

# UMWELTBERICHT

zur 59. Flächennutzungsplanänderung  
„Freiflächenphotovoltaikanlagen Baal“



Stadt Hückelhoven – Ortslage Baal

Oktober 2023  
Entwurf zur Veröffentlichung

## IMPRESSUM

Auftraggeber:

**WindEV GmbH & Co KG.**

Herr Lambert Evertz  
Friedhofstr. 31  
52441 Linnich

Verfasser:

**VDH Projektmanagement GmbH**

Maastrichter Straße 8, 41812 Erkelenz

**T** 02431 973180

**E** info@vdh.com

**W** www.vdh.com

i. A. M. Sc. Daniela Eickels

Projektnummer: 23-016

# 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.....	2
1.1.4	Bedarf an Grund und Boden.....	3
1.2	Berücksichtigung der einschlägigen Umweltschutzziele .....	3
1.2.1	Fachgesetze .....	3
1.2.2	Regionalplan .....	6
1.2.3	Flächennutzungsplan.....	7
1.2.4	Naturschutzfachliche Schutzgebiete.....	7
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b> .....	<b>11</b>
2.1	Basisszenario sowie Bewertung des Umweltzustands und Prognosen .....	11
2.1.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	11
2.1.2	Fläche.....	13
2.1.3	Boden.....	14
2.1.4	Wasser .....	16
2.1.5	Luft und Klima.....	18
2.1.6	Landschaftsbild.....	19
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.....	22
2.2.3	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen.....	22
2.2.4	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität .....	22
2.2.5	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	23
2.2.6	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	23
2.3	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	23
2.4	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	23
2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	24
2.6	Erhebliche nachteilige Auswirkungen.....	24
<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b> .....	<b>25</b>
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	25
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	25
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	25

4	REFERENZLISTE DER QUELLEN.....	27
---	--------------------------------	----

# 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 § 1 a BauGB. Sie sind in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Zwingende Gliederungs- und Inhaltsanforderungen an den Mindestinhalt des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB (OVG Hamburg, Urteil vom 27. April 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, S. 15).

## 1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 a)

### 1.1.1 Ziele

Das Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen durch die Änderung des Flächennutzungsplans und das Aufstellen des Bebauungsplans 2-226-0 „Freiflächenphotovoltaikanlagen Baal“ im Parallelverfahren. Damit verfolgt die Stadt Hückelhoven das städtebauliche Ziel der Nutzung und Förderung von erneuerbarer Energie i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB sowie der Versorgung mit Energie nach § 1 Abs. 6 Nr. 8 e BauGB.

### 1.1.2 Darstellungen

Für den Bereich des Plangebiets werden im aktuell rechtskräftigen Flächennutzungsplan Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Diese Darstellung soll im Zuge der 59. Änderung zu „Sonderbaufläche“ mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien“ geändert werden, da die Flächen vorwiegend der Energieversorgung dienen sollen. Da sich das Vorhaben an der Bundesstraße und somit im Bereich der Anbauverbots- und Anbaubeschränkungszone befindet, ist der Geltungsbereich der FNP-Änderung 20 m von der Bundesstraße abgerückt. Der Bereich zwischen der geplanten PV-Nutzung und der Bundesstraße kann daher weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

### 1.1.3 Angaben zum Standort



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

Der räumliche Geltungsbereich umfasst das Grundstück Gemarkung Baal, Flur 1, Flurstücke 127, 155 und 156. Er umfasst damit eine Fläche von ca. 2,9 ha. Derzeit wird das Plangebiet überwiegend ackerbaulich genutzt.

Im Umfeld bestehen unterschiedliche Nutzungen. Nördlich des Plangebiets befindet sich die Ortslage Baal. Hier befinden sich im näheren Umfeld sowohl Wohnbebauungen als auch gewerblich genutzte Flächen entlang der Bundesstraße B 57. Im Nordwesten befinden sich in ca. 200 m Entfernung ein Betonwerk sowie ein Friedhof. Im Osten verläuft die B 57 angrenzend an das Plangebiet. Im Westen grenzt das Plangebiet an einen Wirtschaftsweg. Dahinter sowie südlich des Plangebiets schließt sich die freie Feldflur an. Zudem liegt im weiteren Umfeld im Südwesten die Rur (ca. 1,4 km), im Südosten der Windpark Körrenzig (ab ca. 800 m) und eine stillgelegte Bahnlinie direkt im Westen (ca. 150 m).

### 1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

Bedarf an Grund und Boden			
Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup> (ca.)		
	Gesamt	Teilfläche	Voraussichtliche Versiegelung
<b>Bestand</b>			
Acker	29.015	–	–
<b>Summe</b>	<b>29.015</b>	–	–
<b>Planung</b>			
Sonderbaufläche „Erneuerbare Energien“	29.015	–	–
davon überbaute Fläche (max. 80 %)	–	23.212	–
davon versiegelte Fläche	–	500	500
davon „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“	–	1.510	–
<b>Summe</b>	<b>29.015</b>	–	<b>500</b>

Tabelle 1: Bedarf an Grund und Boden

## 1.2 Berücksichtigung der einschlägigen Umweltschutzziele

Einschlägige Fachgesetze, Raumordnung, Bauleitplanung und naturschutzfachliche oder wasserrechtliche Schutzgebiete treffen übergeordnete natur- und landschaftsbezogene Vorgaben. Im Folgenden wird dargestellt, 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 in Kapitel 2.1.4 „Wasser“ sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts beschrieben.

### 1.2.1 Fachgesetze

Umweltschutzziele	Art der Berücksichtigung
<p><b>Tiere</b></p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Tiere zu berücksichtigen.</p> <p>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>• wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten,</li> <li>• Lebensstätten wild lebender Tiere ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.</li> </ul>	<p>Im parallel laufenden Bebauungsplanverfahren wurde das Plangebiet im Rahmen einer Artenschutzprüfung der Stufe 1 auf die zu erwartenden besonders geschützten Tierarten untersucht. Laut ihr können Auswirkungen auf planungsrelevante Arten ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung von Auswirkungen auf Allerweltsvogelarten ist im Bebauungsplan eine Bauzeitenregelung erforderlich. Eine explizite Berücksichtigung auf Flächennutzungsplanebene erfolgt darüber hinaus nicht.</p>

<p>Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wild lebenden 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 wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.</li> </ul>	
<b>Pflanzen</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 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>• wild lebende 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 wild lebender 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>• wild lebende 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>Gemäß § 1 a 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>Die dem Bauleitplanverfahren zugrunde liegenden Flächen beherbergen keine wild lebenden Pflanzen, sodass diesbezüglich keine expliziten Maßnahmen zu treffen sind.</p> <p>Besonders geschützte Pflanzenarten sind auf den verfahrensgegenständlichen Flächen nicht vorhanden, sodass keine expliziten Maßnahmen erforderlich sind.</p> <p>Zur Vermeidung von Auswirkungen auf Allerweltsvogelarten ist eine Bauzeitenregelung erforderlich. Im Rahmen des parallel laufenden Bebauungsplanverfahrens wurden Maßnahmen zur Steigerung der ökologischen Wertigkeit in die Planung integriert. Sie betreffen die Einsatz des Plangebiets und die Eingrünung der Plangebietsgrenze mittels Anpflanzfestsetzung. Da durch das Vorhaben ein Überschuss an Ökopunkten (ca. 32.480) generiert wird, sind keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich.</p>
<b>Fläche</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die Fläche zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 a 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>Der Gesamtversiegelungsgrad beläuft sich auf unter 5 % und gewährleistet damit die Kriterien für eine naturverträgliche Errichtung von PVFA, wie sie zwischen dem Bundesverband Solarwirtschaft e. V. (BSW) und dem Naturschutzbund NABU (Stand April 2021) vereinbart sind.</p>
<b>Boden</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 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 parallel laufenden Bauleitplanverfahrens können entsprechende Maßnahmen verfolgt oder Festsetzungen getroffen werden, die zu einer Verringerung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden führen können (vgl. Kap. 2.4).</p>

<b>Wasser</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Wasser zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 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>Im parallel laufenden Bauleitplanverfahren können Regelungen zum sachgerechten Umgang mit Abwässern berücksichtigt werden. Auf Flächennutzungsplanebene erfolgt keine gesonderte Berücksichtigung.</p>
<b>Luft und Klima</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Luft und Klima zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 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 § 1 a 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 im § 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>Die Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung auf Luft und Klima wurden berücksichtigt. Insgesamt sind explizit negative Auswirkungen durch das Planvorhaben nicht abzusehen.</p> <p>Photovoltaikanlagen rufen in der Regel keine Emissionen hervor, die sich erheblich negativ auf die klimatische oder lufthygienische Situation auswirken. Durch den Betrieb werden Emissionen aus konventioneller Stromerzeugung vermieden.</p> <p>Ein solches Gebiet besteht vorliegend nicht.</p> <p>Mit dem Vorhaben werden die Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen. Dadurch wird ein Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels geleistet.</p> <p>Weder ein Störfallbetrieb noch schutzwürdige Nutzungen liegen im Plangebiet vor.</p>
<b>Wirkungsgefüge</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 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, explizit negative Auswirkungen darauf werden jedoch durch die Planung nicht hervorgerufen.</p>
<b>Landschaftsbild</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu berücksichtigen.</p>	<p>Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglich. Bei der Beurteilung sind die Vorbelastungen zu berücksichtigen.</p>
<b>Biologische Vielfalt</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.</p>	<p>Durch die Flächennutzungsplanänderung wird eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche durch eine extensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche mit Photovoltaik-Freiflächenanlage ersetzt. Es ist mit einer deutlichen ökologischen Aufwertung zu rechnen. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

<b>Mensch</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 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 Nr. 7 e BauGB ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Vermeidung von Emissionen zu berücksichtigen.</p>	<p>Das Schutzgut Mensch wurde berücksichtigt. Es werden keine Immissionen durch Reflexionen oder Blendung erwartet.</p>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	
<p>Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 1 a Abs. 2 Satz 2 BauGB soll die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen begründet werden.</p> <p>Gemäß § 1 DSchG NRW sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß § 9 Abs. 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, explizit negative Auswirkungen sind durch das Planvorhaben jedoch nicht zu erwarten.</p> <p>Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurde in die Abwägung eingestellt und begründet (vgl. Kap. 2.1.8 sowie die darauf aufbauenden Kapitel dieses Umweltberichts).</p> <p>Die Belange des Denkmalschutzes finden auf der nachgelagerten Planungsebene Berücksichtigung (vgl. Kap. 2.4).</p>

Tabelle 2: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen (eigene Darstellung)

## 1.2.2 Regionalplan



Abbildung 2: GEP Region Aachen mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – schwarz gestrichelter Kreis (Bezirksregierung Köln, 2016 a)

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen. Die verfahrensgegenständliche Fläche befindet sich innerhalb des allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichs, kurz AFAB (Bezirksregierung Köln, 2016 a).

AFAB dienen in erster Linie der Unterbringung von Landwirtschaft und allgemeinen Freiraumfunktionen. Ferner sind sowohl Grün-, Sport- und sonstige Gemeinbedarfsflächen sowie Freizeit- und Erholungsflächen

als auch Ortslagen oder andere bauliche Einrichtungen unterhalb der regionalbedeutsamen Darstellungsschwelle in ihnen zulässig (Bezirksregierung Köln, 2016 b, S. 43 ff.).

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Jedoch soll die PV-Anlage so ausgestaltet werden, dass eine extensive Bewirtschaftung erhalten bleibt. Zu diesem Zweck sollen die PV-Module so aufgeständert werden, dass die darunter liegenden Flächen mit regionalen Blüh-Gräser-Wildkrautmischungen eingesät und mit Schafen beweidet werden können. Zugleich ist der planbedingte Eingriff in die bestehenden landwirtschaftlichen Flächen aufgrund der beabsichtigten Pfahlgründungen leicht reversibel, sodass der aktuelle Zustand bei Rückbau der geplanten PV-Anlage ohne größeren Aufwand wiederhergestellt werden kann. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte wird die Aufrechterhaltung der gemäß Regionalplan zu sichernden Nutzung nicht infrage gestellt. Natur- und landschaftsbezogene planerische Vorgaben werden für die verfahrensgegenständlichen Flächen nicht getroffen. Die Planung folgt somit den Festlegungen des Regionalplanes.

### 1.2.3 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Hückelhoven (FNP) stellt die verfahrensgegenständlichen Flächen als „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. Die Belange der Landwirtschaft werden in Kapitel 2.1.8 sowie den darauf aufbauenden Kapiteln dieses Umweltberichts berücksichtigt. Umweltvorgaben, die darüber hinausgehen, werden durch den bestehenden Flächennutzungsplan nicht getroffen.

### 1.2.4 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).

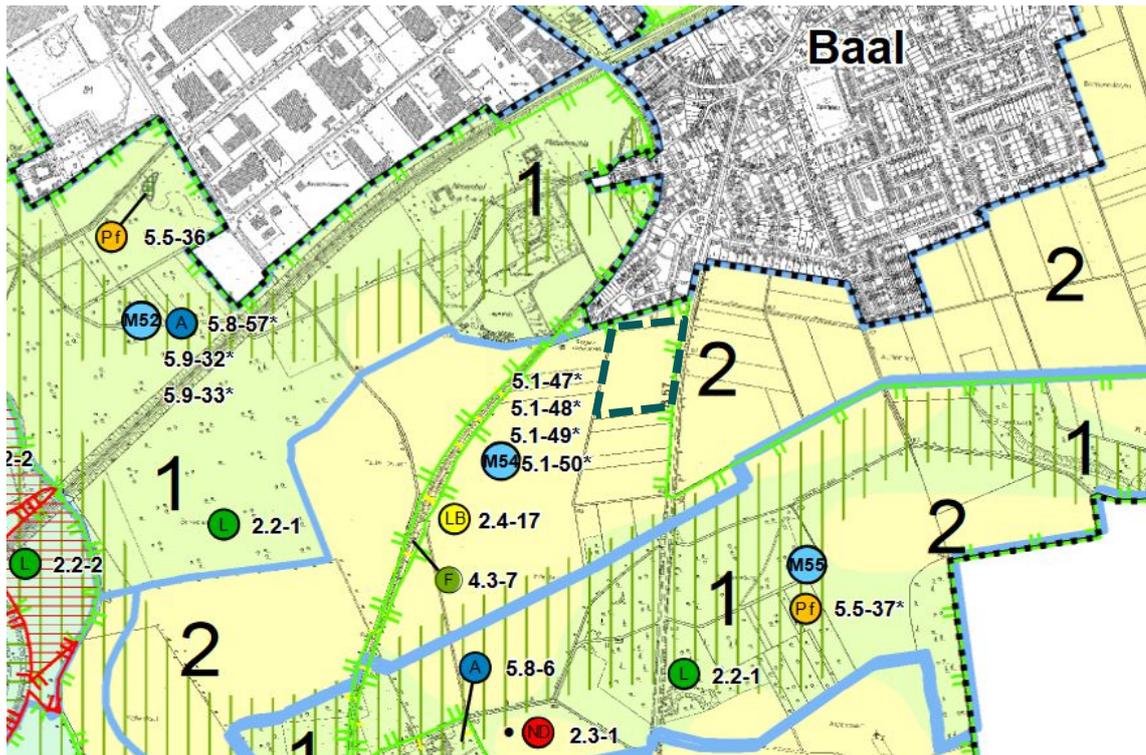


Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsplan III/8 „Baaler Riedelland und obere Rurniederung“ (Kreis Heinsberg, 2016)

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes III/8 „Baaler Riedelland und obere Rurniederung“ des Kreises Heinsberg. Die Fläche des Plangebiets wird mit dem Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ dargestellt. Hierunter fallen im Einzelnen:

Aspekt des Landschaftsplanes	Relevanz für die Planung
Pflanzen von Feldgehölzen, Einzelbäumen, Baumgruppen, Alleen, wie z. B. Ufergehölzen oder Straßenbegleitgrün, mit Arten der potenziellen natürlichen Vegetation zur Verbesserung der Biotopverbundstruktur und des Landschaftsbildes.	Der Aspekt wird im Rahmen der Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.
Landschaftliche Einbindung bei Realisierung der baulichen Nutzung.	Der Aspekt wird im Rahmen der Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.
Erhaltung und Herstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer und Optimierung der Fließgewässer-Ökosysteme. Herstellung eines guten chemischen und ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials der Oberflächengewässer gemäß der WRRL.	Gewässer sind von der Planung nicht betroffen.
Erhaltung von prägenden, gliedernden und belebenden Landschaftsbestandteilen.	Plangebiet wird ackerbaulich genutzt und verfügt nicht über die genannten Vegetationsstrukturen.
Erhöhung der Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzungsformen hinsichtlich der Bewirtschaftungsart und der Bewirtschaftungsintensität.	Durch grünordnerische Maßnahmen (z. B. Begrünung des Plangebiets und Ansaat) erfolgt eine Aufwertung des Plangebiets. Die Fläche kann durch Schafbeweidung gepflegt werden.
Anlage von naturnahen Feldgehölzen.	Der Aspekt wird im Rahmen der Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.
Anlage und Pflege von Gehölzstreifen, Kräuter- und Staudensäumen, insbesondere zum Zweck der Biotopvernetzung.	Der Aspekt wird im Rahmen der Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt.

Pflanzen von Obstbäumen im Ortsrandbereich sowie Erhaltung und Pflege der Obstwiesen.	Der Planbereich grenzt nicht unmittelbar an den Ortsrand. Es sind keine Baumbestände in der Fläche vorhanden.
Entwicklung, Erhaltung und Pflege von Kleingewässern.	Es sind keine Kleingewässer im Plangebiet vorhanden.
Bereitstellung von Flächen für die natürliche Entwicklung sowie für Flächen, die extensiv landwirtschaftlich genutzt werden.	Der Aspekt wird in Form von grünordnerischen Maßnahmen berücksichtigt.
Erhaltung, Sicherung und Ausbau der für die ruhige, landschaftsbezogene Erholung erforderlichen Strukturen, insbesondere im Bereich des Naturparks Schwalm-Nette.	Das Plangebiet wird derzeit nicht für Erholungszwecke genutzt und liegt zudem nicht in unmittelbarer Nähe des Naturparks.
Erhaltung von unzerschnittenen Landschaftsräumen.	Wird durch die Umsetzung des Vorhabens nicht beeinträchtigt.

Tabelle 3: Entwicklungsziele und ihre Relevanz für die Planung (eigene Darstellung)

Zudem liegt das Plangebiet im Landschaftsschutzgebiet 2.2-1 „Baaler Riedelland“. Das Landschaftsschutzgebiet umfasst mehrere Teilbereiche, darunter zusammenhängende Waldflächen, gehölz- und grünlandreiche Ortsrandlagen sowie Gewässerstrukturen.

Die Festsetzung erfolgt gemäß § 26 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG insbesondere

- zur Erhaltung der Landschaft für die ruhige, landschaftsgebundene Erholung,
- zur Erhaltung der naturnahen Laubwaldbestände mit bodenständiger Bestockung als Relikt der potenziellen natürlichen Vegetation und als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten,
- zur Erhaltung des Reliefs und der geomorphologisch kennzeichnenden Hänge und Hangkanten,
- als Pufferbereich, insbesondere zur Verhinderung schädlicher Einflüsse auf die angrenzenden Naturschutzgebiete Mühlenbach/Millicher Bach und Doverner Bruch,
- zur Erhaltung und Optimierung der vorhandenen Strukturelemente als Vernetzungselemente des Biotopverbundes,
- zur Erhaltung, Optimierung und Bewirtschaftung der feuchtgeprägten Biotope wie Tümpel, Feuchtwälder und Feuchtgrünland,
- zur Erhaltung der naturnahen Laubwaldparzellen, insbesondere der mit Gehölzen der potenziellen natürlichen Vegetation bodenständig bestockten Waldbereiche und Feldgehölze,
- zur Erhaltung und Optimierung der kleinbäuerlich geprägten Kulturlandschaft mit ihren charakteristischen Elementen wie Kleingehölzen, Hohlwegen, Feuchtgrünland, Kopfbäumen, Obstbäumen, Hecken oder Einzelbäumen sowie
- zur Erhaltung der Sekundärbiotope als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Die den Schutzzwecken des Landschaftsschutzgebiets entsprechenden Elemente sind im Plangebiet selbst nicht vorhanden. Zudem können im Rahmen des nachgelagerten Bauleitplanverfahrens grünordnerische Maßnahmen getroffen werden, mit denen negative Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet ausgeschlossen werden können.

Zur Erreichung und Erhaltung des Schutzzweckes dienen die raumbezogenen Festsetzungen der Maßnahmenfläche südlich der Ortslage Baal „M54“. Hier werden folgende Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen als raumbezogene Maßnahmen verortet:

- 5.1-47: Anlage von Einzelbäumen oder Baumgruppen, ca. 0,4 ha (Gehölzliste IV, V)
- 5.1-48: Anlage von Gehölzen zur Strukturanreicherung des Landschaftsraumes, ca. 500 m (Gehölzliste IV, V)
- 5.1-49: Anlage von Wildkräutersäumen, ca. 2.000 m

- 5.1-50: Anlage von Gehölzen zur Strukturanreicherung des Landschaftsraumes, ca. 1.000 m (Gehölzliste IV, V oder Obstbäume)

Demgemäß sind keine planbedingten Konflikte mit den Festsetzungen des Landschaftsplanes ersichtlich.

Für die 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 (MUNV NRW, 2023 b). Andere Überlagerungen außer mit dem LSG bestehen nicht.

Etwa 100 m westlich des Plangebiets befindet sich ein geschützter Landschaftsbestandteil, der auch im Kataster schutzwürdiger Biotope gelistet ist. Dabei handelt es sich um den alten Bahndamm zwischen Baal und Körrenzig, der innerhalb der Siedlung als Geh- und Radweg genutzt wird. Außerhalb der Siedlung läuft er durch intensiv genutzte Ackerlandschaft und ist mit abwechslungsreicher, z. T. wärmeliebender Saum- und Gebüschvegetation bestanden. Somit ist er wichtiges Vernetzungselement in der sonst überwiegend agrarisch geprägten und genutzten Umgebung.

Jenseits des ehemaligen Bahndamms befindet sich in etwa 500 m Entfernung die Biotopverbundfläche „Wald-Hecken-Weidenkomplex südwestlich Doverheide“. Es handelt sich um einen in der Niederung des Baaler Baches gelegenen größeren Komplex aus Laubwäldern und Grünlandflächen, der an den Biotopverbund der unteren Ruraue anschließt. Die Flächen überlagern sich teilweise mit dem Naturschutzgebiet „Baggersee Großkuenkel“, das sich in etwa 1,5 km Entfernung zum Plangebiet befindet. Die Festsetzung erfolgt gemäß § 23 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG insbesondere

- zur Erhaltung des Abgrabungsgewässers als Lebensraum für wassergebundene Tier- und Pflanzenarten sowie als Nahrungs-, Durchzugs-, und Winterrastplatz für Wasservögel,
- zur Optimierung des Gewässers als Lebensraum für wassergebundene Tier- und Pflanzenarten durch eine naturnahe Gewässergestaltung,
- aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbundsystem und der an die Rur angrenzenden Lage mit landesweiter Bedeutung im Biotopverbund,
- zur Erhaltung und Verbesserung der Gewässerqualität,
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen sowie
- zur Herstellung, Erhaltung und Optimierung der lebensraumtypischen Biotopelemente und Lebensräume wie insbesondere der Flachwasserzonen, feuchtgeprägten, offenen Ruderalbereiche, offenen Abbruchwände und standortgerechten Gehölzbestände.

Vorliegend ist nicht davon auszugehen, dass das Planvorhaben Auswirkungen auf das nahegelegene Naturschutzgebiet haben wird.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand in Bezug auf Natura-2000-Gebiete nicht ersichtlich. Bei den nächstgelegenen Natura-2000-Gebieten handelt es sich um die FFH-Gebiete „Kellerberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich“, das sich ca. 8 km südlich des Plangebiets befindet, „Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch“ ca. 9,5 km nördlich des Plangebiets sowie „Schaagbachtal“ ca. 11 km nordwestlich des Plangebiets. *„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. Weitere Natura-2000-Gebiete befinden sich in mehr als 7–10 km Entfernung im Norden und im Süden. Aufgrund der eher geringwertigen ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen

Biotope und anthropogener Störung durch die angrenzende Bundesstraße sowie die Siedlungsnähe ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Denn im Umfeld des Plangebiets, 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.

## 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 nicht nur die Bestandsbeschreibung und die Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung, sondern auch die Darlegung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

### 2.1 Basisszenario sowie Bewertung des Umweltzustands und Prognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 a und b)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 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 über die jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Auf ein gesondertes Kapitel zur Beschreibung des Wirkungsgefüges wird verzichtet.

Da Basisszenario und Entwicklungsprognose aufeinander aufbauen, werden auch sie zusammengefasst. Ebenso werden die Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung in Kapitel 2.3 gebündelt, da sie überwiegend zu keiner erheblichen Veränderung des Umweltzustandes führen.

#### 2.1.1 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).

#### 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 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.

Um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszuschließen, wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten der Stufe 1 durchgeführt (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung, 2023).

Im Zuge einer Ortsbegehung am 17. März 2023 wurden die Strukturen im Plangebiet dahin gehend untersucht, ob sie sich als Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Tierarten eignen. Brutvorkommen der planungsrelevanten Feldlerche konnten auf der Fläche nicht direkt ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wurden zwei weitere Termine für die genauere Kartierung der Feldlerche angesetzt. Sie wurden am 13. und 26. April 2023 durchgeführt. Über der Planfläche konnte kein Gesang festgestellt werden. Eine Brut in diesem Bereich wird somit vorerst ausgeschlossen. Feldvogelbruten (auch anderer Arten, wie z. B. des Rebhuhns) sind in den südlich angrenzenden vermutlichen Vertragsnaturschutzflächen deutlich wahrscheinlicher. Außerdem halten Feldlerchen i. d. R. Abstand zu viel befahrenen Straßen.

## ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Durch die Umsetzung des Vorhabens bleibt die Fläche überwiegend erhalten, wird jedoch im Hinblick auf die ökologische Vielfalt sowie die Habitateignung wegen der Extensivierung aufgewertet. Nur eine Photovoltaik-Freiflächenanlage wird aufgestellt. Aufgrund des eher geringen Ausgangswertes der Bepflanzung wird dieser Eingriff 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 (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07). Davon 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 nicht vor.

Die Tötung und Verletzung von Tieren ist durch den Bau oder den Betrieb von PV-Anlagen möglich, wenn gleich aufgrund der bisherigen Ackernutzung und der geringen Artendichte kaum wahrscheinlich. Beim Baubetrieb reagieren Tiere mit Flucht- oder Meideverhalten. Eine Gefahr besteht demnach nur für wenig mobile und Jungtiere. Baumaßnahmen sollten daher außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten stattfinden. Insbesondere die Arbeiten zur Baufeldvorbereitung für die Solarmodule dürfen nicht dazu führen, dass Tiere verletzt oder getötet werden. Das Bundesnaturschutzgesetz definiert daher Schutzzeiten (1. März bis 30. September eines Jahres). Vorab muss für diesen Fall gutachterlich sichergestellt sein, dass auf dem fraglichen Baufeld keine Vögel brüten. Das Risiko einer erhöhten Schlagwirkung durch die Spiegelwirkung wird als gering eingestuft. Unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen (Bauzeitenregelung) können Tötungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Baubedingte Störungen (z. B. Lärm, Staubentwicklung) erfolgen nur temporär und sind daher nur relevant, wenn sie erheblich sind und somit die Population beeinträchtigen. Bei betriebsbedingten Störungen zeigt das Solarfeld keine äußerlich relevanten Wirkungen. Störungen durch den Betrieb von künstlichen Lichtquellen sind möglich. Eine Meidewirkung besteht bei Solaranlagen nicht. Allerdings kann durch die Einzäunung eine Barrierewirkung vorliegen.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestättenpotenzialen: Im Bereich der PV-Module kommt es zu einer Überschirmung der derzeitigen Freiflächen. Flächenversiegelungen sind im Bereich der Übergabestation zu erwarten. Durch die Flächeninanspruchnahme wird es zu potenziellen Lebensraumverlusten für die

Tierwelt kommen. Direkt beansprucht wird die Ackerfläche durch Überschirmung. Für Feldvogelarten (Feldlerche, Rebhuhn etc.) sind solche Flächen je nach Aufbau jedoch weiterhin nutzbar. Andere Arten wie Baumpieper oder Schwarzkehlchen können ebenfalls profitieren. In der Bauphase können Bereiche beansprucht werden, die über die Vorhabenfläche hinausgehen (Einrichtung oder Nutzung von Lager- und Abstellflächen, Rangieren von Baufahrzeugen und -maschinen). Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG konnte im Rahmen der Artenschutzprüfung für Vogelarten des Offenlandes ausgeschlossen werden. Bei den Begehungsterminen konnten keine Feldvögel nachgewiesen werden. Erhebliche Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sind daher ebenso auszuschließen wie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Ein Tötungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kann durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (März bis September) sicher ausgeschlossen werden.

Eingriffe in die Flora werden als **nicht erheblich** eingestuft. Der derzeitige Bewuchs (Acker) wird durch eine Wieseneinsaat als extensives Grünland ersetzt und dementsprechend gepflegt und bewirtschaftet. Diese Vermeidungsmaßnahmen werden im Bebauungsplan gesichert (vgl. Kapitel 2.4). Es erfolgt nur eine minimale Versiegelung. Der Biotoptyp des Bodens wird sich von einer intensiv genutzten Ackerfläche in eine Wiese/Weide verändern und somit in seiner Wertigkeit erhöhen. Innerhalb der Anbauverbotszone von 20 m wird nach wie vor eine landwirtschaftliche Nutzung stattfinden.

Die ökologische Vielfalt im Plangebiet wird sich erhöhen.

Der Tötungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), der auch nicht planungsrelevante Vogelarten betrifft, kann auf der Ebene des Bebauungsplans durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit sicher ausgeschlossen werden. Abweichungen hiervon sind gutachterlich zu begleiten. Erhebliche Störungen und damit verbundene Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2–3 BNatSchG) sind derzeit ebenfalls ausgeschlossen.

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. Dies ist vorliegend der Fall. Das Gebot zur Vermeidung nicht erforderlicher Beeinträchtigungen bleibt hiervon unberührt.

### 2.1.2 Fläche

Fläche ist eine nicht vermehrbare Ressource und Lebensgrundlage für den Menschen und wird von ihm beansprucht (BMUV, 2023). Die 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 irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einhergeht.

#### BASISSZENARIO

Das Plangebiet umfasst Fläche im Umfang von ca. 2,8 ha. Diese ist vollständig unbeanspruchte und unterliegt einer landwirtschaftlichen Nutzung.

#### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Wegen der fehlenden Vorbelastung ist von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen. Durch die Flächennutzungsplanänderung wird die bauliche Nutzung bisheriger landwirtschaftlicher Flächen vorbereitet. Durch die Änderung des Flächennutzungsplans wird die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf landwirtschaftlicher Fläche vorbereitet. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist als **potenziell erheblich** zu bewerten, falls eine Versiegelung des Bodens erfolgt. Tatsächlich ist nur eine

minimale Versiegelung (Metallunterkonstruktion) zu erwarten, während der Großteil der Fläche unversiegelt bleibt.

### 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, 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 als Archiv. Zur Vermeidung von Dopplungen werden sie in den Kapiteln 2.1.2 und 0 sowie den darauf aufbauenden Kapiteln beschrieben.

#### BASISSZENARIO

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 (vgl. Abbildung 4). Hieraus ergeben sich die folgenden Erkenntnisse.



Abbildung 4: Bodenkarte mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs – grün gestrichelte Linie (Land NRW, 2020) sowie (GD NRW, 2018 b)

#### Zusammensetzung

Gemäß Bodenkarte sind im Plangebiet die Bodentypen Parabraunerde und Pseudogley vorherrschend. Die jeweilige Zusammensetzung wird in der folgenden Tabelle erläutert.

Zusammensetzung des vorhandenen Bodens		
Bodentyp	Bestandteil	Schichtdicke (dm)
Parabraunerde	Mittel toniger Schluff und schluffiger Lehm	10 bis 19

	Mittel lehmiger Sand, kiesig	1 bis 10,1
Pseudogley	Schluffiger Lehm	7 bis 11
	Mittel lehmiger Sand, kiesig	9 bis 13,1

Tabelle 4: Zusammensetzung des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018 b)

### Bodenparameter

Im Bereich des Pseudogleys im südlichen Plangebiet ist mit mittleren Bodenwertzahlen von 45 bis 60 zu rechnen. Im Bereich der Parabraunerde im nördlichen Teil des Plangebiets ist mit überdurchschnittlichen Bodenparametern und einer entsprechend hohen 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 Parabraunerde	Wert Pseudogley
Wertzahlen der Bodenschätzung	Die Bodenwertzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt sind.	65 bis 80 (hoch)	45 bis 60 (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.	363 (hoch)	335 mm (hoch)
Nutzbare Feldkapazität	Bei grundwasserfreien und nicht staunässedominierten Standorten ist die nutzbare Feldkapazität das wesentliche Maß für die Bodenwassermenge, die den Pflanzen zur Verfügung steht.	193 mm (sehr hoch)	144 mm (hoch)
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.	110 mm (mittel)	123 mm (mittel)
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.	218 mol+/m <sup>2</sup> (hoch)	228 mol+/m <sup>2</sup> (hoch)
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)	11 dm (sehr hoch)

Tabelle 5: 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. Die Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens ist somit der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens		
Bodenteilfunktion	Parabraunerde	Pseudogley
Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte	Nein	Nein
Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ja	Nein
Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum	Nein	Nein

Tabelle 6: Schutzwürdigkeit des vorhandenen Bodens (GD NRW, 2018 b)

### Vorbelastung/Altlasten

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

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Der im Norden des Plangebiets vorhandene Boden verfügt über eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit. Vor diesem Hintergrund ist von einer erhöhten Empfindlichkeit des Schutzgutes auszugehen.

Im Rahmen der Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur nur in geringem Maße verändert, die natürliche Bodenfruchtbarkeit und Leitungsfähigkeit des Bodens bleiben erhalten. Es erfolgt keine Versiegelung. 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 Schutzgutes Boden führen. Vielmehr führt die Umstellung von Acker- auf Grünlandnutzung zu einer Verminderung von Erosion und damit einer Verbesserung der Bodenbeschaffenheit.

## 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, o. D.). Im Hinblick auf ihre zerstörerische Kraft ist der Schutz vor Hochwasser und Starkregen zu beachten.

### BASISSZENARIO

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 Plangebiets nicht vorhanden. Das nächstgelegene Gewässer zweiter Ordnung ist die Rur in etwa 1,5 km westlicher Entfernung. Das nächstgelegene sonstige Gewässer stellt der Lövenicher Graben etwa 300 m südlich des Plangebiets dar. Der Malefinkbach befindet sich etwa 1,2 km westlich des Plangebiets.

#### Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper 282\_05 „Hauptterrassen des Rheinlandes“. Dieser befindet sich mengenmäßig in einem schlechten Zustand. Der chemische Zustand ist gut.

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 im Plangebiet mit Parabraunerde und Pseudogley zu rechnen. Es ergeben sich die folgenden Parameter.

Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser			
Parameter	Definition	Parabraunerde	Pseudogley
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.	14 cm/d (mittel)	18 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)	0 mm/d (keine Nachlieferung)
Grundwasserstufe	Der Grundwasserspiegel schwankt in Abhängigkeit von Klima- und Witterungsverhältnissen sowie vom Wasserverbrauch durch Vegetation oder Menschen mehr oder weniger stark. Die Grundwasserstufen geben den Kernbereich der Grundwasserschwankung wieder.	0 (ohne Grundwasser)	0 (ohne Grundwasser)
Stauänssegrad	Stauänsse 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.	0 (ohne Stauänsse)	3 (mittlere Stauänsse)
Versickerungseignung	Die Versickerungseignung stellt eine Ersteinschätzung dar, in welchem Maß Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet sind und welche Gründe ggf. entgegenstehen.	Ungeeignet	Stauänsse

Tabelle 7: Einordnung der vorhandenen Bodenparameter in Bezug auf das Bodenwasser (GD NRW, 2018 b)

### 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).

Das Plangebiet wird von keinen festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten überlagert. Heilquellen sind im linksrheinischen NRW nicht vorhanden und daher mit abschließender Sicherheit nicht von der Planung betroffen.

Eine Überlagerung mit festgesetzten Überschwemmungsgebieten oder Hochwasserentstehungsgebieten besteht vorliegend nicht.

Gemäß der Starkregenhinweiskarte ist der nördliche Teil des Plangebiets bei seltenen und extremen Wetterereignissen von Wasseransammlungen betroffen.

### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Im Änderungsbereich des Bebauungsplans 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. Insgesamt ist daher 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 von einer Photovoltaik-Anlage führen 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.

Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser soll flächig im Plangebiet versickert werden (vgl. Kapitel 2.4). Somit liegen insgesamt **keine erheblichen Auswirkungen** vor.

### 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 die Grundlagen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

#### BASISSZENARIO

##### Klimadaten

Die Stadt Hückelhoven liegt innerhalb des klimatischen Bereichs 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 Plangebiets im Jahresmittel durch eine Lufttemperatur von 10,9 °C, eine Niederschlagssumme von 711 mm und eine Sonnenscheindauer von 1.622 Stunden gekennzeichnet. Die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe liegt bei ca. 3,7 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<sub>2</sub>O) sowie die fluorierten Treibhausgase (HFKW). Aufgrund der hierfür europaweit definierten Grenzwerte (Umweltbundesamt, 2022 b) 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 Umweltberichts 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 <sub>2</sub>	821 t/km <sup>2</sup>	Mittel
Methan	CH <sub>4</sub>	69 kg/km <sup>2</sup>	Mittel
Lachgas	N <sub>2</sub> O	23 kg/km <sup>2</sup>	Mittel
Fluorierte Treibhausgase	HF	26 kg/km <sup>2</sup>	Hoch
Feinstaub	PM <sub>10</sub>	861 kg/km <sup>2</sup>	Hoch

Tabelle 8: Belastung des Plangebiets mit klimatisch wirksamen Luftschadstoffen (LANUV NRW, 2020)

### Klimatisch wirksame Funktionen

Bei den verfahrensgegenständlichen Flächen handelt es sich um unbebaute Flächen, die eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllen können. Klimatisch bedeutsame Vegetationsstrukturen, die zur Bildung von Frischluft und zur Bindung von Luftschadstoffen beitragen würden, sind innerhalb der verfahrensgegenständlichen Flächen jedoch nicht vorhanden. Durch die landwirtschaftliche Nutzung werden die klimatischen Funktionen im überwiegenden Teil des Plangebiets 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. Weiterhin besteht eine mittlere Vorbelastung durch Schadstoffe. 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 die Aufstellung der Photovoltaikanlage werden zudem die Windströmungen nur in geringem 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. Dies spielt nicht nur für die Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen, sondern auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

### BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Plangebiet liegt im Bereich der naturräumlichen Haupteinheit NR-570 Selfkant, hier im Bereich der unteren Rurebene. Laut der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (HpnV) müsste das Landschaftsbild insbesondere durch Flattergras-Buchenwälder, stellenweise durch Perlgras-Buchenwälder geprägt sein. Die lokale Landschaft besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit vereinzelt Grün- und Gehölzstrukturen, wird jedoch von Siedlungsnutzungen wie verschiedenen Ortslagen und Verkehrsstrassen erheblich überprägt.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs selbst herrschen landwirtschaftliche Flächen vor. Westlich des Plangebiets befindet sich eine stillgelegte Bahnstrecke, die mit Bäumen bestanden eine prägende linienhafte Struktur darstellt.

Nördlich des Plangebiets befindet sich die Ortslage Baal, die in diesem Bereich durch Wohn- und Mischnutzung geprägt ist. In weiterer Entfernung nordwestlich befindet sich das Gewerbegebiet Baal. Dieses ist vom

Plangebiet durch die o. g. ehemalige Bahnstrecke und die Bahnstrecke, die Aachen und Düsseldorf verbindet, getrennt.

Eine zu betonende Bedeutung für das übergeordnete Landschaftsbild ist vorliegend jedoch nicht erkennbar.

Die verfahrensgegenständlichen Flächen besitzen derzeit eine geringe Bedeutung für die Naherholung. Sie dienen als landwirtschaftliche Nutzflächen und sind der Allgemeinheit nur beschränkt zugänglich. Dennoch werden vorhandene Wirtschaftswege von ansässigen Menschen für die Naherholung genutzt.

#### ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Eine zu betonende Bedeutung des Plangebiets 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 Plangebiets ist diese Veränderung als **erheblich** zu bewerten. Zur Minderung können im Bebauungsplan Pflanzfestsetzungen getroffen werden. Diese werden in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts zusammengefasst.

Die entlang des Plangebiets verlaufenden Wege bleiben weiterhin der Bevölkerung zugänglich und können genutzt werden.

### 2.1.7 Mensch

Über den indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter hinaus sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse für den Menschen, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, gesichert werden. Zur Vermeidung von Dopplungen werden die Aspekte der Luftbelastung und Naherholung in den Kapiteln 2.1.5 „Luft und Klima“ bzw. 2.1.6 „Landschaftsbild“ beschrieben.

#### BASISSZENARIO

Im Norden, Süden und Westen grenzen direkt landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Das Plangebiet wird im Osten von der Bundesstraße B 57 begrenzt. Jenseits der Bundesstraße befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die nördlich des Plangebiets vorhandene Wohnbebauung ist mindestens 30 m entfernt.

Eine temporäre Belastung der vorliegenden Flächen 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 im Umfeld liegenden Baugebieten handelt es sich um Wohngebiete sowie eine Bundesstraße. In diesem Zusammenhang ist von einer Empfindlichkeit gegenüber den vom Planvorhaben ausgelösten Emissionen auszugehen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind lediglich temporär und daher unerheblich. Der Betrieb wird einzelne Emissionen in Form von Reflexionen bei niedrigen Sonnenständen auslösen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die Auswirkungen, insbesondere auf die B 57, beispielhaft mit einem Blendgutachten beurteilt (SolPEG GmbH, 2023). Laut diesem sind keine beeinträchtigenden Reflexionen zu erwarten. Beeinträchtigungen durch Reflexionen im Sinne der LAI-Lichtleitlinie können ausgeschlossen werden. Die Wohngebäude befinden sich nördlich des Plangebiets, sodass bei einer Ausrichtung der Module in Richtung Süd-Südwest keine Auswirkungen auf die Wohnbebauung entstehen. Daher lässt sich auf der Ebene des Bebauungsplans feststellen, dass keine unauflösbaren Konflikte entstehen, die – soweit erforderlich – nicht im Rahmen des konkreten Baugenehmigungsverfahrens durch ein konkretes Blendgutachten für die verwendeten Module und Maßnahmen bzw. Nebenbestimmungen gelöst werden können.

Die Anbauverbotszone von 20 m zur Bundesstraße wird weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Weitere Immissionen (Lärm, Schadstoffe, Staub etc.) werden durch Photovoltaikanlagen nicht ausgelöst. Es bestehen **keine erheblichen Auswirkungen**.

## 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 Bodendenkmäler als Einzelobjekte 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 liegt das Plangebiet in der Kulturlandschaft 24 „Jülicher Börde – Selfkant“. Charakteristisch ist eine mächtige, fruchtbare Hauptterrasse, die durch das Tal der Rur eingeschnitten wird. Aufgrund der fruchtbaren Böden war die Landschaft bereits im frühen Neolithikum besiedelt. Insbesondere aus der Römerzeit liegen zahlreiche Funde vor.

Das Untersuchungsgebiet wird dem bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich 24.02 „Mittlere Rur – Nideggen“ zugeordnet. Die Feuchtgebiete der Ruraue haben eine große Archivfunktion. Sie belegen sowohl das bronze- und eisenzeitliche Siedlungsbild mit Streuhofsiedlungen und offenen grünlandwirtschaftlichen Nutzungen als auch die intensive römerzeitliche Nutzung. Im Mittelalter war die Region durch das in Jülich ansässige Adelsgeschlecht geprägt. In dieser Zeit entstanden viele Burgen und Wasserschlösser.

Eine Konkretisierung kulturlandschaftlicher Belange erfolgt auf der Ebene der Regionalplanung. Hier wird jedoch keine bedeutsame Kulturlandschaft vermerkt, was darauf hindeutet, dass dieser Bereich für die oben genannte KLB „Mittlere Rur – Nideggen“ nicht essenziell ist.

In der Preußischen Uraufnahme sind keine Nutzungen der Fläche erkennbar.

#### 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 Plangebiets bekannt, ein Vorkommen ist auch nicht wahrscheinlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten, kann mangels systematischer Untersuchungen zum Ist-Zustand aber nicht abschließend ausgeschlossen werden. Diesbezügliche Maßnahmen sind auf der nachgelagerten Planungsebene zu verfolgen und werden in 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. Auf der Ebene des Bebauungsplans können Maßnahmen getroffen werden, sodass eine extensive landwirtschaftliche Nutzung nach wie vor möglich ist. Mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut ist dadurch nicht zu rechnen.

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

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 b)

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden bereits in Kapitel 2.1 ermittelt und dargelegt. Ebenso ist eine Auseinandersetzung mit Natura-2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen bereits in Kapitel 1.2.4 erfolgt. Im Folgenden werden die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die übrigen Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a–i BauGB beschrieben.

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

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB)

#### VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Die vorliegende Planung ermöglicht die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Demnach sind nur geringe Emissionen zu erwarten, insbesondere in Form von Reflexionen sowie während Bauphasen. Insgesamt dient das Vorhaben dazu, Emissionen einzusparen, die bei der konventionellen Stromerzeugung entstehen.

#### SACHGERECHTER UMGANG MIT ABFÄLLEN

Grundsätzlich führt der Betrieb der Photovoltaikanlage nicht zu Abfällen, sodass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

#### SACHGERECHTER UMGANG MIT ABWÄSSERN

Die Entsorgung des Schmutzwassers sowie des anfallenden Niederschlagwassers ist Gegenstand der nachgelagerten Planungsebene. Hier kann im Rahmen einer entsprechenden Plankonzeption beispielsweise die Versickerung des Niederschlagwassers umgesetzt werden.

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

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 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 werden die Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen. Dadurch wird ein Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels geleistet.

### 2.2.3 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB)

Die Darstellungen von Landschaftsplänen wurden bereits in Kapitel 1.2.4 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 h BauGB)

Am Planungsziel orientiert wird eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien“ dargestellt. Durch das Vorhaben werden keine Luftschadstoffe ausgestoßen.

## 2.2.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 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 in Kapitel 2.1 dieses Umweltberichts bezeichneten Wirkungszusammenhänge hinausgehen.

## 2.2.6 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 j BauGB)

Bei der Bewertung der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen ist zwischen den folgenden 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 gegeben, wie etwa eine erhöhte Brand- oder Explosionsgefahr, wie sie bei einem Störfallbetrieb oder industriellen Nutzungen zu erwarten wären.

## 2.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 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 in gleichbleibender Form bestehen bleiben.

Durch Schallemissionen der gleichbleibenden Verkehrsstraße würden störungsempfindliche Tiere das Plangebiet weiterhin 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. Das Landschaftsbild würde bei Nichtdurchführung der Planung keine weitere Beeinträchtigung erfahren.

Im Übrigen wird auf die detaillierte Darstellung der jeweiligen Schutzgüter in Kapitel 2.1 verwiesen.

## 2.4 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 c BauGB)

Mangels Regelung einer abschließenden Plankonzeption kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft und Bodendenkmäler auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung zunächst nicht ausgeschlossen werden. Auf der nachgelagerten Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bestehen jedoch Möglichkeiten zur Vermeidung, Minderung oder 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, alternativ gutachterliche Untersuchung vor Baubeginn

Pflanzen	Beseitigung bestehender Vegetation	Pflanzfestsetzungen im Bebauungsplan, Untersaat, Vermeidung von Schotterung
Fläche	Versiegelung bislang unbeanspruchter Flächen	Vermeidung von Versiegelung oder Schotterung, Festsetzung im Bebauungsplan
Boden	Versiegelung des Bodens	Vermeidung von Versiegelung oder Schotterung, Festsetzung im Bebauungsplan
Wasser	Minderung der Grundwasserneubildung	Festsetzung von Flächenversickerung im Bebauungsplan
Landschaft	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	Planungsrechtliche Absicherung zur Abmilderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Eingrünung der Plangebietsgrenzen, Anlage einer extensiven Grünfläche
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 9: Kompensations- und Abwägungsmöglichkeiten

## 2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 d)

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung sind Aussagen zu Standortalternativen im Stadtgebiet zu treffen. Für Photovoltaik-Freiflächenanlagen sieht § 37 EEG nur wenige Flächentypen vor. In Hückelhoven bestehen gemäß Solarkataster NRW entlang der Bahntrassen sowie entlang der Bundesautobahn Potentiale. Zudem können die Dachflächen in Gewerbegebieten für die Nutzung solarer Strahlungsenergie herangezogen werden.

Als Nullvariante kommt der Verzicht der Planung in Frage. Somit würden weiterhin die landwirtschaftlichen Flächen bestehen bleiben. Damit würde aber der Planungszweck, die Förderung und der Ausbau der erneuerbaren Energien, nicht umgesetzt werden. Gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung wird dem höheren Gewicht beigemessen.

## 2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 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.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 j sind nach derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten. Mit dem Bau und dem Betrieb von Photovoltaikanlagen ist keine erhöhte Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen in Bezug auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a–d und i verbunden. Eine Speicherung der erzeugten Energie in Form von Batteriespeichern ist nicht vorgesehen.

## 3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

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

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahme erfolgte auf der Grundlage von Ortsbegehungen, durch Informationssysteme des LANUV sowie anhand von weiteren Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind. Darüber hinaus wurde auf Gutachten Bezug genommen. Im Rahmen der ASP 2 wurden folgende Datenwerke gesichtet: Schutzgebietsbogen und -verordnungen der umliegenden Schutzgebiete, der Fundortkataster „@LINFOS NRW“ sowie das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW. Die vorhandenen potenziellen Habitatstrukturen wurden auf Eignung für die dort hinterlegten potenziell vorkommenden Arten überprüft. Zudem fanden im Rahmen der ASP 2 Geländebegehungen statt.

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 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. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Landschaftsbild und Bodendenkmäler nicht abschließend ausgeschlossen werden. Um mögliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen, ist die Umsetzung entsprechender Maßnahmen erforderlich. Vorliegend wird deren Regelung auf die nachgelagerten Planungs- bzw. Genehmigungsebenen abgeschichtet. Entsprechende Möglichkeiten und Vorschläge werden in Kapitel 2.4 dieses Umweltberichts aufgeführt. 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 c)

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

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sowie den Menschen liegen nicht vor. Der Betrieb des Vorhabens wird vereinzelte Emissionen in Form von Reflexionen bei niedrigen Sonnenständen auslösen. Aufgrund der vorgelagerten landwirtschaftlichen Fläche und der dreiseitigen Einfassung der Fläche durch einen Pflanzstreifen ist dies als nicht erheblich zu werten. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die Auswirkungen insbesondere auf die B57 beispielhaft durch ein Blendgutachten (SolPEG GmbH, 2023) beurteilt. Danach sind keine beeinträchtigenden Reflexionen zu erwarten. Beeinträchtigungen im Sinne der LAI Lichtleitlinie durch Reflexionen können ausgeschlossen werden. Wohngebäude befinden sich nördlich des Plangebietes, so dass hier, bei einer Ausrichtung der Modultische in Richtung Süden, keine Auswirkungen entstehen können.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen, Fläche, Boden und Wasser können durch Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (Einsaat, Eingrünung, Versickerung des Niederschlagswassers) sicher vermieden werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Landschaftsbild und Bodendenkmäler können zunächst nicht ausgeschlossen werden. Zur Klärung, ob erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere vorliegen, wurde eine Artenschutzprüfung durchgeführt, in der das Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten ausgeschlossen werden konnte. In jedem Fall ist auch zum Schutz von Allerweltsvogelarten eine Bauzeitregelung festzulegen.

Das Landschaftsbild wird sich verändern. Aufgrund von Festsetzungen im Bauleitplan werden die Auswirkungen verringert 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.

Zur Vermeidung von Auswirkungen auf mögliche Bodendenkmale ist ein Hinweis zum Verhalten beim Auffinden von Bodendenkmalen enthalten.

## 4 REFERENZLISTE DER QUELLEN

### RECHTSGRUNDLAGEN

Diesem Bauleitplanverfahren liegen als Rechtsgrundlage zugrunde (in der jeweils zu Satzungsbeschluss gültigen Fassung).

1. **Baugesetzbuch – BauGB** – in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I. S. 3634).
2. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung** – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I. S. 3786).
3. **Planzeichenverordnung** (PlanzV 1990) vom 18.12.1990 (BGBl. I, 1991. S. 58)
4. **Bauordnung** für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung 2018 – BauO NRW 2018) vom 21.07.2018.
5. **Gemeindeordnung** für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NW) vom 14.07.1994 (GV NW S.666).

### SONSTIGE QUELLEN

- Bezirksregierung Köln. (2016 a). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Zeichnerische Darstellung – Teilabschnitt Region Aachen. Köln: Bezirksregierung Köln.
- Bezirksregierung Köln. (2016 b). Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Textliche Darstellung – 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>
- Büro für Ökologie & Landschaftsplanung. (2023). *Artenschutzprüfung Stufe 1 zur Planung einer Freiflächenphotovoltaikanlage bei Hückelhoven-Baal (Kreis Heinsberg)*. Aachen.
- BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 – 9 VR 10.07. (2008). Darlegungsanforderungen bei faktischen Vogelschutz- und FFH-Gebieten.
- 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>
- Ernst, W., Zinkhahn, W., Bielenberg, W., & Krautzberger, M. (2019). *Baugesetzbuch Band I-VI, Kommentar*. C.H.Beck.
- 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 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 Heinsberg. (2016). *Landschaftsplan III / 8 Baaler Riedelland und obere Rurniederung*.
- 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. (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, Naturschutz 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>
- OVG Hamburg, Urteil vom 27. April 2016 – 2 E 20/13.N. (2016). Erheblichkeit fehlender Angaben umweltbezogener Informationen.
- SolPEG GmbH. (2023). *SolPEG Blendgutachten Solarpark Baal*. Hamburg.
- 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.