

Wüseke Baustoffwerke GmbH

147. Änderung des Flächennutzungsplans
der Stadt Paderborn

- Umweltbericht -



Wüseke Baustoffwerke GmbH

147. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Paderborn

- Umweltbericht -

Projektnr.

20-673

Bearbeitungsstand

07.06.2021

Anlagen

Karte Nr. 1: Bestand und Planung

Auftraggeber

Wüseke Baustoffwerke GmbH
Sennelagerstraße 99
33106 Paderborn

Verfasser



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

33605 Bielefeld
T (0521) 557442-0
F (0521) 557442-39

Engelbert-Kaempfer-Str. 8
info@hoeke-landschaftsarchitektur.de
www.hoeke-landschaftsarchitektur.de

Projektbearbeitung

Marie Schiermeyer
M.Sc. Landschaftsarchitektur

Dipl.-Ing. Stefan Höke
Landschaftsarchitekt | BDLA

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung.....	1
1.1	Methodik	2
1.1.1	Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation	2
1.1.2	Konfliktanalyse	3
1.2	Kurzdarstellung des Vorhabens.....	4
1.2.1	Vorhabensbeschreibung.....	4
1.2.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	5
1.3	Definition des Untersuchungsgebiets	6
1.3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	6
1.3.2	Vorbelastung und kumulierende Wirkungen	6
1.4	Umweltschutzziele der einschlägigen Fachgesetze und Fachplanungen.....	7
1.4.1	Gesetzesgrundlagen.....	7
1.4.2	Fachplanungen.....	9
2.0	Beschreibung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen.....	11
2.1	Schutzgutbezogene Bestandssituation und Konfliktanalyse	11
2.1.1	Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung.....	11
2.1.2	Schutzgut Tiere	12
2.1.3	Schutzgut Pflanzen	13
2.1.4	Schutzgut biologische Vielfalt.....	14
2.1.5	Schutzgüter Fläche und Boden.....	14
2.1.6	Schutzgut Wasser.....	16
2.1.7	Schutzgüter Klima und Luft.....	17
2.1.8	Schutzgut Landschaft.....	18
2.1.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	19
2.1.10	Wechselwirkungen.....	21
2.1.11	Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete	22
2.1.12	Erhebliche Auswirkungen aufgrund schwerer Unfälle oder Katastrophen	22
2.1.13	Sonstige bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen.....	22
2.1.14	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung	22
2.2	Maßnahmen des Natur- und Umweltschutzes sowie der Landschaftspflege	23
2.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	23
2.3	Planungsalternativen	27
3.0	Methodik und Umweltüberwachung.....	28
3.1.1	Vorgehensweise und Erschwernisse bei der Umweltprüfung	28
3.1.2	Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen	29
4.0	Zusammenfassung	31
5.0	Quellenverzeichnis.....	33

1.0 Einleitung

Die Stadt Paderborn plant die 147. Änderung des Flächennutzungsplans. Das Plangebiet liegt direkt an der A 33 im Ortsteil Sande der Stadt Paderborn. Im Parallelverfahren erfolgt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“.

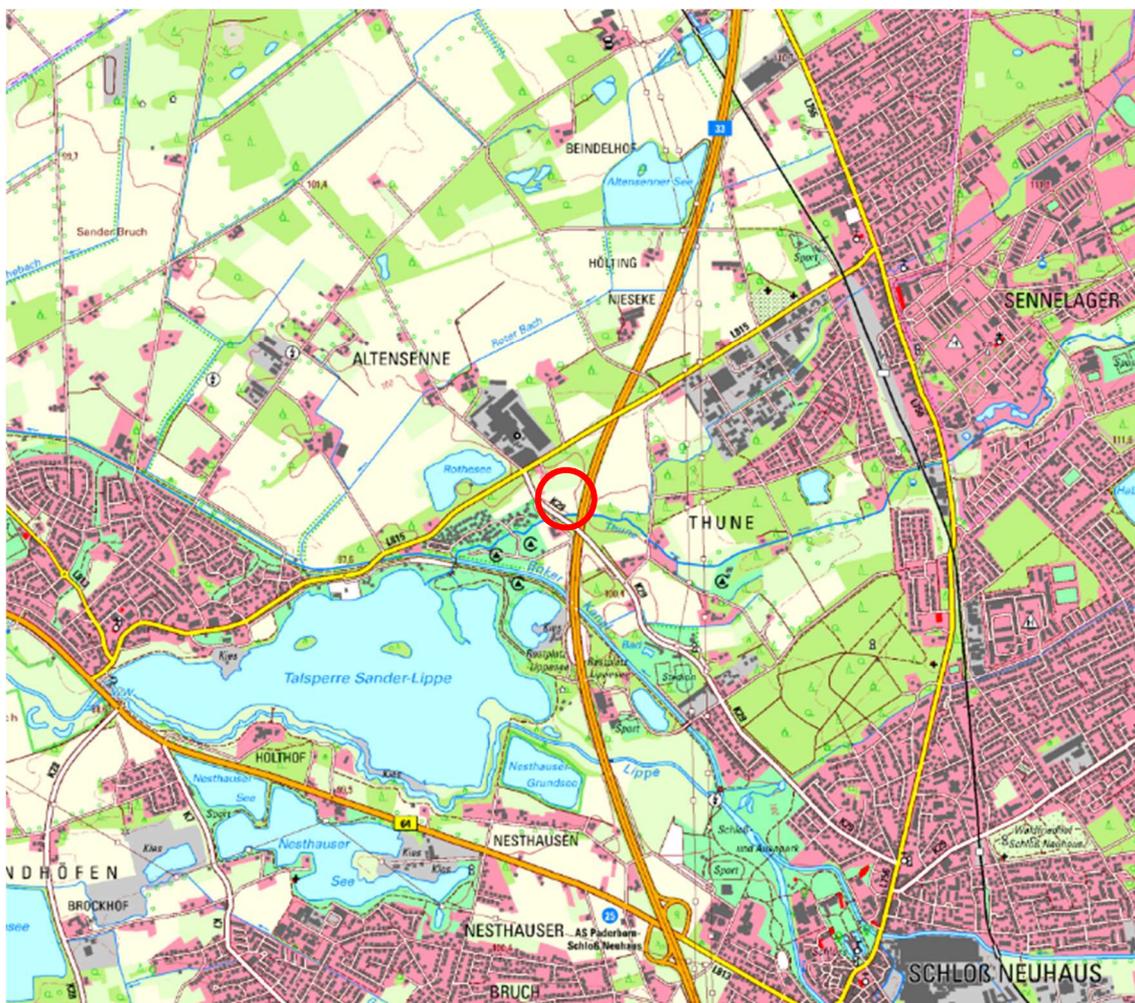


Abb. 1 Lage des Plangebiets (roter Kreis) auf Grundlage der TK 1:25.000.

Basierend auf der aktuellen Rechtslage ist für die Änderung eines Flächennutzungsplans eine Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist es, die zu erwartenden Umweltwirkungen des Vorhabens darzustellen.

Der hiermit vorgelegte Umweltbericht ist Grundlage der behördlichen Umweltprüfung, bildet dabei gemäß § 2a BauGB einen Teil der Planbegründung und ist bei der Abwägung dementsprechend zu berücksichtigen. Parallel wird ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020).

1.1 Methodik

Gemäß den Vorgaben der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a Baugesetzbuch (BauGB) beinhaltet der Umweltbericht die folgenden Punkte:

- „Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans [...] und Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes [...]“
- „Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen [...] mit Angaben der
 - a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,
 - b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung [...],
 - c) geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen und
 - d) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten“
- Beschreibung der verwendeten Verfahren und der gegebenenfalls notwendigen Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen
- Zusammenfassung

1.1.1 Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

Im Folgenden wird die bestehende Umweltsituation im Bereich des Plangebiets ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur ausgewertet. Das Plangebiet und das Umfeld wurden am 16. Dezember 2016 und 07. April 2020 begangen. Im Plangebiet sind die Biotoptypen flächendeckend erfasst worden.

Durch den Vergleich der Bestandssituation im Untersuchungsraum mit dem geplanten Vorhaben ist es möglich, die Umweltauswirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, zu prognostizieren und den Umfang und die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen.

Gemäß den Vorgaben des BAUGB § 1 (6) sind im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter zu prüfen:

- Menschen und menschliche Gesundheit
- Tiere
- Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen

1.1.2 Konfliktanalyse

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu erarbeiten. Dazu werden für jedes Schutzgut, für das potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zunächst die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet. Gegenstand einer qualifizierten Umweltprüfung ist die Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten. Mit der Änderung des Flächennutzungsplans können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gemäß der §§ 30 LNATSchG NRW und 14 BNATSchG analysiert, quantifiziert und – sofern erforderlich – gem. §§ 31 LNATSchG NRW und 15 BNATSchG durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Die artenschutzrechtlichen Aspekte des Vorhabens werden im Rahmen eines gesonderten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020) betrachtet.

1.2 Kurzdarstellung des Vorhabens

Das rund 2,4 ha große Plangebiet der 147. Änderung des Flächennutzungsplans befindet sich innerhalb der Gemarkung Sande. Es umfasst die Flurstücke 25 (tlw.), 117, 118 (tlw.), 240 (tlw.), 272, 273 und 275 (tlw.). Anlass der Planung ist der konkrete Bauwunsch des Eigentümers der Baustoffwerke Wüseke GmbH. Die Photovoltaikanlage soll zur Versorgung des Unternehmens nördlich des Plangebiets mit nachhaltig erzeugter Elektroenergie und zur Einspeisung des Stroms in das öffentliche Versorgungsnetz dienen.

1.2.1 Vorhabensbeschreibung

Der zurzeit rechtskräftige Flächennutzungsplan weist den Großteil des Plangebiets als „Flächen für die Landwirtschaft“ aus. Die Böschung der A 33 wird als „Grünfläche“ angegeben. Im Zuge der 147. Änderung des Flächennutzungsplans wird das Plangebiet großflächig als „Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung: ‚Solarpark‘“ ausgewiesen. Der Bereich der Zuwegung bleibt als „Fläche für die Landwirtschaft“ erhalten (STADT PADERBORN 2021).

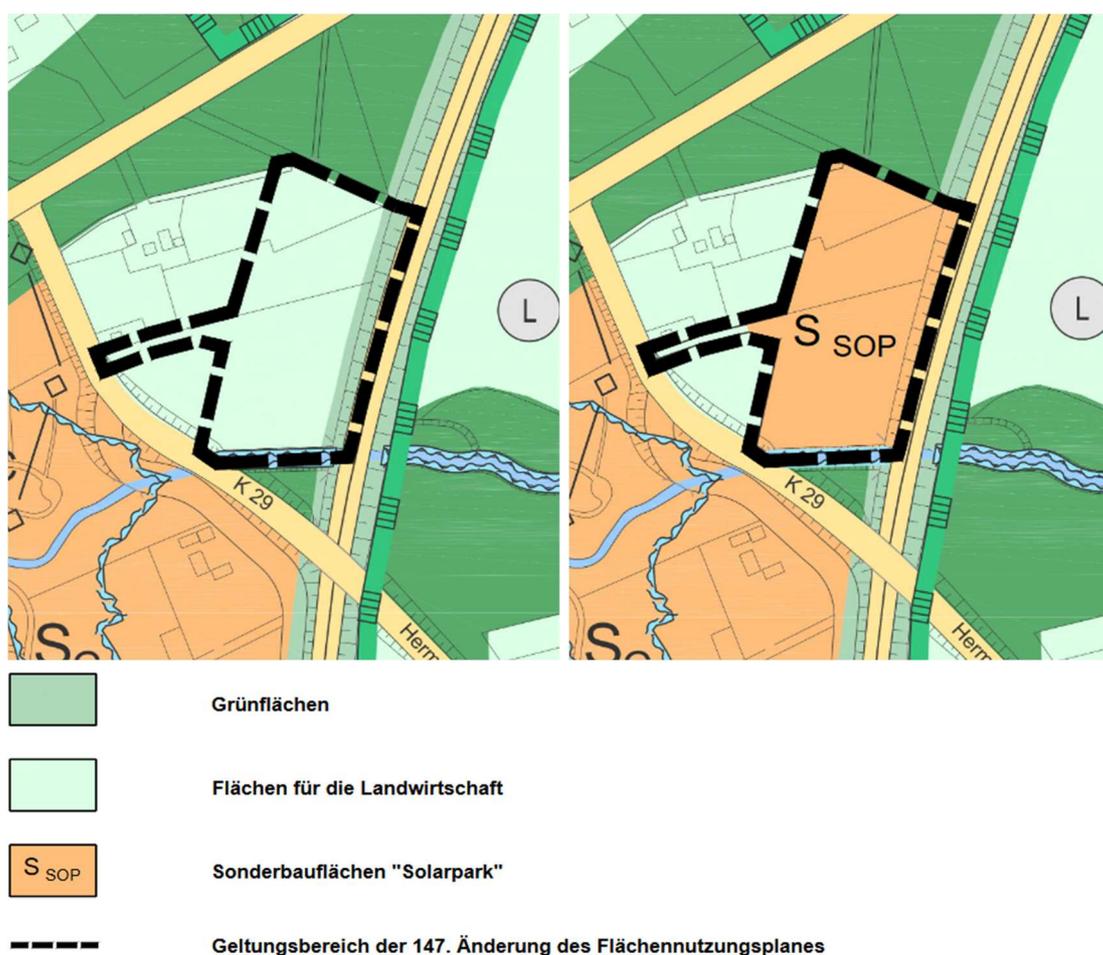


Abb. 2 Darstellung der 147. Änderung des Flächennutzungsplans (Stadt Paderborn 2021).

1.2.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben können sich die folgenden Wirkungen ergeben:

- Temporäre Emissionen in der Bauzeit
- Anlage von versiegelten Flächen
 - Bodenverdichtung / Bodenab- und -auftrag
 - Entfernung von krautiger Vegetation
- Überschirmung
- Licht (-Reflexionen)

Hinsichtlich der Beurteilung der vorhabensbedingten Wirkfaktoren sind Vorbelastungen zu berücksichtigen. Zu den Vorbelastungen zählen:

- Emissionen (akustisch, stofflich) durch die landwirtschaftliche Nutzung des Plangebiets
- Immissionen (akustisch, stofflich und optisch) durch die angrenzende Bebauung und A 33

In der folgenden Tabelle werden alle zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens als potenzielle Wirkfaktoren zusammengestellt.

Tab. 1 Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ in Paderborn-Sennelager.

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
Baubedingt			
Baufeldräumung	Bodenverdichtungen, Bodenabtrag und Veränderung des (anthropogen veränderten) Bodenaufbaus.	Lebensraumverlust / -degeneration	Tiere Pflanzen
		Bodendegeneration und Verdichtung / Veränderung	Boden
	Entfernung von krautiger Vegetation	Lebensraumverlust / -degeneration	Pflanzen Tiere
Baustellenbetrieb	Lärm- und stoffliche Emissionen durch den Baubetrieb	Beeinträchtigung von Anwohnern Störung der Tierwelt ggf. stoffliche Einträge in die Luft, in den Boden und in das Grundwasser	Mensch Tiere Boden, Wasser, Luft

Fortsetzung Tab. 1

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betreffene Schutzgüter
Anlagebedingt			
Aufstellung von Modulen, Einrichtung von Wegen, Transformatoren	Versiegelung und Teilversiegelung von Bodenflächen	Nachhaltiger Lebensraumverlust, Veränderung der Standortverhältnisse	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		Nachhaltiger Verlust von Bodenfunktionen	Boden
	Überschirmung (z.B. Schattenwurf), Barrierewirkung	Veränderung der Standortverhältnisse	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	visuelle Wahrnehmbarkeit, (Licht-) Reflexionen	Störung, Landschaftsästhetische Beeinträchtigung	Tiere, Mensch Landschafts-/Ortsbild
Einsaat einer Gras-Klee-Mischung	Unterpflanzung der Module	Schaffung von Lebensraum, Verbesserung der Bodenoberfläche	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser
Nutzungs- / Betriebsbedingt			
Keine relevanten Wirkungen zu erwarten			

* in grün hervorgehoben werden Wirkungen, welche hinsichtlich spezifischer Schutzgüter als positiv zu werten sind

1.3 Definition des Untersuchungsgebiets

1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst den ca. 2,4 ha großen Geltungsbereich der 147. Änderung des Flächennutzungsplans in Paderborn-Sande. In die Betrachtung einbezogen werden angrenzende Flächen, sofern diese für die Aspekte der Umweltprüfung relevant sind.

1.3.2 Vorbelastung und kumulierende Wirkungen

Das Plangebiet stellt in der südlichen Hälfte ein extensiv bewirtschaftetes Grünland und in der nördlichen Hälfte eine Weide für Pferde dar. Entsprechend liegt es anthropogen verändert vor. Im Untersuchungsgebiet herrscht aufgrund der A 33 und der Hermann-Löns-Straße ein hoher Geräuschpegel. Nachts kommt es durch die Nutzung der Autobahn zu optischen Reizen (Scheinwerfer). Die angrenzenden Gehölzbereiche unterliegen ebenfalls dieser Störung. Zusammen mit der A33 bewirken sie eine eher isolierte Lage der Fläche in der freien Landschaft. Im Umfeld befindet sich des Weiteren ein Baustoffwerk, von dem ebenfalls Schall- und Geruchsemissionen ausgehen. Für störungssensible Arten eignet sich das Plan- und Untersuchungsgebiet nur eingeschränkt als Lebensraum (z.B. als Teil eines großflächigeren Nahrungshabitats). Die Thune

weist ein begradigtes und steiles Ufer auf und durch die Ufergehölze wird der größte Teil des Gewässerverlaufs beschattet, weshalb sich das Gewässer nicht als Lebensraum für Amphibienarten eignet.

Anderweitige kumulierende Vorhaben bzw. Planungen befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

1.4 Umweltschutzziele der einschlägigen Fachgesetze und Fachplanungen

Im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichts wurden die in Fachgesetzen und Fachplanungen dargestellten Ziele des Umweltschutzes abgefragt und sofern vorhanden eingearbeitet. Die Beschreibung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen (vgl. Kapitel 2.0) berücksichtigt sowohl bei der Bestandssituation als auch bei der Konfliktdanalyse die entsprechenden Fachplanungen und Fachgesetze (sofern vorhanden). Auf dieser Basis wurden entsprechende Maßnahmen des Natur- und Umweltschutzes sowie der Landschaftspflege (vgl. Kapitel 2.2) erarbeitet, um den Zielen des Umweltschutzes gerecht zu werden.

1.4.1 Gesetzesgrundlagen

Die wesentlichen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus dem BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG). Basierend auf dem in § 1 Abs. 1 BNATSCHG dargestellten allgemeinen Grundsatz zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind erhebliche Beeinträchtigungen nach § 13 BNATSCHG zu vermeiden und, sofern notwendig, auszugleichen oder zu ersetzen. Grundlage der Eingriffsregelung bei Bauleitplanverfahren sind nach Maßgabe des § 18 Abs. 1 BNATSCHG die Vorschriften des BAUGESETZBUCHES (BAUGB). Darüber hinaus spezifizieren weitere Fachgesetze, Richtlinien und Normen die Ziele des Umweltschutzes. In der nachfolgenden Tabelle sind die im Umweltbericht berücksichtigten Fachgesetze und ihre jeweiligen Zielsetzungen dargestellt.

Tab. 2 **Einschlägige Fachgesetze und ihre Umweltschutzziele.**

Fachgesetz	Ziele des Umweltschutzes
GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG)	Schutzgüter sind <ul style="list-style-type: none"> • Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, • Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, • Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, • kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, • Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern
BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) und LANDESNATURSCHUTZGESETZ NRW (LNATSCHG)	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft, Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Eingriffen, Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft (z.B. Gebietschutz, allgemeiner und besonderer Artenschutz)
BAUGESETZBUCH (BAUGB)	schonender Umgang mit Grund und Boden, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Schutz der natürlichen Lebensgrundlage, Vermeidung und Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes
WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) und LANDESWASSERGESETZ NRW (LWG)	Schutz von Gewässern als Bestandteil der Natur, Lebensraum und Lebensgrundlage des Menschen, ortsnaher Niederschlagswasserversickerung oder vom Schmutzwasser getrennte Einleitung in die Kanalisation, Heilquellenschutz
VERORDNUNG ÜBER ANLAGEN ZUM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN (AWSV)	Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Stoffen
BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSCHG) und TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM (TA LÄRM)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche, Vorbeugen schädlicher Umwelteinwirkungen
BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTERNVERORDNUNG (BBODSCHV), DIN 18300 und DIN 18915	Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen
DIN 18920	Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
RICHTLINIE 92/43/EWG (FFH-RICHTLINIE)	Schutz wildlebender Arten, ihrer Lebensräume und ihrer europäischen Vernetzung, Erhalt der biologischen Vielfalt
BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV)	Schutz besonders und streng geschützter Tier- und Pflanzenarten

Darüber hinaus werden Informationen aus behördlichen Fachportalen genutzt, um die schutzgutbezogene Bestandssituation zu erfassen und darzustellen. Die jeweiligen Inhalte werden in der schutzgutbezogenen Bestandssituation und Konfliktanalyse (vgl. Kapitel 2.1) aufgeführt und lassen sich entsprechend des Quellenvermerks im Verzeichnis (vgl. Kapitel 5.0) finden.

1.4.2 Fachplanungen

Regional-, Flächen - und Bauleitplanung

Regionalplan

Der Regionalplan der Bezirksregierung Detmold stellt das Untersuchungsgebiet im Blatt 6 des Teilabschnitts Paderborn-Höxter als „Freiraum“ mit „sonstigen Zweckbindungen: Ferieneinrichtungen und Freizeitanlagen“ aufgrund des westlich gelegenen Lippesees dar. Die Sennelagerstraße nördlich des Plangebiets wird als „Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr“ und die A33 als „Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr“ dargestellt (BZR DETMOLD 2020).

Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsplans „Sennelandschaft“. Es wird jedoch mit keiner Schraffur überlagert und übernimmt hinsichtlich des Landschaftsplans keine Funktion (KREIS PADERBORN 2020).

Bebauungsplan

Das Plangebiet liegt außerhalb eines rechtskräftigen Bebauungsplans (STADT PADERBORN 2021).

Schutzgebiete und andere naturschutzfachliche Planungen

Schutzgebiete

Östlich des Plangebiets und der A 33 sowie nördlich mit einer Entfernung von etwa 80 m beginnt das Landschaftsschutzgebiet LSG-4117-0012 „Obere Senne“ (LANUV 2020A). Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der vorgelagerten Sennelagerstraße und A 33 nicht zu erwarten.

Naturschutzfachlich wertvolle Flächen

Durch den südöstlichen Bereich des Plangebiets verläuft die Biotopkatasterfläche BK-4218-021 „Thunebachtal mit Kierfernwald und Grünland“. An die nördliche Grenze des Plangebiets grenzt die Verbundfläche VB-DT-PB-4218-0004 „Rothebach, Rothe-, Altsenner- und Güsenhofsee, welche weiter in Richtung Norden und Westen verläuft. Entlang der südlichen Grenze verläuft die Verbundfläche VB-DT-PB-4218-0005 „Thune und Mömmbach bei Sennelager“. In knapp 400 m südlicher Entfernung liegt das geschützte Biotop BT-4218-2001-2002, welches ein Abgrabungsgewässer darstellt. 700 m westlich liegt das geschützte Biotop BT-4218-0008-2007, welches als

offene Binnendüne kategorisiert ist. Hinweise auf planungsrelevante Arten werden nicht gegeben (LANUV 2020A).

Wasserrechtliche Festsetzungen

Im Plan- und Untersuchungsgebiet sind keine (Trink-)Wasser, Heilquellenschutz- oder Überschwemmungsgebiete vorhanden (ELWAS 2020).

2.0 Beschreibung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen

2.1 Schutzgutbezogene Bestandssituation und Konfliktanalyse

2.1.1 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung – Basisszenario

Schadstoffemissionen

Im Plangebiet werden geringe Schadstoffemissionen durch die landwirtschaftliche Nutzung verursacht. Von außen emittiert insbesondere der Verkehr auf der A 33 Schadstoffe in das Plangebiet. Von der Hermann-Löns-Straße gehen zusätzlich geringfügige Schadstoffemissionen aus.

Schallemissionen

Der Verkehr auf der angrenzenden A 33 emittiert Lärm in das Plangebiet. Gemäß dem Umgebungslärmportal NRW nehmen die Schallimmissionen des Straßenverkehrs im Plangebiet von Osten nach Westen ab. Direkt an der A 33 betragen die Werte > 75 dB (A), nach Westen nehmen sie bis > 65 dB (A) ab (MULNV 2020). Von der Hermann-Löns-Straße gelangen weitere Schallimmissionen in das Plangebiet. Immissionsempfindliche Nutzungen (Wohnraum) grenzen im Umfeld mit etwa 70 m Entfernung an das Plangebiet.

Erholung

Das Plangebiet bietet keine Erholungsfunktion da es eine landwirtschaftliche Fläche darstellt und unmittelbar an der A33 liegt. Die anliegenden Gärten im Untersuchungsgebiet dienen den Anwohnern zur Erholung.

Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung – Konfliktanalyse

Schadstoffemissionen

Durch die Realisierung der Planung kommt es zu keiner erheblichen Zunahme von Schadstoffemissionen im Plangebiet. Lediglich für Wartungsarbeiten ist zusätzlicher Kfz-Verkehr zu erwarten, welcher unter Berücksichtigung der derzeitigen Schadstoffbelastung durch die Autobahn und der landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebiets als unerheblich einzustufen ist.

Schallemissionen

Bei Realisierung der geplanten Erweiterung des Einzelhandelsbetriebs ist eine Zunahme der Lärmemissionen während der Bauphase zu erwarten. Diese ist auf die Zeit der Bauphase begrenzt. Betriebsbedingte Emissionen ergeben sich durch die Wechselrichter bzw. Trafos oder durch die Nachführung der Module mittels Elektromotoren. Diese sind jedoch als unerheblich einzustufen. Weitere Schallemissionen können durch windbedingte Anströmgeräuschen an den Modulen oder Konstruktionsteilen entstehen. Aufgrund der vorherrschenden Geräuschkulisse bei starkem Wind werden diese jedoch überlagert. Entsprechend ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Schallemissionen.

Erholung

Da eine Erholungsfunktion des Plangebiets ausgeschlossen wurde, ergeben sich keine Beeinträchtigungen dieses Teilschutzguts.

2.1.2 Schutzgut Tiere

Schutzgut Tiere – Basisszenario

Im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichts wurden keine gesonderten Erhebungen zum Schutzgut Tiere durchgeführt. Die Belange des Schutzguts werden primär im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020) betrachtet.

Aufgrund der Habitatausstattung sowie der Vorbelastungen weist das Plangebiet eine geringe Lebensraumfunktion für planungsrelevante Arten auf. Es dient vorrangig als potenzielles, nicht essenzielles Nahrungshabitat für Fledermaus- und Vogelarten. Für Fledermausarten sind potenzielle Quartiere im Waldbereich sowie in den Gebäuden und Schuppen zu erwarten. Für weitere Säugetierarten, Amphibien oder Reptilien bietet das Plangebiet und dessen direkte Umgebung kein Lebensraumpotenzial. Im Rahmen der Ortsbegehung wurde das Plan- und Untersuchungsgebiet auf Spechthöhlen und Horsten insbesondere frühbrütender Arten untersucht. Potenzielle Bruthöhlen oder Horste, die auf eine Brut hinweisen, wurden jedoch nicht gefunden.

Schutzgut Tiere – Konfliktanalyse

Die potenziellen Betroffenheiten von Tierarten können sich primär aus dem Verlust von Lebensraumstrukturen ergeben. Dies betrifft den Bereich der geplanten Photovoltaikanlage. Hier wird durch das Vorhaben Fläche versiegelt bzw. einer neuen Nutzung zugeordnet und bestehende Habitatstrukturen in ihrem Bestand verändert. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Lebensraumeignung des Plangebiets als potenzielles nicht essenzielles Nahrungshabitat und des

Vorkommens von planungsrelevanten Arten in der direkten Umgebung sind keine Beeinträchtigungen für die Arten durch das Vorhaben zu erwarten. Das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG kann für besonders und streng geschützte Arten ausgeschlossen werden (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020).

2.1.3 Schutzgut Pflanzen

Schutzgut Pflanzen – Basisszenario

Die Beschreibung der Vegetation wird durch die Codierung gemäß der „Bewertung von Bio-
toptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV 2008) ergänzt.

Plangebiet

Das Plangebiet ist der freien Landschaft, mit offenen Strukturen der Kulturlandschaft und dessen Nutzflächen zuzuordnen.

Biotoptyp Intensivwiese, -weide, artenarm (3.4)

Der nördliche Bereich des Plangebiets wird als Weide genutzt, welche eine artenarme Zusammensetzung aufweist.



Artenreiche Mähwiese, Magerwiese, -weide (3.5)

In der südlichen Hälfte des Plangebiets liegt eine extensive Mähwiese. Sie hat die Funktion einer Kompensationsmaßnahme (PB 035) mit dem Zielzustand „Extensivgrünland“. Der Zielzustand ist aufgrund des extensiven Pflegezustands und der in Teilen artenreichen Zusammensetzung bereits erreicht.



Umfeld des Plangebiets

Da keine indirekten Wirkungen der Planung auf umgebende Biotope zu erwarten sind, wird auf eine Beschreibung der im Umfeld anstehenden, meist der freien Landschaft zuzuordnenden Biotope verzichtet.

Schutzgut Pflanzen – Konfliktanalyse

Das Plangebiet setzt sich aus „Flächen für die Landwirtschaft“ und Grünflächen zusammen. Gemäß der Änderung des Flächennutzungsplans mit der Ausweisung des Plangebiets als „Sonderbaufläche Solarpark“ erfolgt eine Überdeckung von Bodenfläche durch Module. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation mit den vorhandenen Biotoptypen sowie des Planzustands ist jedoch von keinem Verlust von Biotoptypen zu sprechen. Durch die Überschirmung des Grünlands kommt es lediglich in kleinen Teilbereichen zu gestörten Wuchsverhältnissen, wobei die pflanzliche Entwicklung jedoch auch unterhalb der Module weiterhin möglich ist. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts sind daher nicht zu erwarten.

2.1.4 Schutzgut biologische Vielfalt

Der Begriff der Biologischen Vielfalt oder Biodiversität steht als Sammelbegriff für die Gesamtheit der Lebensformen auf allen Organisationsebenen, von den Arten bis hin zu den Ökosystemen.

Schutzgut biologische Vielfalt – Basisszenario

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Biotopausstattung eine mittlere biologische Vielfalt auf. Die artenreiche Mähwiese stellt einen relativ naturnahen Biotoptyp dar. Das Plangebiet wird jedoch insgesamt aufgrund des anthropogenen Störungsgrades (Weide) und des Fehlens von unterschiedlichen Biotoptypen im Verbund von nur wenigen Arten als Lebensraum genutzt. Es weist vorrangig eine Funktion als potenzielles nicht essenzielles Nahrungshabitat auf.

Schutzgut biologische Vielfalt – Konfliktanalyse

Auch nach Realisierung der Planung wird eine mit der Bestandssituation vergleichbare Lebensgemeinschaft im Plangebiet erwartet. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts ist daher auszuschließen.

2.1.5 Schutzgüter Fläche und Boden

Gemäß der Anlage 4 des UVPG wird unter dem Schutzgut **Fläche** insbesondere der „Flächenverbrauch“ verstanden. Die Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes konkretisiert diesen als Anstieg

von Siedlungs- und Verkehrsflächen und einhergehendem Freiraumverlust (BUNDESREGIERUNG 2016). Der Flächenverbrauch kann beispielsweise durch Maßnahmen der Innenentwicklung und des Flächenrecyclings reduziert werden. Das Schutzgut **Boden** hingegen bezieht sich insbesondere auf die natürlichen Bodenfunktionen (z.B. Puffer-, Austausch-, Filter-, Lebensraum-, Produktions-, Archivfunktion), die beispielsweise durch „Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung“ (Nr. 4 b der Anlage 4 zum UVPG) beeinträchtigt werden können. Aufgrund der inhaltlich-funktionalen Verbindung und Abhängigkeit der beiden Schutzgüter werden diese zusammen betrachtet.

Schutzgüter Fläche und Boden – Basisszenario

Die Bodenkarte 1:50.000 weist für den Großteil des Plangebiets einen Gley-Podsol (L4318_G-P851GW3) aus Sand aus. Der Boden hat eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit und ist grundnass, weshalb keine Versickerung möglich ist. Die Schutzwürdigkeit wurde nicht bewertet. Im Süden des Plangebiets und an dem westlichen Ende der Zuwegung befindet sich sandiger Gley (L4318_G841GW2) mit einer extrem hohen Verdichtungsempfindlichkeit. Bei diesem ist ebenfalls keine Versickerungseignung gegeben und eine Bewertung der Schutzwürdigkeit vorgenommen (GD NRW 2020). Aktuell wird das gesamte Plangebiet als Mähwiese und -weide genutzt. Versiegelungen sind nicht vorhanden.

Schutzgüter Fläche und Boden – Konfliktanalyse

Infolge der Umsetzung der Planung kommt es nur in geringem Umfang, im Bereich der Fundamente der Module, zu einer Versiegelung von Fläche. Die Befestigung der Module erfolgt auf Tischen, von welchen jeder 27,2 m² Module trägt. Aufgrund der Schrägstellung der Module werden jeweils 26,54 m² Boden überdeckt. Die Pfosten der Tische werden direkt in den Boden gesteckt, Fundamente sind nicht nötig. Bei vier Pfosten pro Tisch erfolgt eine Versiegelung von 0,0256 m², welche einem Anteil von 0,096% entspricht. Der Trafo nimmt eine Fläche von etwa 6 m² ein. Der Anteil der Versiegelung durch die Photovoltaik-Anlage wird sich folglich auf etwa 1% belaufen. Dementsprechend bleiben die Bodenfunktionen (Filter-, Puffer-, Ausgleichsfunktion und Lebensraum) weitestgehend vorhanden. Eine Austrocknung kann, wie bereits in Kapitel 2.1.3 erläutert, aufgrund von Kapillarkräften größtenteils ausgeschlossen werden.

Durch die Planung kommt es indirekt zu einem Freiraumverlust im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes. Die Anlage wird in die freie Landschaft integriert, dort liegt sie jedoch direkt an der A 33 als überregionale, stark befahrene Verbindungsachse und somit in einem erheblich vorbelasteten Naturraum. Bei einem Rückbau der Anlage steht der anstehende Boden wieder zur Verfügung. Während des Bestehens der Photovoltaikanlage ist die Erheblichkeit des Flächenverlusts als mittel bis gering einzustufen.

2.1.6 Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser – Basisszenario

Teilschutzgut Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Boker Heide“ (ELWAS 2020). Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei 222 mm/a. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist als ungünstig angegeben (BGR 2020).

Teilschutzgut Oberflächenwasser

An der südlichen Grenze des Plangebiets verläuft die Thune, welche ein sandgeprägter Tieflandbach ist. Der Verlauf entlang des Plangebiets liegt sehr stark verändert vor (ELWAS 2020).

Schutzgut Wasser – Konfliktanalyse

Infolge der Umsetzung der Planung wird kein direkter Eingriff in den Grundwasserkörper oder Oberflächengewässer stattfinden. Es sind geringfügige indirekte Wirkungen infolge der Überschattung von Boden zur Grundwasserneubildung zu erwarten.

Teilschutzgut Grundwasser

Vorhabensbezogen ist keine Ableitung von Niederschlagswasser notwendig, der anfallende Niederschlag versickert vor Ort. Durch die Überschirmung von Boden durch die Module fließt das Niederschlagswasser an den Rändern der Module ab, weshalb es unterhalb dieser trocken bleibt. Aufgrund der geringen Breite der vertikalen Reihen der Module und Abständen dazwischen sowie Kapillarkräften ist die Veränderung des Auftretens von Niederschlagswassers als unerheblich zu bewerten. Es kann vor Ort versickern und steht somit der Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Teilschutzgut Oberflächenwasser

Die südlich an das Plangebiet angrenzende Thune bleibt von dem Vorhaben unberührt. Zum Schutz des Gewässerverlaufs wird im Bebauungsplan ein etwa 5 m breiter Gewässerschutzstreifen ausgewiesen (DHP 2021).

2.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Die Schutzgüter umfassen die regionale bis lokale Ausprägung (Klima) sowie das Bioklima (Luft). Aufgrund der engen Verbindung bzw. Abhängigkeit der beiden Schutzgüter werden diese zusammen betrachtet.

Schutzgüter Klima und Luft – Basisszenario

Gemäß des Fachinformationssystems Klimaanpassung Nordrhein-Westfalens ist das Plangebiet dem Freilandklima zuzuordnen. Nördlich grenzt ein Waldklima, östlich, südlich und westlich ein Klima innerstädtischer Grünflächen an. Im Bereich der umliegenden Wohnbebauung herrscht ein Vorstadtklima. Tagsüber kommt es zu einer starken thermischen Belastung. Das Plangebiet übernimmt als eine Grünfläche mit einem sehr hohem Kaltluftvolumenstrom eine wichtige Funktion in dem lokalen Kaltluftaustausch. Der Kaltluftstrom zieht von Südosten nach Nordwesten über den nordöstlichen Bereich des Plangebiets. Bei der Gesamtbetrachtung der Klimanalyse wird das Gebiet als eine Grünfläche mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion kategorisiert. Klimatische Vorsorgebereiche sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Schutzgüter Klima und Luft – Konfliktanalyse

Durch die Realisierung der Planung wird nur wenig Fläche versiegelt, jedoch wird ein großer Anteil von Fläche durch die Module überschirmt. Durch die Absorption der Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition auf, was zu Oberflächentemperaturen von 35- 50°C bei gut hinterlüfteten freistehenden Modulen führen kann. Bei größeren Photovoltaikanlagen kann dies zu einer Erwärmung des Nahbereichs oder zum Aufsteigen von Warmluft führen. Dies kann zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas führen. Im Umfeld des Plangebiets grenzen zwei Wohngebäude (potenziell bioklimatisch relevant, jedoch ohne Vorsorgecharakter) an. Diese sind aufgrund des Abstandes zur Anlage nicht von der Überwärmung betroffen. Eine Störung lokaler Windströmungen bzw. des Kaltluftstroms ist aufgrund der geringen Höhe der Anlage nicht zu erwarten.

Aufgrund der zu erwartenden Auswirkungen durch die geplante Photovoltaikanlage sind geringfügige Beeinträchtigungen des Mikroklimas innerhalb des Plangebiets nicht auszuschließen. Dahingegen wird eine Beeinträchtigung der klimatischen Verhältnisse außerhalb des Plangebiets nicht erwartet.

2.1.8 Schutzgut Landschaft

Schutzgut Landschaft – Basisszenario

Das Plangebiet ist als Teil der westfälischen Parklandschaft dem Landschaftsraum „Lippeniederung zwischen Cappel und Sande“ (LR-IIIa-081) zuzuordnen.

„Die Lippeniederung zwischen Cappel und Sande ist eine von einem dichten Fließgewässernetz durchzogene, wenig reliefierte, landwirtschaftlich intensiv genutzte Niederungslandschaft mit einem Wechsel von Acker und Grünland. Trotz der Flurbereinigung wirken die immer noch zahlreich vorhandenen Baumreihen, Kopfbäume, Hecken, Alleen, Feldgehölze bzw. Wäldchen landschaftsgliedernd, ergänzt durch die Gräben mit ihren Saumelementen. Landschaftsprägend tritt insbesondere der Boker Kanal mit seinen langen, kanalbegleitenden Baumreihen in Erscheinung, mit seinen Schleusenanlagen eines der bedeutendsten technischen Kulturdenkmäler in Westfalen“. [...] „Von herausragender Bedeutung für das Landschaftsbild des Landschaftsraumes und seiner Erholungseignung sind heute die zahlreichen Abgrabungsgewässer, die sich stellenweise zu stark frequentierten Freizeit- und Erholungsgebieten entwickelt haben. Der weitläufige Lippesee nordwestlich von Schloss Neuhaus erlaubt bereits Wassersport in Form von Segeln und Surfen“ (LANUV 2020A).

Das Plangebiet liegt außerhalb des Siedlungsbereichs von Sande, westlich an die A 33 angrenzend. Die umliegende Landschaft setzt sich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und Abgrabungsgewässern zusammen. Im weiteren Umfeld befinden sich gewerblich genutzte Gebäude sowie Wohnsiedlungen. Als deutliche Vorbelastung ist die A 33 und das Baustoffwerk zu nennen, welche eher einen industriellen Charakter aufweisen. Die vorhandenen Gehölzstreifen und Baumreihen mindern diesen Einfluss.

Schutzgut Landschaft – Konfliktanalyse

Die Umsetzung der Planung wird sich negativ auf das Landschaftsbild auswirken. Bei PV-Anlagen handelt es sich um landschaftsfremde Objekte, die deutlich in der Landschaft wahrnehmbar sind. Der Grad der Wahrnehmbarkeit ist abhängig von Faktoren wie der Flächengröße der PV-Anlage, dem Relief, der Lage zur Horizontlinie oder sichtverschattenden Elementen wie Gebäuden oder Gehölzen. Zusätzlich können Lichtreflexe durch reflektierende Moduloberflächen, metallische Konstruktionselemente o.a. auftreten. Bei fehlender Sichtverschattung oder offener Lage in der Landschaft können PV-Anlagen trotz mehreren Kilometern Abstand in der Landschaft wahrgenommen werden. In Landschaftsbereichen, die durch Verkehrswege oder Gewerbe- und Industriegebiete stark vorbelastet sind, ist die Erheblichkeit der Auswirkungen auf das Landschaftsbild geringer einzustufen als in noch unbelasteten Bereichen.

Das Plangebiet stellt in Bezug auf Relief und Sichtverschattungen und entsprechend möglichst geringer Wahrnehmbarkeit einen günstigen Standort dar. Das Relief und die umliegenden Gehölzbestände bedingen, dass das Plangebiet lediglich ausgehend von der Hermann-Löns-Straße in Teilen einsehbar ist. Nach Osten stellt die erhöhte Fahrbahn der A33 eine Sichtbarriere dar, die gleichzeitig als starke Vorbelastung des Plangebiets und dessen Umgebung zu werten ist. Zusätzlich zu den bereits vorhandenen Sichtbarrieren durch die Gehölze soll eine Anpflanzung einer zweireihigen Strauchhecke in Richtung Hermann-Löns-Straße erfolgen, wodurch eine vollständige Abschirmung der PV-Anlage erreicht wird. Durch den Bau der PV-Anlage ergeben sich entsprechend signifikante Auswirkungen im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets, die sich durch Lage und Flächengröße, der Vorbelastung und der Abschirmung jedoch auf das direkte Umfeld beschränken.

Das Naherholungsgebiet des Lippesees ist nicht von den Auswirkungen betroffen. Der vor Ort nicht kompensierbare Eingriff in das Landschaftsbild wird im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung aufgefangen.

2.1.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das UVPG führt das Schutzgut „kulturelles Erbe“ auf, wohingegen das BauGB den Begriff der „Kulturgüter“ verwendet. Da es sich lediglich um terminologische und keine inhaltlichen Abweichungen handelt, wird im Folgenden der Begriff des „kulturellen Erbes“ verwendet.

Als **kulturelles Erbe** werden gemäß Anlage 4 UVPG insbesondere „historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und [...] Kulturlandschaften“ verstanden. Der Begriff des Denkmalschutzes nach den Gesetzen der Länder spezifiziert das kulturelle Erbe als Baudenkmäler, Bodendenkmäler, bewegliche Denkmäler oder auch Denkmäler, die Aufschluss über die erdgeschichtliche Entwicklung oder die Entwicklung tierischen und pflanzlichen Lebens geben. Darüber hinaus werden Naturdenkmäler aufgrund ihrer „wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen“ Bedeutung (§ 28 Art. 1 Satz 1 BNATSchG) im weiteren Sinne ebenfalls als kulturelles Erbe verstanden.

Demgegenüber ist der Begriff der **sonstigen Sachgüter** weder im UVPG noch in der Fachliteratur klar definiert. Bei Auswertung der Fachliteratur zeigt sich, dass das Schutzgut der Sachgüter zumeist auf die Definition des kulturellen Erbes reduziert wird. Unter Berücksichtigung des erforderlichen engen Bezugs von sonstigen Sachgütern auf die natürliche Umwelt ergibt sich eine Betrachtung im Sinne der Umweltverträglichkeit in der Regel nicht. Gemäß Kapitel 0.4.3 der ALLGEMEINEN VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) sind wirtschaftliche, gesellschaftliche oder soziale Auswirkungen des

Vorhabens nicht zu berücksichtigen. Aus diesen Gründen wird im Folgenden auf die Berücksichtigung sonstiger Sachgüter verzichtet.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Basisszenario

Teilschutzgut Kulturgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich keine Kulturgüter innerhalb des Plangebiets.

Teilschutzgut Sachgüter

Eine Betrachtung der Sachgüter ergibt sich aus den oben beschriebenen Gründen nicht.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Konfliktanalyse

Aufgrund der Bestandsituation ergeben sich keine Konflikte.

2.1.10 Wechselwirkungen

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht das enge Miteinander bzw. die Wirkpfade und Auswirkungsintensitäten zwischen den Schutzgütern. Dabei zeigt sich beispielsweise, dass einerseits das Schutzgut Mensch als Impulsgeber sehr stark auf das Wirkungsgefüge einwirkt und andererseits das Schutzgut biologische Vielfalt als Empfänger in einer großen Abhängigkeit steht. Ferner bestehen komplexe Wechselwirkungen zwischen den biotischen (Tiere, Pflanzen) und abiotischen (Fläche & Boden, Wasser, Klima & Luft) Schutzgütern. Die Schutzgüter Landschaft (als Zusammenspiel der biotischen und abiotischen Faktoren unter Berücksichtigung des menschlichen Handelns und der Wertschätzung) sowie Kultur- und Sachgüter (als Konstrukt / Ergebnis menschlichen Handelns und der Wertschätzung) weisen hingegen nur ein schwaches Wirkungsgefüge auf.

Tab. 3 Wirkungspfade unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und der Intensität der Wirkungen einzelner Schutzgüter auf andere Schutzgüter.

Schutzgut Impuls von	Effekt auf								
	Mensch	Tiere	Pflanzen	biologische Vielfalt	Fläche & Boden	Wasser	Klima & Luft	Landschaft	Kultur- & Sachgüter
Mensch	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Tiere	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Pflanzen	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱
biologische Vielfalt	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱
Fläche & Boden	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱
Wasser	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱
Klima & Luft	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱
Landschaft	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱
Kultur- & Sachgüter	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-

- = kein, ✱ = schwaches, ✱ = mäßiges, ✱ = starkes Wirkungsgefüge

Die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des Naturhaushalts der vorangegangenen Kapitel berücksichtigt vielfältige Aspekte der funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz die ökosystemaren Wechselwirkungen prinzipiell mit erfasst.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen werden aufgrund der Planung sowie der Lage des Plangebiets nicht erwartet.

2.1.11 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Von dem Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der umliegenden FFH-, Natur- und Landschaftsschutzgebiete erwartet. Aufgrund der Ausweisung des Gewässerschutzstreifens sind ebenfalls keine Auswirkungen auf die südöstlich verlaufende Biotopkatasterfläche zu erwarten.

2.1.12 Erhebliche Auswirkungen aufgrund schwerer Unfälle oder Katastrophen

Von dem Vorhaben geht kein erhöhtes Risiko schwerer Unfälle oder sonstiger Katastrophen aus. Diesbezüglich werden keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt erwartet.

2.1.13 Sonstige bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen

Sonstige bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Entsprechend werden keine relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter erwartet.

2.1.14 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die Bestandssituation fortbestehen. Da das Plangebiet eine Wiese und Weide darstellt und diese Nutzung fortgesetzt würde, bestehen keine Entwicklungspotenziale für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft.

2.2 Maßnahmen des Natur- und Umweltschutzes sowie der Landschaftspflege

2.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung – Maßnahmen

Von dem Vorhaben gehen keine für das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung relevanten Auswirkungen aus. Im Rahmen der Bebauungsaufstellung ergibt sich kein weiterer Maßnahmenbedarf.

Schutzgut Tiere – Maßnahmen

Dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ in Paderborn-Sande sind keine für das Vorhaben notwendige Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen zu entnehmen (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020). Von dem Vorhaben gehen keine für das Schutzgut Tiere relevanten Auswirkungen aus.

Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt – Maßnahmen

Die Ausweisung von „Flächen zum Anpflanzen und zur dauerhaften Erhaltung und Pflege von heimischen Bäumen und standortgerechten Sträuchern“ sowie des Gewässerschutzstreifens können als Minderungsmaßnahme angesehen werden. Diese bedingen den Schutz der angrenzenden Biotoptypen.

Im Bereich der extensiven Wiese und der Weide erfolgt eine Einsaat einer extensiv gepflegten Gras-Klee-Mischung. Dies kann ebenfalls bezogen auf den Verlust der Bestandsfläche als Verminderungsmaßnahme angesehen werden. Im Bereich der Weide kommt es zu einer Aufwertung der Fläche. Anstatt der Gras-Klee-Mischung bietet sich ebenfalls eine Einsaat mit regionalem Saatgut der entsprechenden Herkunfts- und Produktionsregion sowie einem Kräuteranteil von mindestens 30% an.

Durch die Anpflanzung der zweireihigen Strauchhecke kommt es zu einer Etablierung eines Biotoptypens im Plangebiet. Die Anpflanzung soll auf einer Breite von 8 m erfolgen, mit einem Reihenabstand von 2 m und einem Pflanzabstand von 1,5 m. Es sind gebietseigene und für den trocken-sandigen Standort gerechte Straucharten auszuwählen. Die Hecke ist extensiv zu pflegen, lediglich zur Zaunseite ist regelmäßig ein Pflegeschnitt vorzunehmen.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, an die Maßnahmen angrenzende, zu erhaltende Gehölze dem Baugeschehen gegenüber zu schützen. Im Besonderen ist gem. DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau) dafür Sorge zu tragen, dass im Bereich von Kronentraufen zzgl. 1,50 m

- keine Baufahrzeuge oder –maschinen fahren oder geparkt werden,
- keine Lagerflächen eingerichtet werden,
- keine Verdichtungen vorgenommen werden.

Bei Bodenab- oder -aufträgen und Gräben ist das Vierfache des Stammumfangs, vom Stamm aus gemessen (mindestens jedoch 2,50 m), als Schutzbereich einzuhalten. Bei einem unvermeidlichen Bodenauftrag innerhalb des Schutzbereichs muss eine ausreichende Belüftung durch mit Kies gefüllte Bohrlöcher sichergestellt werden.

Ist eine Befahrung des Kronentraufbereiches unumgänglich, sind die Gehölze wie folgt gegen Beschädigungen zu sichern.

- Umgrenzung mit einem mindestens 1,80 m hohen ortsfesten Zaun. Dieser ist in einem Abstand von 1,5 m zur Kronentraufe anzulegen
- Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, müssen Baum- und Wurzelbereich geschützt werden. In diesem Fall ist der Stamm bis in 2 m Höhe zu polstern und zu ummanteln. Die Ummantelung darf dabei nicht auf den Wurzelanläufen aufgesetzt sein. Zusätzlich müssen gefährdete Äste ggf. hochgebunden werden.
- Das Befahren des Wurzelraumes ist zu vermeiden. Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, ist der Wurzelraum weitestgehend vor Verdichtungen und Verletzungen zu schützen. Der Schutz hat durch geeignete Maßnahmen (Verlegung eines Vlieses mit einem druckverteilenden Überbau durch Bohlen, 6-Eck-Verbundplatten o. ä.) auf einer 0,20 m dicken Kiesschicht zu erfolgen. Die Maßnahme ist auf maximal eine Vegetationsperiode zu begrenzen. Im Anschluss an die Arbeiten ist der Boden wurzelschonend zu lockern (s. Abb. 5).
- Bei Grabungen außerhalb des Kronenbereiches sind Verletzungen von Wurzeln mit einem Durchmesser von ≥ 2 cm zu vermeiden. Im Falle der Verletzung von Wurzeln sind diese nachzuschneiden.

Es verbleiben somit keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf die Schutzgüter.

Schutzgüter Fläche und Boden – Maßnahmen

Bei Realisierung des Vorhabens ist ein Verlust der Bodenfunktionen im Bereich der Fundamente der Module nicht zu vermeiden. Aufgrund des geringen Anteils von etwa 1% werden jedoch

keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf das Schutzgut erwartet. Eine rechtliche Notwendigkeit für zusätzliche Minderungsmaßnahmen ergibt sich daher nicht.

Da es sich im Plangebiet um einen verdichtungsempfindlichen Boden handelt, sind während der Bauphase druckverteilende Bodenschutzmatten zu verwenden. Ist dies nicht möglich, sind durch Baumaßnahmen verdichtete künftige Vegetationsflächen aufzulockern (Tiefenlockerung). Des Weiteren darf der neu aufgetragene/ wieder eingebaute Boden nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, bei Erd- und Bodenarbeiten die Hinweise der DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18915 (Bodenarbeiten) und des § 12 BBodSchV zur Minderung baubedingter Wirkungen auf den Boden zu berücksichtigen.

Generell gelten im Zusammenhang mit den DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18915 (Bodenarbeiten) und den Bestimmungen des § 12 BBodSchV zum Wiedereinbau von Boden folgende baubedingte Minderungsmaßnahmen:

- Verzicht auf Bodenarbeiten während niederschlagsreicher Perioden und direkt im Anschluss daran
- Bodenmieten sollten in Trapezform nicht höher als 2,00 m locker aufgeschüttet werden. Verdichtungen sind zu vermeiden. Sofern die Bodenmieten nicht sofort wiederverwertet werden, sind diese zu begrünen. Bei einer Bodenlagerung von mehr als 6 Monaten sind die Bodenmieten mit tiefwurzelnden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich) zu begrünen
- Beschränkung der Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport auf befestigte Flächen innerhalb des Plangebiets. Ist dies nicht möglich, sind durch Baumaßnahmen verdichtete, künftige Vegetationsflächen aufzulockern (Tiefenlockerung)
- Getrennte Ober- und Unterbodenlagerung sowie horizontweiser Wiedereinbau des Aushubbodens (zuerst Einbau des Unterbodens, danach des Oberbodens)
- der Einbau von Boden hat „vor Kopf“, vorzugsweise mit leichten Baumaschinen (z. B. Minibagger, Miniradlader) zu erfolgen
- neu aufgetragener/ wieder eingebauter Boden darf nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden
- zusätzlich benötigter Boden aus einer Deponie o.ä. sollte der Bodenart des anstehenden Bodens entsprechen
- der eingebaute Boden ist zeitnah zu begrünen

Schutzgut Wasser – Maßnahmen

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik sind keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten. Die folgenden Maßnahmen sind bei der Durchführung ggf. erforderlicher Bauarbeiten jedoch zu beachten:

- Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z. B. Heizöl und Dieselkraftstoff) ist die aktuelle "Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe" einzuhalten
- Keine Lagerung grundwassergefährdender Stoffe außerhalb versiegelter Flächen
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen
- Versickerung von ggf. anfallendem Grundwasser aus Wasserhaltung

Schutzgüter Klima und Luft – Maßnahmen

Mit dem Vorhaben sind lediglich geringfügige nachteilige mikroklimatische Veränderungen innerhalb des Plangebiets verbunden. Da davon keine anderen Schutzgüter betroffen werden, werden keine Verminderungsmaßnahmen notwendig.

Schutzgut Landschaft – Maßnahmen

Durch den Bau der PV-Anlage kommt es zu einer Abwertung des Landschaftsbilds. Die Anpflanzung einer zweireihigen Strauchhecke auf der westlichen Seite der PV-Anlage dient als Sichtschutz und zur Abschirmung der PV-Anlage in die umliegende Landschaft. Durch die zweireihige Pflanzung der Sträucher und die extensive Pflege ohne Formschnitt kann ein dichter Strauchbestand gewährleistet werden.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Maßnahmen

Aufgrund der Bestandssituation ergibt sich kein Bedarf an Maßnahmen. Sollten während der Erdarbeiten wider Erwarten Hinweise auf historische Fundstellen (z.B. Tonscherben, Knochen, Fossilien o.Ä.) auftreten, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen und die zuständige Denkmalbehörde zu informieren. Die Arbeiten können erst nach der Freigabe durch die Denkmalbehörde fortgesetzt werden.

2.3 Planungsalternativen

Das BAUGESETZBUCH (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a) fordert die Betrachtung „anderweitiger Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind“.

Anlass der Planung ist der konkrete Bauwunsch des Eigentümers der Baustoffwerke Wüseke GmbH. Die Photovoltaikanlage soll zur Versorgung des Unternehmens nördlich des Plangebiets mit nachhaltig erzeugter Elektroenergie und zur Einspeisung des Stroms in das öffentliche Versorgungsnetz dienen. Die Photovoltaikanlage kann nach Netzzugang jährlich für ca. 650 4-Personen-Haushalte sauberen Strom produzieren, wodurch ein Beitrag zum Klimaschutz mit der Nutzung regenerativer Energien geleistet wird (DHP 2021). Eine Umsetzung von Photovoltaik auf Dachflächen des Eigentümers ist nicht mehr möglich, da diese bereits vollständig mit Photovoltaik eingedeckt sind. Unter Abwägung der schlechten Bodenverhältnisse der Vorhabensfläche, der Lage an der A33 sowie der zum Teil bereits vorhandenen abschirmenden Gehölze stellt die Vorhabensfläche eine geeignete Fläche in Bezug auf den Bau von Photovoltaik dar.

Unter Berücksichtigung des räumlichen Geltungsbereichs, der zu erwartenden Wirkungen sowie der Ziele des aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ ergeben sich keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten, die die zu erwartenden Wirkungen auf die Schutzgüter mindern könnten.

3.0 Methodik und Umweltüberwachung

3.1.1 Vorgehensweise und Erschwernisse bei der Umweltprüfung

Gemäß den Vorgaben des § 2 Abs. 4 BAUGB und der Anlage 1 zum BAUGB beinhaltet der Umweltbericht die folgenden Punkte:

- „Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans [...] und Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes [...]“
- „Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen [...] mit Angaben der
 - e) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden [...];
 - f) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung [...];
 - g) geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen [...];
 - h) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten“
- Beschreibung der verwendeten Verfahren und der gegebenenfalls notwendigen Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen
- Zusammenfassung

Beschreibung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen – Vorgehensweise

In Kapitel 2.0 wurde die bestehende Umweltsituation im Bereich des Plangebiets ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur ausgewertet (vgl. Kapitel 1.4 und 5.0). Das Plangebiet und das Umfeld wurden am 26.05.2020 begangen. Im Plangebiet sind die Biotoptypen flächendeckend erfasst worden (vgl. Kapitel 2.1.3).

Durch Vergleich der Bestandssituation mit dem geplanten Vorhaben ist es möglich, die von dem Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen zu prognostizieren und den Umfang sowie die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen.

Gemäß den Vorgaben des BAUGB § 1 Abs. 6 Nr. 7 sind im Rahmen der Umweltprüfung die folgenden Schutzgüter zu berücksichtigen:

- Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit
- Pflanzen
- Fläche
- Wasser
- Luft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Tiere
- Biologische Vielfalt
- Boden
- Klima
- Landschaft
- Wechselwirkungen

Ferner sind auch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes zu betrachten.

Konfliktanalyse – Vorgehensweise

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu erarbeiten. Dazu werden für jedes Schutzgut, für das potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zunächst die relevanten Wirkungen beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet. Gegenstand einer qualifizierten Umweltprüfung ist die Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gem. §§ 14 Abs. 1, 15 und 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BAUGB analysiert, quantifiziert und – sofern erforderlich – durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Für die Konfliktanalyse wurden die folgenden Fachgutachten ergänzend herangezogen:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020)
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ (DHP 2021)

Erschwernisse

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben haben sich nicht ergeben. Die Datengrundlage war unter Berücksichtigung der hinzugezogenen Fachgutachten (s.o.) ausreichend.

3.1.2 Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß Anlage 1 Nr. 3 b) BAUGB sind die geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen zu beschreiben. Gemäß § 4c BAUGB obliegt die Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen im Rahmen der Durchführung von Bauleitplänen den Gemeinden.

Die in Kapitel 2.1 prognostizierten Wirkungen sind insbesondere unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.2 genannten Meidungs- und Minderungsmaßnahmen als nicht erheblich zu bewerten. Aufgrund der Bestandssituation und der Vorbelastungen sowie der zu erwartenden Wirkungen des geplanten Vorhabens, ist von einer hohen Prognosesicherheit auszugehen.

4.0 Zusammenfassung

Gegenstand des Umweltberichts ist die 147. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Paderborn. Anlass der Planung ist der konkrete Bauwunsch des Eigentümers der Baustoffwerke Wüseke GmbH. Die Photovoltaikanlage soll zur Versorgung des Unternehmens nördlich des Plangebiets mit nachhaltig erzeugter Elektroenergie und zur Einspeisung des Stroms in das öffentliche Versorgungsnetz dienen. Die Aufstellung des Bebauungsplans bildet dafür die bauleitplanerische Voraussetzung.

Der zurzeit rechtskräftige Flächennutzungsplan weist den Großteil des Plangebiets als „Flächen für die Landwirtschaft“ aus. Die Böschung der A 33 wird als „Grünfläche“ angegeben. Im Zuge der 147. Änderung des Flächennutzungsplans wird das Plangebiet großflächig als „Sonderbaufläche: Solarpark“ ausgewiesen. Der Bereich der Zuwegung bleibt als „Fläche für die Landwirtschaft“ erhalten.

Anhand der ermittelten Bestandssituation im Untersuchungsgebiet wurden die Umweltauswirkungen des Vorhabens prognostiziert und der Umfang sowie die Erheblichkeit dieser Wirkungen abgeschätzt. Gemäß den Vorgaben des BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7 wurden im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter geprüft:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen

Tab. 4 Zusammenfassung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung genannter kompensatorischer, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Schutzgut		Erheblichkeit der Beeinträchtigung	
Mensch	Erholung	keine	
	Immissionen	keine	
Tiere		keine	
Pflanzen		gering	bis keine
Biologische Vielfalt		keine	
Fläche		mittel (Fläche)	bis gering
Boden		gering	bis keine

Fortsetzung Tab. 4

Schutzgut		Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Wasser	Grundwasser	keine
	Oberflächenwasser	keine
Klima und Luft		keine
Landschaft		mittel (unmittelbares Umfeld)
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		keine
Wechselwirkungen		keine

Es wurden spezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkungen des Vorhabens benannt. Im Umweltbericht für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ in Paderborn-Sande (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021) wurde der Kompensationsbedarf berechnet. Unter Berücksichtigung der Umsetzung der Maßnahmen ergeben sich durch die 147. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Paderborn keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter.

Bielefeld, im Juni 2021


STEFAN HÖKE
Landschaftsarchitekt | BDLA

5.0 Quellenverzeichnis

BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

BUNDESREGIERUNG (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main.

BGR (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE) (2020): Geoviewer (WWW-Seite) https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?tab=grundwasser&layers=grundwasser_sgwu_ag&lang=de
Zugriff: 07.06.2020, 08:00 MEWZ.

DHP (2021): Vorhabenbezogener Bebauungsplan S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“, Planentwurf und Begründung, Bielefeld.

BZR DETMOLD (2020): Bezirksregierung Detmold - Regionalplan - Teilabschnitt Paderborn-Höxter, Blatt 6 (WWW-Seite) https://www.bezreg-detmold.nrw.de/200_Aufgaben/010_Planung_und_Verkehr/009_Regionale_Entwicklungsplanung__Regionalplan/TA_PB-HX/Zeichnerischer_Teil/Blatt_06.pdf
Zugriff: 06.06.2020, 08:00 MEWZ.

ELWAS (2020): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaft in NRW (WWW-Seite) <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>
Zugriff: 09.06.2020, 09:15 MEWZ.

GD NRW (GEOLOGISCHER DIENST): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000 (WWW-Seite) https://www.gd.nrw.de/pr_shop_informationssysteme_bk5d.htm
Zugriff: 10.06.2020, 09:15 MEWZ.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2020A): Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ und 147. Änderung des Flächennutzungsplans- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Bielefeld.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2021): Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans S 345 „Photovoltaikanlage A 33 / Hermann-Löns-Straße“ - Umweltbericht, Bielefeld.

KREIS PADERBORN (2020): Geoportal des Kreises Paderborn - Schutzgebiete - Gesamt (WWW-Seite) <https://kreispaderborn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=248babee773240589fc318071edb704e>
Zugriff: 28.11.2019, 08:15 MEWZ.

LANUV (2008): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Recklinhausen.

LANUV (2020A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen - Landschaftsinformationssammlung - @ Linfos (WWW-Seite) <https://www.naturschutzinformationen.nrw.de/coyo/page/1132/844/linfos/linfos>
Zugriff: 09.06.2020, 11:00 MEWZ.

MULNV (2020): Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - Umgebungslärm in NRW (WWW-Seite) <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/>
Zugriff: 09.06.2020, 13:00 MEWZ.

STADT PADERBORN (2021): Bauleitplanungportal Paderborn (WWW-Seite) <https://www.o-sp.de/paderborn/plan?pid=50090>
Zugriff: 04.06.2021, 10:00 MEZ.

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) in der Fassung vom 18. September 1995

