeichnung: LBP Bestand

Planstatus:
- ☒ unverbindlicher Vorentwurf
- ☐ Entwurf
- ☐ Genehmigungsplanung / verbindliche Planung
- ☐ Ausführung / Detailplanung
- ☐ Bestandsunterlagen
- ☐ Revisionsunterlagen

Variante:	---	Plan-Nr.:	PM- E- 21-026- BLP-LBP -01-00
gezeichnet:	Nowak	Maßstab:	1 : 2.000
bearbeitet:	Kapner	Datum:	31.08.2022

Legende

Verfahrensgrenze	ca. 41.223 qm
Sondergebiet (GRZ 0,5)	ca. 41.223 qm
Batteriespeicher / Trafo	

Index: --	Änderungen: ---	Gez.: /	Datum: ---

Gemarkung: Lommersum Flur: 2
Flurstück: 103

Grundlage: Kataster
Stand: November 2021
geprüft:

Koordinatensystem: ☐ Gauß-Krüger ☒ UTM / ETRS89
Höhenangaben: ☐ m ü. NN ☐ m ü. NHN

VDH PROJEKTMANAGEMENT GMBH
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz
Telefon: 02431 - 97318 0, eMail: info@vdh.com

Bauherr: ..

Prüfung / Freigabe:
(Projektleiter / Bauherr)

Datum:

Projekt: Bebauungsplan Nr. 94

Zeichnung: LBP Planung

Planstatus:
☒ unverbindlicher Vorentwurf
☐ Entwurf
☐ Genehmigungsplanung / verbindliche Planung
☐ Ausführung / Detailplanung
☐ Bestandsunterlagen
☐ Revisionsunterlagen

Variante:	---	Plan-Nr.:	PM- E- 21-026- BLP-LBP -02-00
gezeichnet:	Nowak	Maßstab:	1 : 2.000
bearbeitet:	Kapner	Datum:	31.08.2022