

# **UMWELTBERICHT**

**Zur 55. Flächennutzungsplanänderung zur Ausweisung von  
Flächen für Photovoltaikanlagen im Bereich der BAB 1 in  
Höhe des Autobahnplatzes „Oberste Heide“**



Gemeinde Weilerswist

August 2022

Vorentwurf zur Frühzeitigen Beteiligung

## IMPRESSUM

Auftraggeber:

**ABO Wind AG**  
Unter den Eichen 7  
65195 Wiesbaden

Verfasser:

**VDH Projektmanagement GmbH**  
Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz  
T 02431 – 97 31 80  
F 02431 – 97 31 820  
E [info@vdh.com](mailto:info@vdh.com)  
W [www.vdh.com](http://www.vdh.com)



i.A. M.Sc. Sarah Kapner

Projektnummer: 21-025

## INHALT

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans .....	1
1.1.1	Ziele .....	1
1.1.2	Darstellungen .....	1
1.1.3	Angaben zum Standort .....	1
1.2	Bedarf an Grund und Boden.....	2
1.3	Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen.....	2
1.3.1	Fachgesetze.....	3
1.4	Landesentwicklungsplan (LEP).....	6
1.5	Regionalplan .....	7
1.6	Flächennutzungsplan.....	8
1.7	Energieatlas NRW .....	8
1.8	Naturschutzfachliche Schutzgebiete.....	9
1.9	Wasserschutzgebiete .....	10
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>11</b>
2.1	Basisszenario sowie Bewertung und Prognose zum Umweltzustand.....	11
2.1.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	11
2.1.2	Fläche.....	14
2.1.3	Boden.....	14
2.1.4	Wasser.....	16
2.1.5	Luft und Klima.....	18
2.1.6	Landschaftsbild.....	20
2.1.7	Mensch.....	20
2.1.8	Kultur- und Sachgüter .....	21
2.2	Berücksichtigung der sonstigen umweltrelevanten Belange bei Durchführung der Planung.....	22
2.2.1	Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	22
2.2.2	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie..	23
2.2.3	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen.....	23
2.2.4	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.....	23
2.2.5	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	23
2.2.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	24

2.3	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	24
2.4	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	25
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	26
2.6	Erhebliche Nachteilige Auswirkungen.....	26
<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....</b>	<b>26</b>
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	26
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen .....	26
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	27
<b>4</b>	<b>REFERENZLISTE DER QUELLEN.....</b>	<b>29</b>

# 1 EINLEITUNG

(BauGB Anlage 1 Nr. 1)

Gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Prüfungsgegenstand ist die Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bauleitplans auf die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB. Diese sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Zwingende Gliederungs- und Inhaltsanforderungen zum Mindestinhalt des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB (OVG Hamburg, Urteil vom 27.04.2016 – 2 E 20/13.N).

Die Umweltprüfung wird Bestandteil der bauleitplanerischen Abwägung. Der hierfür erforderliche Prüfungsumfang und Detaillierungsgrad wird durch die Gemeinde eigenverantwortlich festgelegt. Hierbei hat sie eine Prognoseentscheidung zu treffen, welche Wirkungen vernünftigerweise bei objektiver Betrachtung zu erwarten sind (vgl. Busse et. al. 2013: 15).

## 1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe a)

### 1.1.1 Ziele

Ziel der Planung ist zunächst die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage durch Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes.

### 1.1.2 Darstellungen

Für den Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes werden im aktuell rechtskräftigen Flächennutzungsplan „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Diese Darstellung soll im Zuge der 55. Änderung zu „Sonderbaufläche“ (Zweckbestimmung: Photovoltaik) geändert werden, da die Flächen vorwiegend der Energieversorgung dienen sollen.

### 1.1.3 Angaben zum Standort

Der räumliche Geltungsbereich umfasst Grundstücke in der Gemarkung Vernich. Derzeit werden die verfahrensgegenständlichen Flächen überwiegend ackerbaulich genutzt. Die Fläche in Vernich umfasst eine Größe von ca. 8,7 ha, wovon ca. 3,7 ha überbaut wird.

Entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze verläuft die Bundesautobahn A1. Nordöstlich sowie südwestlich der Fläche verlaufen Wirtschaftswege. Umgeben ist die Fläche von der freien Feldflur. Unmittelbar entlang der nordöstlichen Plangebietsgrenze grenzt eine Baumallee an, die als geschützter Landschaftsbestandteil deklariert ist.



Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung der räumlichen Geltungsbereiche (schwarz-gestrichelte Linie) (Land NRW, 2020)

## 1.2 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden			
Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup> (ca.)		
	Gesamt	Teilfläche	Voraussichtliche Überbauung
<b>Bestand</b>			
Acker	8,7 ha	-	-
<b>Summe</b>	<b>8,7 ha</b>	-	-
<b>Planung</b>			
Sonderbaufläche „Photovoltaik“	8,7 ha	-	-
davon überbaute Fläche	-	3,7 ha	3,7 ha
<b>Summe</b>	<b>8,7 ha</b>	<b>3,7 ha</b>	<b>3,7 ha</b>

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden

## 1.3 Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

Einschlägige Fachgesetze, Raumordnung, Bauleitplanung und naturschutzfachliche oder wasserrechtliche Schutzgebiete treffen übergeordnete natur- und landschaftsbezogene Vorgaben. Nachfolgend wird dargelegt, wie die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden. Da die wasserrechtlichen Schutzgebiete funktional dem Schutzgut Wasser zugeordnet sind, werden diese zum besseren Verständnis erst unter Kapitel 0 „Wasser“ sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts beschrieben.

### 1.3.1 Fachgesetze

Umweltschutzziele	Art der Berücksichtigung
Tiere	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Tiere zu berücksichtigen. Eine Konkretisierung dieser Belange ergibt sich aus dem allgemeinen sowie dem speziellen Artenschutz des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten,</li> <li>· Lebensstätten wildlebender Tiere ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.</li> </ul> <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,</li> <li>· wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,</li> <li>· Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.</li> </ul>	<p>Die im Plangebiet zu erwartenden, besonders geschützten Tierarten wurden in einer Artenschutzvorprüfung der Stufe I (ecoda, 2021) sowie in einer vertiefenden Artenschutzprüfung der Stufe II (ecoda, 2022) untersucht.</p> <p>Die Artenschutzprüfungen ergaben, dass keine Verbotstatbestände bestehen, wenn die im nachgelagerten Bebauungsplanverfahren festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden.</p>
Pflanzen	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Pflanzen zu berücksichtigen. Eine Konkretisierung dieser Belange ergibt sich auch hier aus dem allgemeinen sowie dem speziellen Artenschutz des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· wildlebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten,</li> <li>· Lebensstätten wildlebender Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.</li> </ul> <p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören</li> </ul>	<p>Die dem Bauleitplanverfahren zugrunde liegenden Flächen beherbergen keine wildlebenden Pflanzen, sodass diesbezüglich keine expliziten Maßnahmen zu treffen sind. Zum Zwecke einer Anreicherung der Landschaft bestehen auf der nachgelagerten Planungsebene Möglichkeiten verschiedener Festsetzungen.</p> <p>Besonders geschützte Pflanzenarten sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden, sodass keine Festsetzungen für den Erhalt getroffen werden müssen.</p>

<p>Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bemisst sich typischerweise an den vor dem Eingriff vorhandenen Pflanzengesellschaften.</p>	<p>Eventuell erforderliche Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen des nachgelagerten Bebauungsplanverfahrens umgesetzt werden.</p>
<p>Fläche</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die Fläche zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, wobei die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu nutzen und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.</p>	<p>Standortalternativen wurden auf der vorgelagerten Planungsebene untersucht. Im Rahmen der Prüfungen wurde der vorliegende Standort favorisiert, da keine landschaftsplanerischen Gründe entgegenstehen und eine Lage neben einer vorbelasteten Fläche (hier: Bundesautobahntrasse) als verträglich anzusehen ist.</p>
<p>Boden</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Boden zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, 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 vermieden werden.</p>	<p>Im Zuge des nachgelagerten Bauleitplanverfahrens können entsprechende Maßnahmen verfolgt oder Festsetzungen getroffen werden, die zu einer Verringerung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden führen können. Da die Flächen während der Betriebszeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage dauerhaft extensiv landwirtschaftlich genutzt werden können sowie nach einem Rückbau der PV-Anlage der bisherigen Nutzung zugeführt werden können, ist nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.</p>
<p>Wasser</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wasser zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne der sachgerechte Umgang mit Abwässern zu berücksichtigen.</p>	<p>Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden, sodass diesbezügliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.</p> <p>Innerhalb des nachgelagerten Bauleitplanverfahrens können Regelungen zum sachgerechten Umgang mit Abwässern berücksichtigt werden. Auf Flächennutzungsplanebene erfolgt keine gesonderte Berücksichtigung.</p>
<p>Luft und Klima</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Luft und Klima zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p>	<p>Die Auswirkungen des Planvorhabens auf Luft und Klima wurden berücksichtigt. Explizite Maßnahmen werden nicht getroffen. Jedoch eröffnen sich im Rahmen des nachgelagerten Bebauungsplanverfahrens Gestaltungsspielräume.</p> <p>Durch das Vorhandensein von Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden in der Regel keine Emissionen hervorgerufen, die sich erheblich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken.</p>

<p>Gemäß § 1 Abs. h) ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll 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.</p> <p>Nach dem in § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.</p>	<p>Durch das Vorhaben wird die Voraussetzung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage umgesetzt. Demnach wird dadurch ein Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels geleistet.</p> <p>Die abschließende Plankonzeption ist Sache der nachgelagerten Planungsebene. Demnach können schädliche Umwelteinwirkungen auf Bebauungsplanebene mittels einer entsprechenden Plankonzeption so weit wie möglich vermieden werden.</p>
<p>Wirkungsgefüge</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima zu berücksichtigen.</p>	<p>Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern wurde berücksichtigt, explizite negative Auswirkungen darauf werden jedoch durch die Planung nicht hervorgerufen.</p>
<p>Landschaftsbild</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.</p>	<p>Durch Festsetzungen, die zu einer Entstehung ortsbildverträglicher Gebäudekubaturen beitragen sowie durch Festsetzungen von grünordnerischen Maßnahmen können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild im nachgelagerten Bauleitplanverfahren verringert werden.</p>
<p>Biologische Vielfalt</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 a) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.</p>	<p>Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes wird eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche durch eine extensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche mit zusätzlicher Photovoltaik-Freiflächenanlage ersetzt. Es sind somit keine expliziten negativen Auswirkungen zu erwarten, sondern es ist mit einer deutlichen ökologischen Aufwertung zu rechnen.</p>
<p>Mensch</p>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 c) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 e) BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p>	<p>Das Schutzgut Mensch wurde berücksichtigt, einzig durch Reflexionen oder Blendung können Immissionen erwarten werden. Ein Gutachten (SolPEG, 2022) wird auf Ebene des Bebauungsplans erstellt.</p>

Kultur- und Sachgüter	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 d) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB soll die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen begründet werden.</p> <p>Gem. § 1 DSchG NRW sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 9 Absatz 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, wer Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, in der engeren Umgebung von Baudenkmälern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird oder bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.</p>	<p>Schützenswerte Kulturgüter wurden berücksichtigt, explizite negative Auswirkungen sind durch das Planvorhaben jedoch nicht zu erwarten.</p> <p>Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurde in die Abwägung eingestellt und begründet.</p> <p>Die Belange des Denkmalschutzes finden auf der nachgelagerten Planungsebene Berücksichtigung.</p>

Tabelle 2: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen; Quelle: Eigene Darstellung

Neben den genannten Fachgesetzen werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen hinsichtlich ihrer Umweltschutzziele überprüft. Im Folgenden werden die weiteren planungsrechtlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer umweltbezogenen Vorgaben dargestellt und hinsichtlich planbedingter Konflikte untersucht.

#### 1.4 Landesentwicklungsplan (LEP)

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) beinhaltet u.a. landesplanerische Ziele und Grundsätze zur Steuerung von Standorten für die Nutzung erneuerbarer Energien. Für die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplans sind insbesondere die Ziele und Grundsätze zum Klimaschutz, zur nachhaltigen Energieversorgung und zur Solarenergienutzung des LEP NRW von Bedeutung:

##### **Grundsatz 4-1 Klimaschutz**

*Die Raumentwicklung soll zum Ressourcenschutz, zur effizienten Nutzung von Ressourcen und Energie, zur Energieeinsparung und zum Ausbau der erneuerbaren Energien beitragen, um den Ausstoß von Treibhausgasen soweit wie möglich zu reduzieren.*

##### **Grundsatz 10.1-1 Nachhaltige Energieversorgung**

*In allen Teilen des Landes soll den räumlichen Erfordernissen einer Energieversorgung Rechnung getragen werden, die sich am Vorrang und den Potenzialen der erneuerbaren Energien orientiert.*

##### **Grundsatz 10.1-2 Räumliche Voraussetzungen für die Energieversorgung**

*Es sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, die Erhöhung der Energieeffizienz und für eine sparsame Energienutzung zu schaffen.*

### **Ziel 10.2-5 Solarenergienutzung**

*„Die Inanspruchnahme von Flächen für die raumbedeutsame Nutzung der Solarenergie ist möglich, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktion der jeweiligen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist und es sich um*

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

Gemäß dem Ziel sind Solaranlagen auf Freiflächen möglich, wenn sie mit der Festlegung im Regionalplan vereinbar sind und es sich um die Wiedernutzung von gewerblichen, bergbaulichen, verkehrlichen oder wohnungsbaulichen Brachflächen, baulich geprägten militärischen Konversionsflächen, Aufschüttungen oder um Standorte entlang von Bundesfernstraßen oder Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung handelt.

Das Vorhaben entspricht zunächst den Grundsätzen. Der LEP bzw. Regionalplan stellt das Plangebiet als Freiraum- und Agrarbereich dar. Überdies handelt es sich bei den Vorhaben um einen Standort entlang einer Bundesautobahntrasse. Folglich entspricht das Vorhaben dem Ziel 10.2-5 des LEP NRW.

## **1.5 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 des Regionalplanes ist es ausdrückliches Ziel des Landes, die Entwicklung regenerativer Energien [...] zu fördern. Das LEPro und der LEP NRW sehen den verstärkten Einsatz regenerativer Energieträger (vor allem Wasser-, Wind- und Solarenergie sowie nachwachsende Rohstoffe) als landesplanerisches Ziel an (§ 26, Abs. 2, LEPro, Kap. D.II. Ziel 2.4 LEP NRW). (vgl. Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, textliche Darstellung, S. 124)

Weiterhin sind die Belange der Regionalplanung auch im Zusammenhang mit den Zielen des derzeitigen Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021) zu sehen. Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. Seitens der Ampel-Koalition wurde zudem ein Ausbauziel für die Photovoltaik definiert, um das vorgegebene Ziel, bis 2030 80 % des Stroms aus erneuerbaren Energien zu erzeugen, zu erreichen.

Gemäß § 37 Abs. 1 des derzeitigen EEG 2021 besitzen Flächen längs von Autobahnen oder Schienenwegen, die den Zielen der Regionalplanung nicht widersprechen, einen Vergütungsstatus bis zu einer Distanz von 200m vom äußeren Rand der Fahrbahn entfernt. Durch das am 28.07.2022 veröffentlichte Bundesgesetzblatt wurde nun das EEG 2023 verabschiedet, sodass künftig sogar Flächen einen Vergütungsstatus bis zu einer Distanz von 500m vom äußeren Rand der Fahrbahn entfernt besitzen.

Gemäß des § 32 Abs. 2 der Verordnung zur Durchführung des Landesplanungsgesetz NRW sind raumbedeutsame Planungen von mehr als 10 ha in der Regel zeichnerisch im Regionalplan darzustellen. Da das Vorhaben einen Geltungsbereich von ca. 8,7 ha aufweist und durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage nur eine Fläche von ca. 3,7 ha überbaut wird, muss vorliegend keine Änderung der Regionalplanung erfolgen.

## 1.6 Flächennutzungsplan

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

Um aus dem Flächennutzungsplan einen Bebauungsplan im Sinne des § 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 wird der geschützte Landschaftsbestandteil, der mit öffentlich geförderten Mitteln angepflanzt wurde, gem. § 5 Abs. 4 Satz 1 BauGB nachrichtlich in den Flächennutzungsplan übernommen.



Abbildung 2: Flächennutzungsplan Bestand und Planung; Quelle: VDH Projektmanagement GmbH.

## 1.7 Energieatlas NRW

Der Energieatlas NRW, der von dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, kurz LANUV, erstellt wurde, stellt umfangreiche Informationen zu Erneuerbaren Energien in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung.

So werden im Solarkataster die Flächen dargestellt, die Potenziale aufweisen. Dies sind insbesondere Korridore entlang von Autobahn- oder Bahntrassen, da hier bereits eine Vorbelastung besteht, die u.a. folgende Aspekte aufweisen: Die Landschaft wird durch Autobahn- und Bahntrassen zerschnitten, ein Wildwechsel ist demnach nicht möglich, es kommt durch die Verkehrsimmissionen zu Meideverhalten der Tiere.

Vorliegend wird im Solarkataster NRW die verfahrensgegenständliche Fläche in Kleinvernich entlang der Bundesautobahn A1 als „Photovoltaik - Potenziale Freifläche“ dargestellt, sodass der Energieatlas dem Vorhaben nicht entgegensteht.

## 1.8 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 hinsichtlich einer möglichen 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 Unteren Naturschutzbehörden 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 nordöstlichen Grenze wird eine Baumallee, als nachrichtliche Darstellung „geschützter Landschaftsbestandteil“ festgesetzt. Das Plangebiet wird von keinen weiteren Festsetzungen überlagert.



Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsplan „Weilerswist“ (Kreis Euskirchen, 2007)

Zur Beurteilung der Betroffenheit des Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Nationalparks oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparks, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ zurückgegriffen (MULNV NRW, 2020a).

Demnach liegt die Fläche in dem 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 dem nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Villevälder bei Bornheim“, welches sich ca. 4 km

nordöstlich des Plangebietes befindet sowie um das FFH-Gebiet „Altwald Ville“, welches sich ca. 5 km nordöstlich des Plangebietes befindet. Ein weiteres FFH-Gebiet „Waldville“ befindet sich ca. 8 km östlich des Plangebietes. *„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) Damit ist eine direkte Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Zudem lässt das Planvorhaben keine Auswirkungen, z.B. eine erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate oder einen erheblichen Schadstoffausstoß erwarten, die zur Annahme führen, dass mit einer mittelbaren Beeinträchtigung zu rechnen bzw. der Regeluntersuchungsabstand zu erhöhen ist.

Daneben besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore zwischen verschiedenen Natura-2000-Gebieten; z.B. durch Beeinträchtigung von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen oder durch Vorhaben mit Barrierewirkung. Aufgrund der eher geringwertigen, ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch die angrenzende Autobahntrasse ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Denn im Umfeld des Plangebietes, beispielsweise in der Nähe vorhandener Gewässer, 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.

Zusammenfassend sind Konflikte mit den vorliegend relevanten, naturschutzfachlichen Schutzgebieten nicht ersichtlich.

## 1.9 Wasserschutzgebiete

Wasserrechtliche Schutzgebiete ergeben sich aus den besonderen, wasserwirtschaftlichen Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Demnach sind Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellen (§ 53 WHG), Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) und Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78d WHG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben hinsichtlich einer Betroffenheit zu untersuchen. Zur Beschreibung und Bewertung einer möglichen Betroffenheit wird auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW zurückgegriffen (MULNV NRW, 2020b).

Vorliegend ist für die Fläche eine Überlagerung mit einem geplanten Trinkwasserschutzgebiet „Dirmerzheim ab 2050“ in der Wasserschutzzone III b gegeben. Festgesetzte Trinkwasserschutz- und Überschwemmungsgebiete bestehen jedoch nicht.

Heilquellen sind im linksrheinischen NRW nicht vorhanden und insofern mit abschließender Sicherheit nicht von der Planung betroffen. Hochwasserentstehungsgebiete werden gemäß § 78d Abs. 2 WHG von den Ländern durch Rechtsverordnung festgesetzt. Dies ist in NRW aktuell noch nicht erfolgt.

## 2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 2)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 sind die in der Umweltprüfung ermittelten, erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Dies umfasst neben der Bestandsbeschreibung und der Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung auch die Darlegung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

### 2.1 Basisszenario sowie Bewertung und Prognose zum Umweltzustand

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a und b umfasst der Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Basisszenario) sowie eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Entwicklungsprognose). Die Betrachtung wird anhand der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a), c) und d) BauGB genannten Schutzgüter gegliedert. Diese sind als umfassende Bezeichnung der Umweltbelange zu verstehen (Ernst, Zinkhahn, Bielenberg, & Krautzberger, 2019). Aufgrund funktionaler Zusammenhänge werden Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Luft und Klima gebündelt betrachtet. Hierdurch werden diesbezügliche Wirkungszusammenhänge erfasst. Weitere Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge werden in den Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern beschrieben. Auf ein gesondertes Kapitel zur Beschreibung des Wirkungsgefüges wird verzichtet.

Da Basisszenario und Entwicklungsprognose aufeinander aufbauen, werden auch diese zusammengefasst. Ebenso werden die Auswirkungen der Nichtdurchführung der Planung im Kapitel 0 gebündelt, da sie überwiegend zu keiner erheblichen Veränderung des Umweltzustandes führen.

#### 2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen erfüllen Funktionen in Stoffkreisläufen, als Bewahrer genetischer Vielfalt und Einflussfaktor für andere Schutzgüter (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), der Arten und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (BfN, 2020a).

##### BASISSZENARIO

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 6 planungsrelevante Arten mit jeweils sehr wenigen Vorkommen bekannt. Diese 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, z.B. für 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 Autobahntrasse zu Störwirkungen und daraus resultierendem Meideverhalten kommen. Auf den daran angrenzenden Flächen ist daher mit Arten der halboffenen Feldflur zu rechnen. Die vorgenannten Habitate können von Tieren als Nahrungshabitat (z.B. durch Fledermäuse und Greifvögel), als Fortpflanzungsstätte (z.B. durch Feldhamster, Feldlerche, Wachtel und Rebhuhn) oder als Ruhestätte (z.B. durch Rehwild und Feldhasen) genutzt werden.

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

#### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Durch die Umsetzung des Vorhabens bleibt die Fläche überwiegend erhalten. Im Bereich des Trafos sowie der Zuwegung erfolgen einzig Versiegelungen, die Photovoltaik-Freiflächenanlage als Solches wird in den Boden gerammt, sodass hier die bisherigen Flächen überbaut werden und durch regionales Saatgut aufgewertet werden. 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, wildlebende 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. V. 13.03.2008 – 9 VR 10.07). Ausgenommen sind Jagdhabitats, 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 Jagdhabitats mit spezieller oder besonderer Ausprägung im Plangebiet nicht vorhanden sind, liegt dieser Ausnahmetatbestand vorliegend nicht vor.

In Bezug auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es durch den Aufbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Verdrängung störepfindlicher Arten kommen. Durch die Baufeldräumung können Fortpflanzungs- und Ruhestätten dauerhaft zerstört werden und eine Verletzung und/oder Tötung von Individuen einhergehen. Durch das Vorhandensein des Vorhabens 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 zu Vorkommen von planungsrelevanter 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 für nicht erforderlich gehalten.

Bei der Datenabfrage zum Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten gab es ebenso keine konkreten Hinweise. Gleichwohl wurden im Messtischblattquadrant 43 Vogelarten gelistet. Es kann somit ein Brutvorkommen von neun planungsrelevanten Vogelarten (Rebhuhn, Wachtel, Merlin, Rohrweihe, Kiebitz, Feldlerche, Graumammer Goldregenpfeifer und Turteltaube) nicht komplett ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende Artenschutzprüfung erforderlich wurde. (ecoda GmbH & Co. KG, 2022)

Für planungsrelevante Amphibien Arten ist eine temporäre Einrichtung von Schutzzäunen entlang der nördlichen und westlichen Plangebietsgrenze erforderlich. Sodass vor diesem Hintergrund von einer vertiefenden Prüfung abgesehen werden kann.

Die vertiefende Artenschutzprüfung der Stufe II wurde ebenfalls durch (ecoda GmbH & Co. KG, 2022) durchgeführt. Es erfolgten neben der Datenrecherche zur Artenschutzprüfung der Stufe I 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 500m 16 planungsrelevante Vogelarten nachgewiesen. Davon wurde für sechs Arten (Rebhuhn, Wachtel, Mäusebussard, Turmfalke, Feldlerche und Graumammer) 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 500m 29 planungsrelevante Vogelarten festgestellt. Davon wurde ein Vorkommen von 14 planungsrelevanten Rast- und Zugvögeln, die nach MULNV & FÖA kartiert werden müssen, im Untersuchungsraum festgestellt. Während der Erfassung wurden drei Möwenarten (Silber-, Mittelmeer- und Heringsmöwe) kartiert, die mindestens eine allgemeine Bedeutung aufweisen. Die übrigen Rastvogelarten sind im Weiteren nicht zu berücksichtigen.

Die Überprüfung, ob Auswirkung auf die sechs Brut- und Gastvogelarten sowie der drei planungsrelevanten Rastvogelarten zu erwarten sind, ergab, dass für gehölz- und gebäudebrütende Arten (Mäusebussard und Turmfalke) 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, Wachtel, Feldlerche, Graumammer) kann einzig durch eine Bauzeitenregelung der Verbotstatbestand ausgeschlossen werden. Für die Rast- und Zugvogelarten (Silber-, Mittelmeer- und Heringsmöwe) kann der Verbotstatbestand ebenfalls ausgeschlossen werden, da die genannten Arten sich bei drohenden Gefahren entziehen und keine Fortpflanzungsstätten im Plangebiet vorhanden sind.

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

Maßnahmen werden so dann berücksichtigt werden und im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst werden.

Zudem ist es gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG allgemein verboten, wildlebende 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 wird dies der Fall sein, sodass nicht erforderliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen für den speziellen Artenschutz ausgeschlossen werden.

### 2.1.2 Fläche

Fläche ist unvermehrbares Ressource, Lebensgrundlage für den Menschen und wird durch diesen beansprucht (BMU, 2017). Planungsrechtliche oder tatsächliche Inanspruchnahme ist mit der Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche gleichzusetzen (MULNV NRW, 2018); nicht jedoch mit Versiegelung, da auch gestaltete Grün-, Erholungs- und Freizeitflächen zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt werden (BMU, 2017). Bei Inanspruchnahme erfolgt eine Nutzungsänderung, was zumeist mit irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einhergeht.

#### BASISSZENARIO

Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche im Umfang von ca. 8,7 ha. Diese wird vollständig als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

#### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Aufgrund des großen Flächenumfangs des geplanten Vorhabens von ca. 8,7 ha und der fehlenden Vorbelastung ist vorliegend von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen. Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes wird die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf landwirtschaftlicher Fläche vorbereitet. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist als nicht erheblich zu bewerten, da Ziel der Planung eine weitere landwirtschaftliche Fläche ist und zusätzlich eine Schafbeweidung vorgesehen wird.

### 2.1.3 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, 2018c):

- 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 als Archiv. Zur Vermeidung von Doppelungen werden diese in den Kapiteln 2.1.2 und 2.1.8 sowie den darauf aufbauenden Kapiteln beschrieben.

**BASISSZENARIO**

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

**Zusammensetzung**

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

Zusammensetzung der vorhandenen Böden		
Bodentyp	Bestandteil	Schichthöhe (dm)
Parabraunerde-Pseudogley	Mittel toniger Schluff, zum Teil kiesig und Schluffiger Lehm, zum Teil kiesig Aus Löß	3 bis 9
	Mittel und stark lehmiger Sand, kiesig bis stark kiesig und Schwach toniger Sand, kiesig bis stark kiesig und Stark sandiger Lehm, kiesig bis stark kiesig Alternativ vereinzelt Feinsand und Ton Aus Terrassenablagerung / zum Teil präquartäres Lockergestein	11 bis 17,1

Tabelle 3: Zusammensetzung des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018b)

**Bodenparameter**

Bei den vorliegenden Böden ist mit durchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechenden Bodenfruchtbarkeit zu rechnen. Eine detaillierte Beschreibung anhand der einzelnen Bodenparameter ist der nachfolgenden 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.	279 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.	143 mm (hoch)
Luftkapazität	Luftkapazität ist ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff, das die Speicherkapazität für Starkniederschläge, Grundwasser sowie Staunässe darstellt und zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf bestimmt.	133 mm (mittel)
Kationenaustauschkapazität	Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden bezogen auf seine Masse binden und abgeben kann.	180 mol+/m <sup>2</sup> (hoch)

Die effektive Durchwurzelungstiefe kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das	
Effektive Durch- pflanzenverfügbar gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen	11 dm
wurzelungstiefe bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft	(sehr hoch)
werden kann.	

Tabelle 4: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung (GD NRW, 2018b)

### Schutzwürdigkeit

Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich laut dem BBodSchG aus dem Ausprägungsgrad der Erfüllung natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion (GD NRW, 2018c). 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 diese an dieser Stelle nicht untersucht werden.

### Vorbelastung / Altlasten

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

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

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.

## 2.1.4 Wasser

Gemäß § 1 WHG erfüllt Wasser Funktionen als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut. Es beeinflusst das Klima, da Wärme durch Verdunstung der Atmosphäre zugeführt wird (DWD, 2020). Im Hinblick auf seine zerstörerische Kraft ist der Hochwasserschutz zu beachten.

### BASISSZENARIO

Zur Beschreibung des Schutzgutes wird u.a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS WEB) zurückgegriffen (MULNV NRW, 2019). Demgemäß können die nachfolgenden Aussagen getroffen werden.

### Oberirdische Gewässer

Gemäß § 2 WHG 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 1,5 km östlicher Entfernung des Plangebietes dar. Das nächstgelegene sonstige Gewässer stellt der Kuchenheimer Mühlgraben in etwa 1,4 km östlicher Entfernung des Plangebietes dar.

### Grundwasser

Der Änderungsbereich 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, 2018b). Demnach ist mit Parabraunerde-Pseudogley zu rechnen. Es ergeben sich die nachfolgenden 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.	23 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)
Stauungsgrad	Stauungsgrad 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.	3 (Mittlere Stauungsgrad)
Versickerungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe gegebenenfalls entgegenstehen.	staunass

Tabelle 5: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser (GD NRW, 2018b)

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

### Wasserrechtliche Schutzgebiete

Innerhalb der verfahrensgegenständlichen Fläche befinden sich keine Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG). Das Plangebiet liegt jedoch in einem geplanten Wasserschutzgebiet „Dirmerzheim ab 2050“ in der Wasserschutzzone III b. Ein festgesetztes Trinkwasserschutz- und Überschwemmungsgebiet besteht jedoch nicht. Wechselwirkungen mit dem Plangebiet sind nicht erkennbar.

Heilquellen (§ 53 WHG) sind im linksrheinischen NRW nicht vorhanden und insofern mit abschließender Sicherheit nicht von der Planung betroffen. Überschwemmungsgebiete (§ 78b WHG) bestehen im Bereich des Kuchenheimer Mühlengraben. Mit diesen besteht keine räumliche Nähe und somit keine Überlagerung. Hochwasserentstehungsgebiete (§ 78d WHG) werden gemäß § 78d Abs. 2 WHG von den Ländern durch Rechtsverordnung festgesetzt. Dies ist in NRW aktuell noch nicht erfolgt.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Im Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes 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 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.

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

#### **2.1.5 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 Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

### BASISSZENARIO

#### **Klimadaten**

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

Zur Bewertung des lokalen Klimas wird auf den Klimaatlas Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020c). 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

Zur Bewertung der zu erwartenden Luftschadstoffe wird auf das Online-Emissionskataster Luft NRW zurückgegriffen (LANUV NRW, 2020b). 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, 2020a): Kohlendioxid, Methan, und Lachgas (N<sub>2</sub>O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2020b) wird die Betrachtung auf die Feinstaubfraktion PM<sub>10</sub> erweitert. Eine Betrachtung der Fraktion PM<sub>2,5</sub> ist mangels Datengrundlage nicht möglich. Da im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes keine Ursachenforschungen betrieben, sondern lediglich die Auswirkung des Planvorhabens im Zusammenwirken im bestehenden Gesamtgefüge untersucht werden, erfolgt die Betrachtung der vorgenannten Schadstoffe über alle Emittentengruppen hinweg.

Schadstoff		Menge	Belastung
Bezeichnung	Chem. Summenformel		
Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	4.592 t/km <sup>2</sup>	erhöht
Methan	CH <sub>4</sub>	44 kg/km <sup>2</sup>	niedrig
Lachgas	N <sub>2</sub> O	137 kg/km <sup>2</sup>	erhöht
Fluorierte Treibhausgase	HF	18 g/km <sup>2</sup>	Niedrig
Feinstaub	PM <sub>10</sub>	1.081 kg/km <sup>2</sup>	erhöht

Tabelle 6: Belastung des Plangebietes mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen; (LANUV NRW, 2020b)

## 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.

## ENTWICKLUNGSPROGNOSE

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 Aufstellung der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden zudem die Windströmungen nur im geringen Maße beeinflusst. Insgesamt werden die planbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima als nicht erheblich bewertet.

### 2.1.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie eine ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt dies 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, indem der Ackerbau dominiert.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches selbst herrschen landwirtschaftliche Flächen vor. In der Umgebung sind überwiegend landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Entlang der Fläche grenzt westlich die Bundesautobahn A1 an. Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild ist vorliegend jedoch 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.

#### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

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 durch Festsetzungen im nachgelagerten Bauleitplanverfahren z.B. durch die Eingrünung der gesamten Plangebietsgrenze sowie die Anlage einer extensiven Grünfläche, dem entgegengewirkt, sodass in diesem Zusammenhang mit keinen weiteren Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

### 2.1.7 Mensch

Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, gesichert werden. Zur Vermeidung von Dopplungen werden die Aspekte der Luftbelastung und Naherholung im Kapitel O „Luft und Klima“ bzw. O „Landschaftsbild“ beschrieben.

#### BASISSZENARIO

Umliiegend grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen unmittelbar an die verfahrensgegenständliche Fläche an. Die nächsten Wohnbebauungen liegen in einer Entfernung von ca. 1.000 m. Bei diesen handelt es sich um schutzwürdige Nutzungen.

Im Umfeld bestehen unterschiedliche Emittenten. Hierbei werden insbesondere die Schallemissionen der angrenzenden Bundesautobahntrasse von Bedeutung sein.

Eine temporäre Belastung der vorliegenden Fläche besteht durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der Ackerflächen. Beim Einsatz von schweren Maschinen, beispielsweise Traktoren, kommt es insbesondere zu Lärmimmissionen. Innerhalb von trockenen Zeiträumen kann die Entstehung von Staubimmissionen nicht ausgeschlossen werden.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Bei den unmittelbar angrenzenden Flächen handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Flächen sowie um eine Bundesautobahntrasse. Infolge der einzuhaltenden Anbauverbotszone bis zu 40 m entlang des äußeren Rands der befestigten Fahrbahn (§9 Abs. 1 Bundesfernstraßengesetz) sowie der bereits durch einen Gehölzstreifen abgeschotteten Landstraße L33 ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber den vom Planvorhaben ausgelösten Emissionen auszugehen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind lediglich temporär und daher unerheblich. Der Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen kann vereinzelte Emissionen in Form von Reflexionen bei niedrigen Sonnenständen auslösen. Um die Blendwirkungen für schutzbedürftige Zonen auszuschließen, wird auf Ebene des Bebauungsplanes ein Blendgutachten (Solar Power Expert Group GmbH, 2022) erstellt.

Auch im Plangebiet selbst sind keine schalltechnischen Beeinträchtigungen aufgrund der umliegenden Nutzungen zu erwarten. Hiervon auszunehmen ist der öffentliche Straßenverkehr durch die angrenzende Autobahntrasse. Dass die hiervon ausgehenden Geräusche zu einer Beeinträchtigung führen, kann jedoch ausgeschlossen werden, da das Planvorhaben die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorsieht.

#### **2.1.8 Kultur- und Sachgüter**

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmale als Einzelobjekt oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes sowie das Ortsbild. Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc.

### BASISSZENARIO

#### **Kulturgüter**

Auf der Ebene der Landesplanung wird für die Fläche der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich der Euskirchener Börde und Voreifel zugeordnet. Die spezifischen Ziele und Leitbilder bestehen u.a. in der Erhaltung der historischen Substanz und Struktur und der historischen Stadtkerne sowie der Stärkung der historischen Wahrnehmung und Schonung des paläontologischen Erbes, die Extensivierung der Bodennutzung und die Wahrung des kulturellen Erbes bei der Bauleitplanung, der Straßenplanung und bei wasserbaulichen Maßnahmen.

Relevante Sichtbeziehungen bestehen nicht. Gleiches gilt für Baudenkmäler. Zudem liegt im Untersuchungsgebiet kein Anfangsverdacht für das Vorhandensein von Bodendenkmälern vor.

## Sachgüter

Als Sachgüter können Flächen oder Objekte bezeichnet werden, die einer wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Im Plangebiet trifft dies auf die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zu.

## ENTWICKLUNGSPROGNOSE

### Kulturgüter

Es sind keine Bodendenkmäler innerhalb des Plangebietes bekannt, ein Vorkommen ist auch nicht wahrscheinlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit unwahrscheinlich, kann mangels systematischer Untersuchungen zum Ist-Zustand aber nicht abschließend ausgeschlossen werden. Diesbezügliche Maßnahmen sind auf der nachgelagerten Planungsebene zu verfolgen und werden im Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst.

Visuelle Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet bzw. dem Planvorhaben mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmalern sind nicht gegeben. Insofern ist eine Empfindlichkeit ausschließlich in Bezug auf direkte Eingriffe erkennbar. Diese Empfindlichkeit wird durch das Planvorhaben nicht ausgelöst. Insofern sind planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht erkennbar.

### Sachgüter

Hinsichtlich der vorhandenen Sachgüter besteht die Empfindlichkeit in der Umwandlung der derzeitigen Nutzung. Da jedoch die Fläche als Photovoltaik-Freiflächenanlage mit zusätzlicher Nutzung als Schafbeweidung geplant wird, ist mit nicht erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Sachgüter zu rechnen.

## **2.2 Berücksichtigung der sonstigen umweltrelevanten Belange bei Durchführung der Planung**

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden bereits unter Kapitel 0 ermittelt und dargelegt. Ebenso ist eine Auseinandersetzung mit Natura-2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen bereits unter Kapitel 1.6 erfolgt. Nachfolgend werden die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die übrigen Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB beschrieben.

### **2.2.1 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe e BauGB)

#### VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Die vorliegende Planung ermöglicht vor allem die Entstehung von einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Demnach sind nur geringe Emissionen, insbesondere in Form von Reflexionen sowie während Bauphasen, zu erwarten.

#### SACHGERECHTER UMGANG MIT ABFÄLLEN

Grundsätzlich führt der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht zu Abfällen, sodass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

### SACHGERECHTER UMGANG MIT ABWÄSSERN

Eine Entsorgung von Schmutzwasser ist nicht erforderlich. Niederschlagswasser wird durch eine flächige Versickerung erfolgen. Da durch die Aufstellung der Modultische einzig die Modultischprofile in den Boden gerammt werden, handelt es sich nur um eine marginale Veränderung der Ausgangsposition. Somit ist mit keiner Beeinträchtigung Rechte Dritter zu rechnen.

#### **2.2.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe f BauGB)

Die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann während der Bauphase nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Durch den Einsatz moderner Technik, Fahrzeuge und Maschinen, kann jedoch Einfluss darauf genommen werden. Da ein sparsamer Umgang mit Energie(-trägern) bereits aus Kostengründen von Interesse für die ausführenden Unternehmen sein dürfte, ist mit einer Beachtung dieses Umweltbelanges zu rechnen.

Durch das Vorhaben wird die Voraussetzung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage umgesetzt. Demnach wird dadurch ein Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels geleistet.

#### **2.2.3 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g BauGB)

Die Darstellungen von Landschaftsplänen wurden bereits unter Kapitel 1.6 dieses Umweltberichts näher beschrieben. Das Vorhandensein von weiteren Umweltplänen ist nicht bekannt, sodass eine diesbezügliche Berücksichtigung nicht erfolgen kann.

#### **2.2.4 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe h BauGB)

In Orientierung am Planungsziel wird eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ dargestellt. Hierdurch wird der Ausstoß von Luftschadstoffen auf das zur Zielerfüllung erforderliche Maß beschränkt.

#### **2.2.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes**

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i BauGB)

Vorliegend sind keine besonderen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes oder mit anderen Vorhaben erkennbar, die zu einer erheblichen Störung des Naturhaushaltes führen würden bzw. über die bereits unter Kapitel 0 dieses Umweltberichts bezeichneten Wirkungszusammenhänge hinausgehen.

### 2.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB)

Bei der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen ist zwischen den nachfolgenden Aspekten zu unterscheiden (Ernst, Zinkhahn, Bielenberg, & Krautzberger, 2019):

- Das nach Planaufstellung zulässige Vorhaben ist ein potenzieller Verursacher für schwere Unfälle oder Katastrophen, z.B. durch erhöhte Explosions- oder Brandgefahr.
- Das geplante Vorhaben ist durch Ereignisse außerhalb des Gebietes für schwere Unfälle oder Katastrophen besonders gefährdet; dazu können z.B. Erdbeben, Erdbeben oder Hochwasser gehören.

Durch die beabsichtigte Nutzung sind keine Risiken für die menschliche Gesundheit, beispielsweise durch eine erhöhte Brand- oder Explosionsgefahr gegeben, wie sie bei einem Störfallbetrieb oder industriellen Nutzungen zu erwarten wären. Es wird jedoch drauf hingewiesen, dass bei Bränden von Lithium-Ionen-Akkumulatoren die Freisetzung gefährlicher gasförmiger Zersetzungsprodukte möglich ist. Um eine Entstehung dieser Gase weitestgehend zu verhindern, verfügt der geplante Batteriespeicher über eine Reihe von Sicherheitsmechanismen. Dazu gehört eine permanente Überwachung aller relevanten Parameter wie Zell-Spannung, Ladezustand und Temperatur aller Speichermodule. Ebenfalls ist ein aktives Brandbekämpfungssystem und eine Gasmeldeanlage vorhanden. In den Tests verschiedener Hersteller, darunter Samsung, LG oder auch Siemens wurde gezeigt, dass diese in der Lage sind eine Ausbreitung im Brandfall zu verhindern. Entsprechend werden die Auswirkungen auf das Umfeld als gering eingeschätzt.

Im Plangebiet werden zur Speicherung des erzeugten Stroms Container als Batteriespeicher vorgesehen. Dabei handelt es sich um modifizierte 20 Fuß Container, die bspw. auf Streifenfundamenten positioniert werden. Die Hauptkomponenten des Speicherkonzepts sind vor allem die Speichermodule, Gleichstromwechselrichter, eine Klimaanlage, Sicherheitselektronik sowie eine Brandbekämpfungsanlage

Die gesamte Speicherleistung wird auf mehrere Container aufgeteilt. Somit wird auch die mögliche Brandlast verteilt. Durch einen baulichen Mindestabstand von ca. 3 m zwischen den Container wird ein möglicher Brandüberschlag ausgeschlossen.

Die vorgesehenen Lithium-Ionen-Akkumulatoren sind nicht Stoffe oder Gemische nach CLP-Verordnung und somit findet die 12. BImSchV keine Anwendung. Auch die verwendeten Stoffe (u.a. Trafoöl und Kühlfüssigkeiten) fallen nicht unter die 12. BImSchV. Damit handelt es sich bei der verfahrensgegenständlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht um einen Betriebsbereich nach § 3 Abs. 5a BImSchG. Bei den vorgesehenen Batteriespeichern handelt es sich zudem nicht um einen Anlagentyp nach 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen).

### 2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die verfahrensgegenständlichen Flächen weiter in der bisherigen Form genutzt werden und damit weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Somit würden auch die nutzungsbedingten Störwirkungen weiterhin in gleichbleibender Form bestehen bleiben.

Durch Schallemissionen der Bundesautobahntrasse würden stöempfindliche Tiere das Plangebiet meiden. Auch die Bewirtschaftung der Ackerflächen mit schwerem, landwirtschaftlichem Gerät würde zu einer temporären Schallbelastung sowie zu einem Eintrag von Chemikalien durch Pflanzenschutzmittel in den Boden führen. Eine Ausbildung höherwertiger Vegetationsstrukturen wäre aufgrund der intensiven Bewirtschaftung nicht zu erwarten und somit insgesamt auch keine Steigerung der biologischen Vielfalt. Die Funktionserfüllung als Kaltluftentstehungsgebiet würde auf den landwirtschaftlichen Flächen erhalten bleiben. Das Landschaftsbild würde bei Nichtdurchführung der Planung keine Beeinträchtigung erfahren.

## 2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe c BauGB)

Mangels Regelung einer abschließenden Plankonzeption kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Landschaft, Mensch und Bodendenkmäler auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung zunächst nicht ausgeschlossen werden. Auf der nachgelagerten Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bestehen jedoch Möglichkeiten zur Kompensation und Abwägung, unter deren Berücksichtigung die Vollziehbarkeit der Planung gewährleistet werden kann.

Schutzgüter	Erhebliche Beeinträchtigung	Kompensationsmöglichkeiten
Tiere	Tötung von Individuen	Zeitliche Beschränkung von Baufeldfreimachung und Baubeginn Temporäre Errichtung von Schutzzäune für Amphibienarten
Pflanzen	Beseitigung bestehender Vegetation	Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan
Fläche	Nutzung bislang unbeanspruchter Flächen	Bodenfunktionsfördernde Maßnahmen im Plangebiet
Landschaft / Mensch	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	Planungsrechtliche Absicherung zur Abmilderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Eingrünung der Plangebietsgrenzen
Bodendenkmäler	Zerstörung von Bodendenkmälern durch Bodeneingriffe	Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als Untere 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.

Tabelle 7: Kompensations- und Abwägungsmöglichkeiten

## 2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d)

Die Prüfung von Standortalternativen ist bereits auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung erfolgt. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind alternative Planungsmöglichkeiten in Bezug auf die Konzeption darzustellen.

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurden weitere Standorte geprüft, die hinsichtlich der Dichte und der Bauweise Ähnlichkeiten aufwiesen. Im Rahmen der Prüfungen wurde jedoch der vorliegende Standort in Kleinvernich favorisiert, da keine landschaftsplanerischen Gründe dagegensprechen und eine Lage neben Bundesautobahntrasse, ohne besondere Aufenthaltsqualität als verträgliche Nutzung anzusehen ist.

Als Nullvariante kommt der Verzicht der Planung in Frage. Somit würden weiterhin die landwirtschaftlichen Flächen bestehen bleiben.

## 2.6 Erhebliche Nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

Aufgrund des Gebietscharakters werden erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht erwartet. Auch bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass die entstehenden Umweltauswirkungen bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge nach dem Fachrecht zu berücksichtigen sind.

# 3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

## 3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe a)

Die Bestandsaufnahme erfolgt auf der Grundlage von Ortsbegehungen, diversen Gutachten, durch Informationssysteme des LANUV sowie weiterer Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind. Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich bisher nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z.B. faunistische Daten, Klimaangaben) und beinhalten eine gewisse Streubreite. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

## 3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe b)

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3 b) zum BauGB, sind die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt zu beschreiben. Zweck

dieser Beschreibung ist es, das Monitoring gem. § 4c BauGB für die Gemeinde vorzustrukturieren. Anders als bei der Überwachung nach § 4c BauGB, in dessen Rahmen insbesondere auf unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen eingegangen werden soll, werden bei der Vorstrukturierung alle geplanten Überwachungsmaßnahmen aufgelistet. Die geplanten Überwachungsmaßnahmen orientieren sich an den zuvor ermittelten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Da die konkrete Ausgestaltung der jeweiligen Maßnahmen auf der Bebauungsplanebene erfolgt, können die entsprechenden Überwachungsmaßnahmen ebenfalls erst auf dieser Ebene bestimmt werden.

### 3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe c)

Mit der Flächennutzungsplanänderung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen werden. Zur Untersuchung der von den Bauleitplanverfahren begründeten Umweltauswirkungen wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht zusammengefasst.

Es zeigt sich, dass eine Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Landschaft, Mensch und Bodendenkmäler ohne gesonderte Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann. Es bestehen insbesondere auf der nachgelagerten Planungsebene jedoch Kompensationsmöglichkeiten unter deren Berücksichtigung die Vollziehbarkeit der Planung gewährleistet werden kann. Zu diesen Maßnahmen gehören beispielsweise die zeitliche Beschränkung von Baufeldfreimachung und Baubeginn, Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan sowie die Meldung von Bodendenkmälern. In Bezug auf die verbleibenden Schutzgüter ist mit erheblichen Auswirkungen nicht zu rechnen.

Da die verfahrensgegenständliche Fläche derzeit und auch zukünftig landwirtschaftlich genutzt werden soll, ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Im Änderungsbereich oder dem Umfeld sind wasserrechtliche Schutzgebiete oder oberirdische Gewässer nicht vorhanden. Eine natürliche Versickerungsfähigkeit ist in den oberen Bodenschichten nur teils gegeben.

Der Betrieb des Vorhabens wird vereinzelte Emissionen in Form von Reflexionen bei niedrigen Sonnenständen auslösen. Im Rahmen des B-Plan Verfahrens wurde ein Blendgutachten (SolPEG, 2022) erstellt, dass mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausschließen kann, dass durch das Vorhaben Beeinträchtigungen erfolgen.

Das Landschaftsbild wird sich verändern. Im nachgelagerten Bebauungsplanverfahren werden Festsetzungen aufgenommen, die die Auswirkungen verringern werden, sodass sich das Vorhaben in das Landschaftsbild einfügt. Der spätere Betrieb des Vorhabens lässt keine Besonderheiten erkennen, die zu einer maßgeblichen Veränderung des Landschaftsbildes führen.

Vorliegend ist ein Lebensraum mit geringer biologischer Vielfalt betroffen. Dieser ist nicht dadurch gekennzeichnet, dass es sich um einen Spezialstandort für besonders schutzwürdige Arten handelt. Die Empfindlichkeit ist damit gering. Durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage werden sich ggf. andere Arten ansiedeln als bisher, was aber nicht zu einer Minderung der Vielfalt führt. Insofern werden die planbedingten Auswirkungen als nicht erheblich erachtet.

Die im Plangebiet zu erwartenden, besonders geschützten Tierarten wurden in einer Artenschutzvorprüfung der Stufe I (ecoda, 2021) sowie in einer vertiefenden Artenschutzprüfung der Stufe II (ecoda, 2022) untersucht. Die Artenschutzprüfungen ergaben, dass keine Verbotstatbestände bestehen, wenn die im nachgelagerten Bebauungsplanverfahren festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Visuelle Wechselwirkungen zwischen dem Plangebiet bzw. dem Planvorhaben mit Kulturlandschaftsbereichen oder Baudenkmalern sind nicht gegeben. Insofern ist eine Empfindlichkeit ausschließlich in Bezug auf direkte Eingriffe erkennbar. Diese Empfindlichkeit wird durch das Planvorhaben nicht ausgelöst. Insofern sind planbedingte Konflikte mit Kulturgütern nicht erkennbar.

Aufgrund der Entfernung sind direkte Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nicht zu erwarten. Zudem kommt es zu keiner indirekten Beeinträchtigung durch Überbauung von Trittsteinbiotopen oder Rastplätzen bzw. durch Barrierewirkung in Flugkorridoren.

## 4 REFERENZLISTE DER QUELLEN

### RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) In der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 1994 (GV. NRW. S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. April 2022 (GV. NRW. S. 490).
- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung 2018 – BauO NRW 2018) vom 21. Juli 2018 (GV. NRW. S. 421), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. September 2021 (GV. NRW. S. 1086), in Kraft getreten am 22. September 2021.

### SONSTIGE QUELLEN

- BfN. (2020a). Biologische Vielfalt und die CBD. Von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt.html> abgerufen
- BMU. (2017). Flächenverbrauch – Worum geht es? Von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-international/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/> abgerufen
- DWD. (2020). Verdunstung. Von Deutscher Wetterdienst: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102868&lv3=102900> abgerufen
- ecoda GmbH & Co. KG. (2021). Fachbeitrag zur Artenschutzvorpüfung (ASP Stufe I) im Zusammenhang mit der Planung einer PV-Freiflächenanlage auf dem Gebiet der Gemeinde Weilerswist (Ortsteil Klein Vernich). 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 Klein Vernich). Dortmund.
- Ernst, W., Zinkhahn, W., Bielenberg, W., & Krautzberger, M. (2019). Baugesetzbuch Band I–VI, Kommentar. C.H. Beck.
- GD NRW. (2018a). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 5 000. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- GD NRW. (2018b). Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.

- GD NRW. (2018c). Karte der Schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50 000. Krefeld: Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen.
- Land NRW. (2020). TIM Online 2.0. Von Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)): <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> abgerufen
- LANUV NRW. (2020b). Emissionskataster Luft NRW. Von <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/emissionen/emissionskataster-luft/> abgerufen
- LANUV NRW. (2020c). Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas-abgerufen>
- Lütkes/Ewer. (2018). Bundesnaturschutzgesetz – 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.
- MULNV NRW. (2018). Flächenportal NRW. Von Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz: <http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5> abgerufen
- MULNV NRW. (2019). Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB). Von Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> abgerufen
- MULNV NRW. (2020a). NRW Umweltdaten vor Ort. Von <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> abgerufen
- MULNV NRW. (2020b). Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB). Von Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> abgerufen
- Solar Power Expert Group GmbH. (2021). Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Weilerswist in NRW. Hamburg.
- Umweltbundesamt. (2020a). Umweltbundesamt. Von Die Treibhausgase: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase> abgerufen
- Umweltbundesamt. (2020b). Umweltbundesamt. Von Feinstaub: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub> abgerufen

- 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.