

**AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANS NR. 9
„FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE – AUF
DEM BERGE“ SOWIE 35. FNP-ÄNDERUNG
UMWELTBERICHT**

**UNTERLAGE ZUM VERÖFFENTLICHUNGSENTWURF
GEM. § 3 ABS. 2 UND § 4 ABS. 2 BAUGB**



STADT RINTELN

Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 9 und 35. FNP-Änderung
Umweltbericht

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBER

Stadt Rinteln
Klosterstraße 19
31737 Rinteln

VERFASSER

Kortemeier Brokmann GmbH
Oststraße 92
32051 Herford

BEARBEITER

M. Sc. Bastian Brokmann
M. Sc. Henry Lippert

GRAFIK

M. Sc. Henry Lippert

Herford, den 30.07.2026



INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	12
2	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES BAULEITPLANS	14
3	WESENTLICHE WIRKFAKTOREN DER PLANUNG.....	17
4	ZIELE DES UMWELTSCHUTZES, FACHGESETZE UND FACHPLÄNE.....	24
5	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	34
5.1	Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	34
5.1.1	Derzeitiger Umweltzustand	34
5.1.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	36
5.1.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	36
5.2	Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	38
5.2.1	Derzeitiger Umweltzustand	38
5.2.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	45
5.2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	46
5.3	Fläche	54
5.3.1	Derzeitiger Umweltzustand	54
5.3.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	55
5.3.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	55

5.4	Boden	57
5.4.1	Derzeitiger Umweltzustand	57
5.4.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	59
5.4.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	59
5.5	Wasser	62
5.5.1	Derzeitiger Umweltzustand	62
5.5.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	63
5.5.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	63
5.6	Klima und Luft	65
5.6.1	Derzeitiger Umweltzustand	65
5.6.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	66
5.6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	67
5.7	Landschaft	68
5.7.1	Derzeitiger Umweltzustand	69
5.7.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	69
5.7.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	70
5.8	Kultur und sonstige Sachgüter	72
5.8.1	Derzeitiger Umweltzustand	72
5.8.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung.....	73
5.8.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei einer Durchführung der Planung.....	73
5.9	Artenschutz	74
5.10	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltbelangen.....	77
6	ART UND MENGE DER ERZEUGTEN ABFÄLLE, IHRE BESEITIGUNG UND VERWENDUNG	79
7	GLOBALES KLIMA	80
8	KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN	82
9	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	83
9.1	Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	84

9.2	Inhalte und Festsetzungen des Bebauungsplans	85
9.3	Textliche Hinweise des Bebauungsplans	91
9.4	Externer Kompensationsbedarf	93
10	IN BETRACHT KOMMENDE ANDERWEITIGE PLANUNGSAalternativen	97
11	ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN NACH § 1 ABS. 6 NR. 7J BAUGB	98
12	VERWENDETE TECHNISCHE VERFAHREN UND SCHWIERIGKEITEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG	99
13	BESCHREIBUNG GEPLANter MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG BEI DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANS	100
14	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	101
15	QUELLENVERZEICHNIS	103

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 3-1:	Übersicht potenzieller Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planung	21
Tab. 4-1:	Übersicht zum Vorkommen von Schutzgebieten und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen im Untersuchungsgebiet	28
Tab. 5-1:	Im Geltungsbereich 2024 erfasste Pflanzenarten.....	40
Tab. 5-2:	Habitatkomplexe im Untersuchungsgebiet und im Geltungsbereich/Vorhabenbereich (grün unterlegt)	42
Tab. 5-3:	Bodeneigenschaften der örtlichen Bodentypen (LBEG NIEDERSACHSEN 2026)	58
Tab. 9-1:	Pflanzenauswahlliste für die Heckenpflanzung im Zusammenhang mit der geplanten FF-PV-Anlage	90
Tab. 9-2:	Bilanzierung für den B-Plan Nr. 9 nach der Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013).....	93
Tab. 9-3:	Bilanzierung der kleinflächigen Erweiterung des Geltungsbereichs	95

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2-1:	Lage der geplanten PV-Anlage, Geltungsbereich für FF-PV-Anlage (roter Umriss) und Untersuchungsgebiet (schwarzer Umriss; vgl. auch Kap. 3); Maßstab 1 : 10.000	14
Abb. 2-2:	Ausschnitt des B-Plans/Geltungsbereich mit Festsetzungen (TISCHMANN LOH & PARTNER 2026)	16
Abb. 3-1:	Technische Beschreibung und Bemaßung der PV-Module und Unterkonstruktion (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026)	18
Abb. 3-2:	Beispielhafte Darstellung der Wechselrichter/Trafo-Komponente (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026)	20
Abb. 3-3:	Übersichtsdarstellung des Teilbereichs <i>TB2</i> (vgl. Kap. 2); Wechselrichter (W1 u. W2, blau), Speicherbatterien (rot) u. Lärmschutzwand (grün) (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026)	20
Abb. 4-1:	Ausschnitt der Darstellungen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP (LK SCHAUMBURG 2003a)) für den Landkreis Schaumburg, Geltungsbereich für FF-PV-Anlage (roter Umriss) und Untersuchungsgebiet (schwarzer Umriss); Maßstab 1:10.000	26
Abb. 4-2:	Auszug wirksamer Flächennutzungsplan (FNP) Stadt Rinteln (links) sowie Ausschnitt aus geplanter FNP-Änderung, Geltungsbereich für FF-PV-Anlage mit schwarzem Umriss	27
Abb. 4-3:	Alttablagerungen in ehem. Boden- und Bauschuttdeponie Kuhlmann (schwarze Schraffur), aus Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen – gezielte Nachermittlung, Ausschnitt aus GK 1:5000, Blatt 3820/14 (GEONOVA GMBH 1992)	31
Abb. 5-1:	Böschungen im Norden des Untersuchungsgebiets (oben), die „Wemke“ an der südlichen Untersuchungsgebietsgrenze (Mitte links), zentral im UG gelegene Wiesen- und Ackerflächen (Mitte rechts; unten); Bilder KBL, Januar 2024	41
Abb. 5-2:	Ausschnitt der Bodenkarte (BK50) mit Code des Bodentyps, Bodenzahl der Bodenschätzung und Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (lila Schraffur) im Bereich der Planungen (Geltungsbereich mit rotem Umriss, Untersuchungsgebiet mit schwarzem Umriss); Abgrenzung der Altlastenfläche nach Kap. 4; Maßstab 1 : 3.000; genordet	59
Abb. 4-1:	Kleinflächige Erweiterung des Geltungsbereichs zur Sicherstellung der Anbindung der bereits betrachteten Fläche für eine FF-PV-Anlage, links Bestand im Bereich der Erweiterung des Geltungsbereichs anhand des aktuellen Luftbildes, rechts Ausschnitt B-Plan mit geplanten Festsetzungen als Wegeflächen (TISCHMANN LOH & PARTNER 2026); genordet, unmaßstäblich	76

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Fachplanerische Grundlagen	M.	1 : 5.000
Anlage 2	Bestandsplan	M.	1 : 3.000

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
B-Plan	Bebauungsplan
BTEX	aromatische Kohlenwasserstoffe Benzen, Toluol, Ethylbenzol und die Xylole
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality-measures artenschutzrechtliche Maßnahme zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion, vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien
FFH / FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat / Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

FF-PV-Anlage	Freiflächen-Photovoltaik-Anlage
FNP	Flächennutzungsplan
FoVG	Forstvermehrungsgutgesetz
GE	Gewerbegebiet
GRZ	Grundflächenzahl
GWK	Gewässerkennzahl
KAnG	Bundes-Klimaanpassungsgesetz
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LK	Landkreis
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
MHW	mittlerer höchster Grundwasserstand
MNGW	mittlerer niedrigster Grundwasserstand
NBodSchG	Niedersächsisches Bodenschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NKlimaG	Niedersächsisches Klimagesetz Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
PV-Anlage	Photovoltaik-Anlage
RL	Richtlinie
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
THG	Treibhausgas
UG	Untersuchungsgebiet

USchadG	Umweltschadensgesetz Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden
vB-Plan	Vorhabenbezogener Bebauungsplan
VEP	Vorhaben- und Erschließungsplan
V-RL	Vogelschutzrichtlinie Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
WA	Allgemeines Wohngebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Rinteln plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“, Ortsteil Krankenhagen, sowie die 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Rinteln (Bereich: Auf dem Berge, Ortsteil Krankenhagen). Auf der betreffenden Fläche in der Gemeinde Krankenhagen, südlich der Stadt Rinteln im Landkreis Schaumburg, soll die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PV-Anlage) mit einer geplanten Gesamtleistung von rund 6,704 MWp erfolgen. Die Fläche, die im Rahmen eines Vorverfahrens und in Abstimmung mit dem Flächeneigentümer, der Stadt Rinteln und dem Landkreis Schaumburg für die geplante Freiflächen-PV-Anlage in Frage kommt, befindet sich auf dem Flurstück 10/6, Flur 8, Gemarkung Krankenhagen. Zur Errichtung der FF-PV-Anlage ist ein Bauleitplanverfahren durchzuführen, das geplante Vorhaben unterliegt keiner Privilegierung nach § 35 BauGB.

Im Zusammenhang mit den genannten Planungen ist gem. § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die Umweltprüfung erfolgt gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und dient der frühzeitigen Berücksichtigung umweltrelevanter Gesichtspunkte im Planungsprozess und der sachgerechten Aufbereitung der Umweltaspekte für die Abwägung. Die einzelnen Arbeitsschritte der Umweltprüfung sind vollumfänglich in das Bauleitplanverfahren integriert. Gemäß § 2a BauGB werden die Ergebnisse der Umweltprüfung unter Anwendung der Anlage 1 zum BauGB im Umweltbericht dokumentiert, der einen gesonderten Teil der Planbegründung bildet.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB in der Summe auf das bezieht, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Zudem beschränkt sich die Umweltprüfung gemäß der „Abschichtungsregelung“ des § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB bei Bauleitplanverfahren, die zeitlich

nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführt werden, auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen, um Mehrfachprüfungen zu vermeiden.

Vor diesem Hintergrund ist der vorliegende Umweltbericht für beide Bauleitplanverfahren (Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 und die 35. Flächennutzungsplanänderung) gemeinsam erstellt worden, da diese gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren durchgeführt werden und die Festsetzungen des Bebauungsplans im Sinne des § 8 Abs. 2 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt sein werden. Dabei liegt der Fokus der nachstehenden Betrachtungen bzw. insbesondere der Auswirkungsprognosen im Hinblick auf eine Umsetzung der Planungen auf den verbindlichen Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“. Nur so weit darüber hinaus andere bzw. additive Auswirkungen durch die 35. Änderung des Flächennutzungsplans erkennbar sind, werden diese ergänzend benannt.

Aufgrund der nachträglichen Anpassung des Geltungsbereichs infolge der Einbeziehung von Teilflächen eines bestehenden angrenzenden Bebauungsplans (B-Plan Nr. 3) wurden die Belange des Umweltberichts auch für diesen erweiterten Bereich mitgeprüft; soweit hierfür keine gesonderten Ausführungen erfolgen, besteht keine besondere Relevanz beziehungsweise eine weitergehende Prüfung ist wegen der fortgeltenden Festsetzungen des bestehenden Bebauungsplans entbehrlich, während der Artenschutz als unmittelbar geltendes Recht für den überlappenden, bislang nicht umgesetzten Bereich gesondert und vertieft zu betrachten ist, insbesondere im Hinblick auf das Schutzgut Tiere (vgl. insb. Kap. 5.9).

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG wird zudem geprüft, ob das Planvorhaben mit den gesetzlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG bezieht sich diese Prüfung auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten. Die Ergebnisse des dazu erarbeiteten separaten Artenschutzbeitrags sind zusammengefasst dem Kap. 5.9 zu entnehmen. Auch hier wird der beschriebene gemeinschaftliche Ansatz für beide Planverfahren gewählt.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird zudem für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage gelegene Grünlandfläche eine Ausnahme gemäß § 2a Abs. 3 NNatSchG für den erforderlichen streifenweisen Umbruch des bestehenden Grünlands beantragt. Der Umbruch ist ausschließlich zur Vorbereitung einer Nachsaat vorgesehen und dient der Entwicklung artenreichen Extensivgrünlands u. a. auf den Flächen zwischen und unter den PV-Modulen zur Förderung der Biodiversität sowie der gelenkten Sukzession im Halbschatten. Die Maßnahmen und in Kap. 9.2 ausformulierten Festsetzungen stehen damit im Einklang mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege, da keine dauerhafte Beeinträchtigung erfolgt, sondern eine unmittelbare Wiederherstellung und naturschutzfachliche Aufwertung des Grünlands vorgesehen ist. Vor diesem Hintergrund wird die Erteilung einer Ausnahme beantragt.

2 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES BAULEITPLANS

Gemäß Nr. 1a der Anlage 1 zum BauGB erfolgt nachstehend eine kurze Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitplanverfahren. Diese beinhaltet eine Beschreibung der geplanten Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden des geplanten Vorhabens.

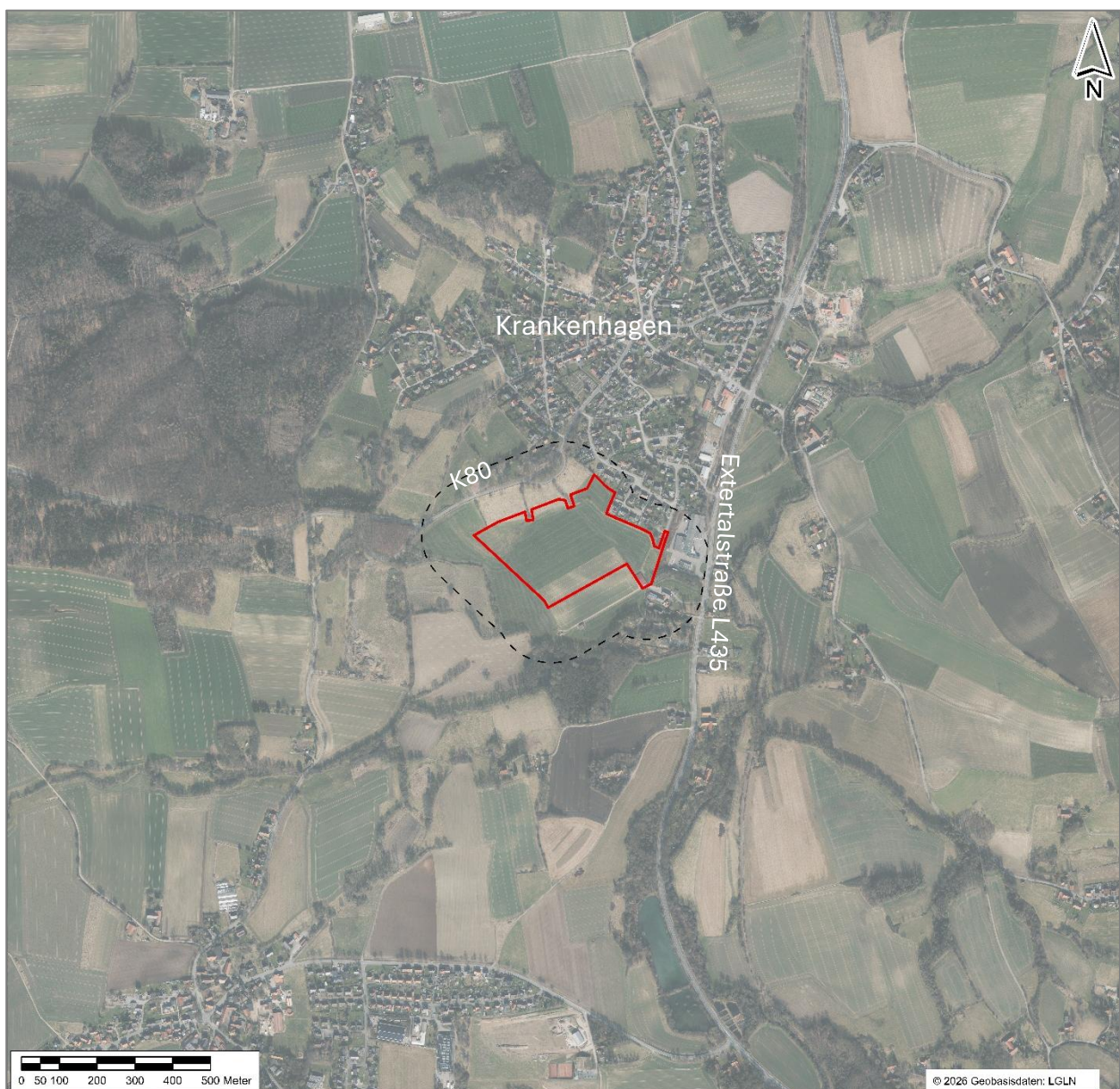


Abb. 2-1: Lage der geplanten PV-Anlage, Geltungsbereich für FF-PV-Anlage (roter Umriss) und Untersuchungsgebiet (schwarzer Umriss; vgl. auch Kap. 3); Maßstab 1 : 10.000

Die Stadt Rinteln plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“, Ortsteil Krankenhagen, sowie die 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Rinteln (Bereich: Auf dem Berge, Ortsteil Krankenhagen). Der Geltungsbereich bzw. das Plangebiet (synonym verwendet) beider Planverfahren ist deckungsgleich und umfasst anteilig die Flächen des Flurstücks 10/6, Flur 8, Gemarkung Krankenhagen. Der Geltungsbereich liegt südlich der Ortschaft Krankenhagen, südlich von Rinteln sowie westlich der Extertalstraße. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen. Es handelt sich um eine kleinflächige Ackerfläche im Süden sowie im übrigen Geltungsbereich um Grünlandflächen. Die geplante FF-PV-Anlage liegt in einem Abstand von mind. 75 m zur nächstgelegenen Siedlungsbebauung im Nordosten. Ein landwirtschaftliches Gebäude befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs. Im weiteren Umfeld des Geltungsbereichs verläuft im Süden das Gewässer „Wemke“ mit begleitenden Erlensäumen. Im Norden ist das Gelände durch eine steile Böschung geprägt, welche durch zahlreiche Gehölz- und Gebüschstreifen, von der Böschungsoberkante zur Böschungsunterkante verlaufend, untergliedert wird.

Für den Geltungsbereich ist eine teilflächige Vorbelastung durch eine ehemalige Sandabgrabung und derzeitige Altlastenfläche (vgl. Kap. 4) gegeben, wodurch es sich um eine Gunstfläche für PV-Anlagen im Sinne des § 2 Abs. 6 Sätze 2 und 3 ROG handelt (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2022). Die Flächenwahl erfolgt auch im Zusammenhang mit der geringen Verfügbarkeit von zusammenhängenden Flächen und damit fehlenden Flächenalternativen im Stadtgebiet der Stadt Rinteln. Gleichzeitig kann sich bei der Flächenwahl auf das Standortkonzept für Freiflächenphotovoltaik für die Stadt Rinteln und die damit verbundene Potenzialflächenanalyse zur räumlichen Steuerung berufen werden, die eine entsprechende Eignung der Fläche für eine FF-PV-Anlage vorgibt (PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2024). Eine Errichtung von PV-Anlagen ist auf den nördlichen Böschungsflächen aufgrund der zu erwartenden visuellen Fernwirkung nicht vorgesehen. Somit ist von geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und von einer geringen visuellen Fernwirkung der FF-PV-Anlage durch die ausschließliche Lage in einer Senke auszugehen. Der Geltungsbereich ist zudem umgeben von hohen Böschungen im Norden und Gehölzen im Süden und damit landschaftlich eingebunden. Die geplante FF-PV-Anlage kann einen erheblichen Beitrag zum Ziel leisten, den Energiebedarf in Niedersachsen bis 2040 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien zu decken (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 3 des Niedersächsischen Klimagesetzes (NKlimaG)).

Um das geplante Vorhaben umzusetzen, werden die bisher im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Rinteln als Flächen für Landwirtschaft dargestellten Bereiche mit der 35. FNP-Änderung zukünftig nach § 11 BauNVO als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ dargestellt. Ergänzend dazu ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Über den Bebauungsplan Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“ sollen die Flächen zukünftig gem. § 11 BauNVP ebenfalls als „Sonstiges Sondergebiet (SO)“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ mit den Teilbereichen TB_1 und TB_2 festgesetzt werden (vgl. Kap. 4) (TISCHMANN LOH & PARTNER 2026). Die Planung sieht die Errichtung einer aufgeständerten Freiflächen-Photovoltaikanlage vor. Die Anlage soll eine maximale Leistung von 6,704 Megawatt peak (MWp) pro Jahr erzeugen. Im Teilbereich TB_2 wird zusätzlich bzw. optional die Anlage eines Batteriespeichers vorgesehen. Zwischen den einzelnen Modulreihen ergeben sich Abstände von 4,6 m. Im Übergang zu der Wohnbebauung im Nordosten sowie zur freien

Landschaft im Westen wird eine mind. dreireihige Heckenpflanzung aus bodenständigen, standortgerechten, heimischen Gehölzen auf einer Breite von rund 5 m vorgesehen. In diesen Bereichen wird die Festsetzung als „Sonstige Sondergebiet“ anteilig mit der Festsetzung als „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen [...]“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB überlagert. Zwischen Heckenpflanzung und den Modultischen wird ein mind. 3 m breiter Streifen mit Extensivgrünland freigehalten. Insgesamt ergibt sich ein Abstand der PV-Module zur benachbarten Wohnbebauung von mind. 75 m. Zwischen der geplanten PV-Anlage und der Wohnbebauung wird als Kompensationsmaßnahme eine „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB zur Extensivierung vorhandener Grünlandflächen vorgesehen. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,6 festgesetzt.

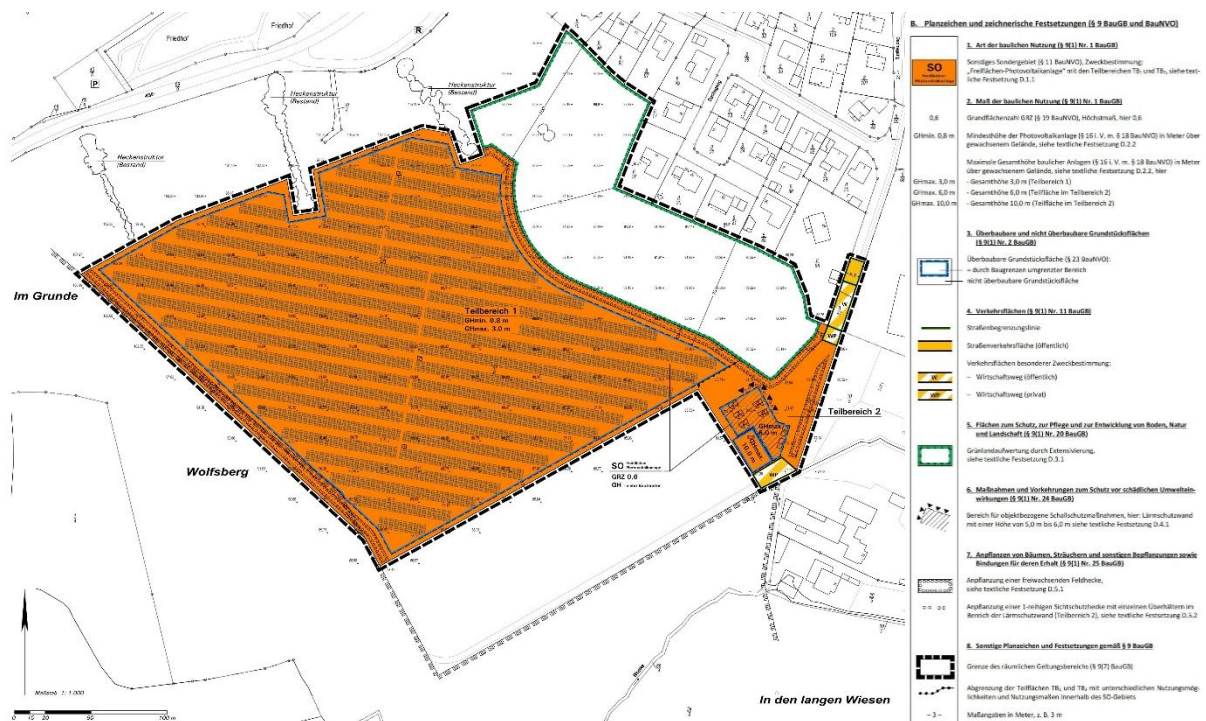


Abb. 2-2: Ausschnitt des B-Plans/Geltungsbereich mit Festsetzungen (TISCHMANN LOH & PARTNER 2026)

3 WESENTLICHE WIRKFAKTOREN DER PLANUNG

Die durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“ sowie durch die 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Rinteln möglichen Umweltauswirkungen können sich z. T. temporär oder auch langfristig auf die verschiedenen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a – i BauGB zu berücksichtigenden Belange auswirken. Besondere Relevanz haben dabei mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase zur Umsetzung der Planungen (siehe auch Nr. 2b der Anlage 1 BauGB). Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, können im Vollzug des B-Plans Abweichungen von den dargestellten technischen Details auftreten, insbesondere infolge weiterer Vorgaben des Gewerbeaufsichtsamtes Hannover (vgl. Kap. 4 „Altlasten“). Im Folgenden wird der aktuelle Stand der vorgesehenen technischen Ausgestaltung der Planung dargestellt:

Die geplanten Photovoltaikmodule werden auf einem feststehenden Trägersystem befestigt. Diese Metallkonstruktion wird mit Profilen im Baugrund verankert. Die Unterkonstruktion der Solarmodule besteht aus verzinkten Stahlprofilen und Aluminium-Modulträgerprofilen. Die Profile werden 1,8 m tief in den Boden gerammt. Die entsprechenden Bemaßungen sind der Abb. 3-1 zu entnehmen (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

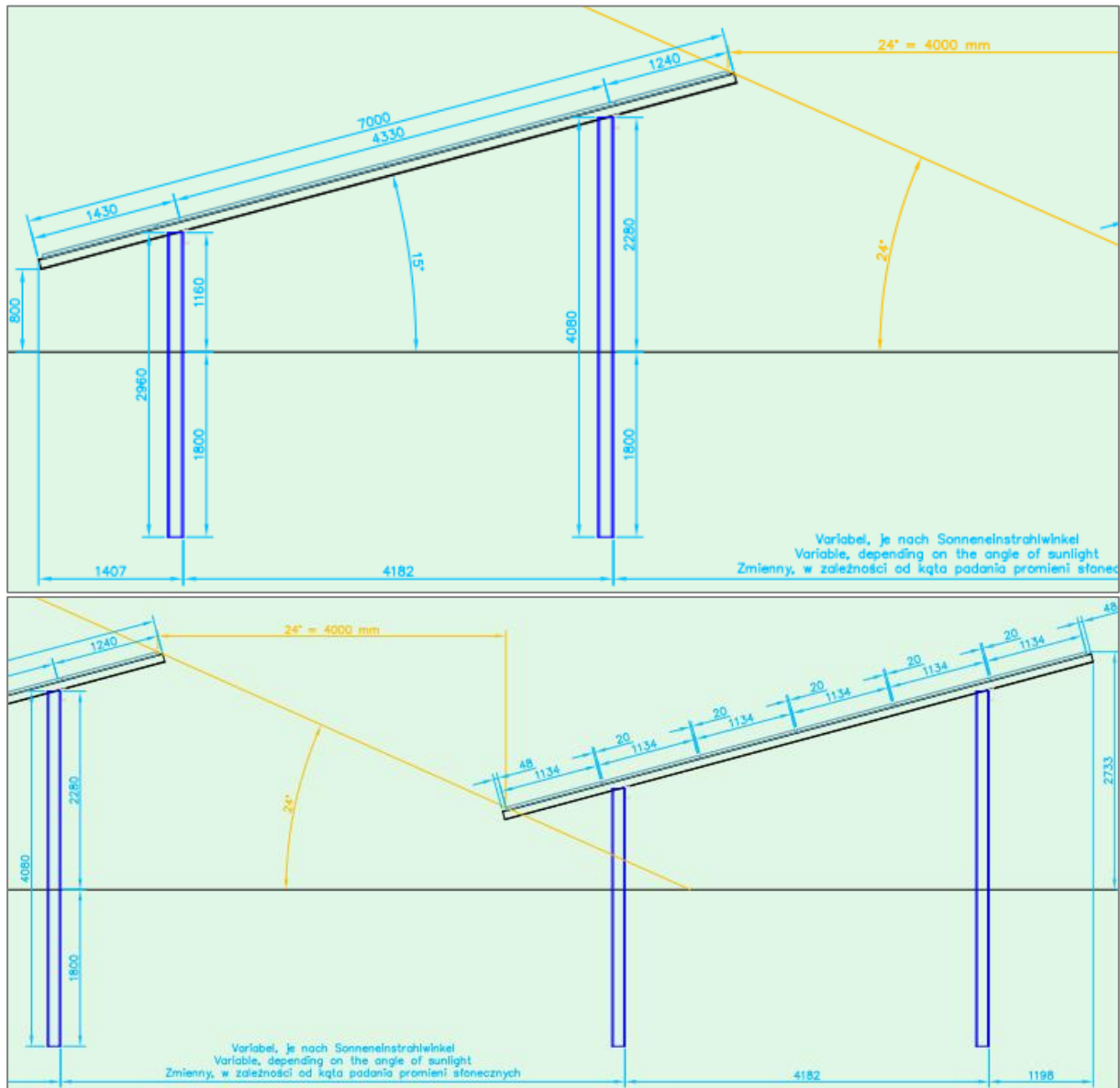


Abb. 3-1: Technische Beschreibung und Bemaßung der PV-Module und Unterkonstruktion (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026)

Die ordnungsgemäße Funktion der geplanten PV-Anlage wird stets durch ein Monitoring-System bzw. Fernüberwachungssystem überwacht, sodass etwaige auftretende Fehler oder Ausfälle an ein Wartungsteam via Internet / Mobilfunk / SMS gesendet werden können. Betreten wird das Gelände im laufenden Betrieb somit lediglich von Wartungstechnikern und Personal zur Geländepflege. Durch einen weitgehend wartungsfreien Betrieb der Photovoltaikanlagen sind kurze bzw. festgelegte Wartungsintervalle nicht nötig. Eine Prüfung bzw. Wartung der Anlage erfolgt einmal pro Jahr, eine Reinigung der Module ist voraussichtlich erst nach rund 10 Jahren erforderlich (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

Eine Beleuchtung der Arbeitsstätten ist nicht vorgesehen, da Wartungsarbeiten bei Tageslicht durchgeführt werden. Falls zwingend Störungsbehebungen zu Zeiten von wenig Sonnenlicht

notwendig sind, so wird der Techniker eine mobile Arbeitsstättenbeleuchtung mit sich führen (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

Zur Verwendung kommen rund 14.418 Module in 21 Reihen mit südwestlicher Ausrichtung (Anstellwinkel 15°) und mit einer Leistung von max. 475 Watt. Die Gesamtleistung in Abhängigkeit von der zukünftigen Modulleistung liegt bei rund 6,704 MWp. Die Module haben die Abmessungen 1762 mm x 1134 mm x 33 mm und werden in Reihe zu sogenannten Strings verschaltet, wobei je nach eingesetzter Leistungsklasse 22 oder 23 Module einen String bilden werden. Die Verkabelung der Stringverschaltungen zum Wechselrichter verläuft weitgehend in Kabelführungen des Montagegestells. Alle Kabelführungen zwischen den Komponenten werden nach den gängigen Normen in der Erde verlegt und zusätzlich bei Bodenaustritt oder Führung über Kanten durch Schutzrohre oder Kabelkanäle geschützt. Alle verwendeten Komponenten der Anlage sind zertifiziert und entsprechen dem aktuellen, anerkannten Stand der Technik. Die Anlage hat eine Mindestnutzungsdauer von ca. 25 Jahren (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

Die Modultische haben eine Tiefe von 6,79 m. Die Bauhöhe von Geländeoberfläche zur Unterkante der Module beträgt ca. 0,80 m (ca. 0,2 m Toleranzen zum Ausgleich von Geländeunebenheiten). Die Bauhöhe von Geländeoberfläche zur Oberkante der Module beträgt ca. 2,7 m. Der Abstand zwischen den Modulreihen beträgt 4,6 m. Der lichte Reihenabstand von rund 5 m erlaubt einen besonnten Streifen zwischen den Modulreihen von ca. 2,5 m Breite und damit die Förderung der Biodiversität auf den Flächen (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

Es ist eine Einfriedung der PV-Anlage mit einer Höhe von 180 cm und einer Bodenfreiheit für Kleintiere von 20 - 30 cm vorgesehen. Durch die Umzäunung ist gewährleistet, dass Unbefugte das Gelände nicht betreten (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

Die Erschließung der Flächen kann für die Bauphase über den Hof des Verpächters der Fläche erfolgen (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026). Die Andienung im Betrieb der Anlage erfolgt von Nordosten mit Anschluss an den Dachsgang (vgl. Abb. 2-2)

Es wird ein Speicher in Form von 3 Speicherbatterien mit einer Kapazität von bis zu 15 MWh vorgesehen. Zu den 3 Speicherbatterien werden zusätzlich zwei Wechselrichter und zwei Trafos vorgesehen. Hierfür werden drei 20-Fuß-Container (ca. L 6 m x B 2,4 m x H 2,6 m) aufgestellt (vgl. Abb. 3-3). Die Wechselrichter und die Trafos sind in einer Komponente zusammengefasst und befinden sich nicht in Containern (vgl. Abb. 3-2) (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).



Abb. 3-2: Beispielhafte Darstellung der Wechselrichter/Trafo-Komponente (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026)

Im Umfeld der Wechselrichter ist auf rund 21 m Länge eine ca. 5 m hohe Lärmschutzwand geplant (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026). In der folgenden Abbildung sind die Komponente mit Wechselrichter und Trafo, die 3 Speicherbatterien sowie die Lärmschutzwand in einer Übersicht dargestellt :

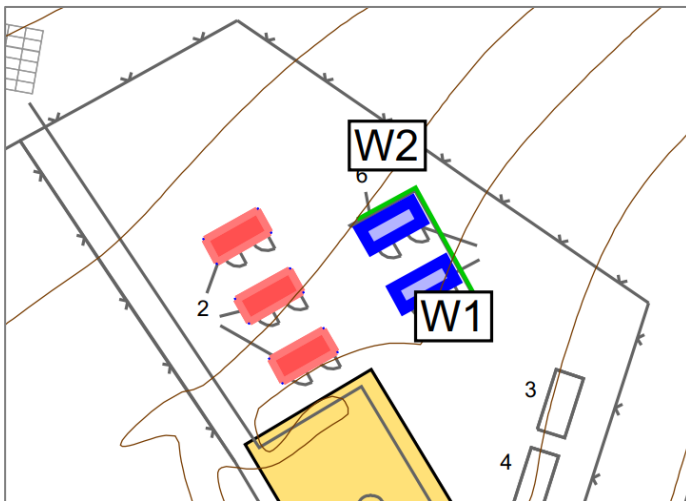


Abb. 3-3: Übersichtsdarstellung des Teilbereichs TB_2 (vgl. Kap. 2); Wechselrichter (W1 u. W2, blau), Speicherbatterien (rot) u. Lärmschutzwand (grün) (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026)

Ein möglicher Einspeisepunkt liegt nach ersten Abstimmungen mit der Westfalen Weser Netz GmbH in ca. 1,2 km östlich der geplanten FF-PV-Anlage (PLANET IN GREEN CONSTRUCTION 2026).

UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet für die Beschreibung und Bewertung der biotischen und abiotischen Faktoren im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts umfasst neben dem Vorhabenbereich (mit PV-Anlage überplante Fläche; überbaubare Grundstücksflächen) selbst auch dessen Umfeld – überwiegend im Abstand bis 150 m (vgl. Abb. 2-1). Nur im Osten endet das Untersuchungsgebiet an der L 435 „Extertalstraße“, da nicht davon auszugehen ist, dass sich Wirkungen entfalten können, welche über die Trasse hinausgehen. Die L 435 bildet eine deutliche Zäsur in der

Landschaft und trennt das Vorhaben vom östlichen Raum. Bei Freiflächen-PV-Anlagen handelt es sich zudem um immissionsarme Vorhaben. Stoffliche Wirkungen, intensive Betriebstätigkeiten etc. gehen von der Anlage künftig nicht aus, sodass davon auszugehen ist, dass es nicht zu Wirkungen über den Radius von 150 m hinausgehend kommen wird. Sollte im Rahmen der Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen (siehe Kap. 5) dennoch eine Betrachtung einzelner Belange über diesen Radius hinausgehend erforderlich werden, wird textlich darauf hingewiesen.

WIRKFAKTOREN

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 3-1) liefert im Zusammenhang mit den dargestellten Planungen eine standardisierte Übersicht der einzelnen Vorhabenbestandteile, deren mögliche Wirkfaktoren und die durch diese potenziell betroffenen Belange. Diese Übersicht dient nicht zuletzt der Ableitung der erforderlichen Prüfkriterien im Rahmen der Umweltprüfung bzw. der Ableitung des erforderlichen Untersuchungsrahmens – auch in Bezug auf mögliche Wechselwirkungen. Das tatsächliche Eintreten/Vorliegen dieser potenziellen Wirkfaktoren wird unter Berücksichtigung der Planinhalte des Veröffentlichungsentwurfs in den nachstehenden Auswirkungsprognosen zu den einzelnen Belangen überprüft und beschrieben.

Nicht berücksichtigt werden die Sachverhalte Nachtbaustellenbetrieb, Herrichtung von Baustraßen außerhalb der FF-PV-Anlage und Beleuchtung der FF-PV-Anlage, da diese grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für die Umsetzung der FF-PV-Anlage ist kein Nachtbaustellenbetrieb erforderlich. Auch werden keine Baustraßen benötigt, da die Baustellenandienung über den unmittelbar angrenzenden Hof des Verpächters und die an diese anbindenden Straßen erfolgt. Des Weiteren ist auch für den Betrieb der Anlagen keine Beleuchtung vorgesehen.

Tab. 3-1: Übersicht potenzieller Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planung

Vorhabenbestandteile	Potenzielle Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - i BauGB
baubedingt		
■ Baufeldfreimachung	■ Biotopverlust/-degeneration ■ Beeinträchtigung/Verlust/Zerschneidung von Lebensräumen ■ Strukturverlust ■ Bodenverdichtung	■ Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt ■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Fläche ■ Boden ■ Klima und Luft ■ Landschaft
■ Baustelleneinrichtungen ■ Bauwerksgründungen	■ Temporäre Flächenbeanspruchung	■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Boden

Vorhabenbestandteile	Potenzielle Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - i BauGB
■ Baustellenbetrieb und -verkehr ■ Rammen der Modulständer ■ Montage der Module	■ Temporäre Erschütterungen/Bodenvibration ■ Temporäre Schallemissionen ■ Temporäre Staub- und Schadstoffemissionen ■ Temporäre Verdichtung des Bodens ■ Punktueller Eingriffe in den Boden	■ Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt ■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Boden ■ Wasser ■ Klima und Luft
anlagebedingt		
■ Dauerhafte Flächenbeanspruchung ■ Modultische, Trafostationen, Nebenanlagen etc. ■ Einfriedungen	■ Flächenversiegelungen ■ Veränderung von Lebensraumstrukturen ■ Neue Vertikalstrukturen ■ Blendwirkungen ■ Lärm/akustische Störungen ■ Veränderungen des Klein- und Lokalklimas ■ Verschattung ■ Entwässerung/Vernässung ■ Verlust von Sichtbeziehungen ■ Visuelle Veränderungen/Technisierung der Landschaft durch die Module ■ Barrierestrukturen	■ Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt ■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Fläche ■ Boden ■ Wasser ■ Klima und Luft ■ Landschaft ■ Kultur- und sonstige Sachgüter
■ Einsaat ■ Anpflanzungen ■ Nutzungsextensivierung	■ Schaffung/Veränderung von Lebensraumstrukturen ■ Veränderung der Vegetationszusammensetzung ■ Schaffung von Vertikalstrukturen ■ Veränderungen des Klein- und Lokalklimas	■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Boden ■ Wasser ■ Klima und Luft ■ Landschaft

Vorhabenbestandteile	Potenzielle Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - i BauGB
betriebsbedingt		
■ Betriebstätigkeiten ■ Menschengenuss ■ Betrieb der Trafostationen etc. ■ Modulflächen	■ Akustische Störungen ■ Visuelle Störungen ■ Blendwirkungen ■ Erschütterungen/Bodenvibration	■ Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt ■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Boden ■ Wasser ■ Klima und Luft ■ Kultur- und sonstige Sachgüter
■ Pflege-/Wartungsarbeiten; Extensive Pflege von Grünland durch Mahd/Beweidung, Turnusmäßige Gehölzpflege (Rückschnitt unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Vorgaben)	■ Temporäre akustische Störungen ■ Temporäre visuelle Störungen ■ Temporäre Vegetationsveränderungen ■ Staub- und Schadstoffemissionen ■ Reduzierung der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität ■ Reduzierung von Schadstoffeinträgen in Boden, Wasser und Luft (Dünger, Pflanzenschutzmittel etc.)	■ Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt ■ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ■ Klima und Luft ■ Landschaft

4 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES, FACHGESETZE UND FACHPLÄNE

Gemäß Nr. 1b der Anlage 1 zum BauGB sind die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, im Umweltbericht darzustellen. Gleiches gilt auch für die Art, wie diese Ziele und Belange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden. Dabei ergeben sich die Ziele des Umweltschutzes mit allgemeiner Gültigkeit insbesondere aus den europäischen und deutschen Gesetzgebungen. Besonders hervorzuheben sind in diesem Kontext:

- die Bestimmungen zum europäischen Arten- und Gebietsschutz (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und EU-Vogelschutzrichtlinie (V-RL)),
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 14 und § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)),
- die Bestimmungen zum Artenschutz (§§ 7, 44 und 45 BNatSchG),
- die Vorgaben des Umweltschadensgesetzes (USchadG) i. V. m. dem BNatSchG,
- die Vorgaben des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG),
- die Inhalte des Klimaanpassungsgesetzes auf Bundesebene (KAnG) und auch die spezifische Gesetzgebung auf Länderebene (Niedersächsische Klimagesetz (NKlimaG)),
- die Maßgaben des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG),
- die Belange des Bodenschutzes (§ 1a Abs. 2 BauGB i. V. m. dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und das Niedersächsische Bodenschutzgesetz (NBodSchG)),
- die Belange des Gewässerschutzes einschließlich der Anforderung zur Rückhaltung und zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser (Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)),
- die Belange des Immissionsschutzes (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. m. den entsprechenden Rechtsverordnungen bzw. der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)),
- die Belange des Forstes (Bundeswaldgesetz (BWaldG) und Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG)) und
- der Denkmalpflege (Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)).

Nachstehend werden kurz die für den Bauleitplan relevanten Ziele des Umweltschutzes dargestellt, die sich aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen für den Raum ableiten lassen. Zudem wird beschrieben, wie diese Ziele und Belange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt werden.

LANDES- UND REGIONALPLANUNG

Der Geltungsbereich liegt nach der Kartendarstellung des geltenden Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) nicht innerhalb von raumbedeutsamen Festsetzungen (ML NIEDERSACHSEN 2017). Die Aufstellung des Bauleitplans steht den Zielen des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen damit nicht entgegen.

Die Stadt Rinteln wird im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Schaumburg (2003a) als ein Mittelzentrum eingestuft. Das derzeit gültige RROP 2003 trat am 04.01.2005 in Kraft, am 28.11.2014 wurde die Neuaufstellung bekannt gegeben, der RROP 2003 ist jedoch aufgrund einer genehmigten Verlängerung noch bis zum 31.12.2026 gültig. Der Geltungsbereich wird demnach als Vorsorgegebiet und Vorranggebiet für Natur und Landschaft sowie Vorsorgegebiet für Landwirtschaft festgelegt (LK SCHAUMBURG 2003a) (siehe Abb. 4-1).

Der Geltungsbereich liegt vornehmlich innerhalb der Festlegung als Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft sowie als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft (entsprechend D 1.9; (LK SCHAUMBURG 2003b)).

Bei einem Vorsorgegebiet handelt es sich um keine Ausschlussflächen, sondern vielmehr um Grundsätze der Raumordnung. Als abwägungsrelevante Festlegungen mit hohem Gewicht kommt dem Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft sowie Landwirtschaft die Funktion als Abwägungsbelang für die vorliegende Planung zu. *„Bei der Abwägung konkurrierender Nutzungsansprüche ist der festgelegten besonderen Zweckbestimmung ein hoher Stellenwert beizumessen; im Einzelfall ist jedoch eine abweichende Entscheidung möglich“* (B 9 02 (LK SCHAUMBURG 2003b)). Hinsichtlich der Festlegung als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft wird zudem auf das Kap. „Land- und Forstwirtschaft“ (s. u.) verwiesen.

Das Vorranggebiet für Natur und Landschaft ist als verbindliches Ziel mit Ausschluss anderer Nutzungen zu betrachten (D 1.8 (LK SCHAUMBURG 2003b)). *„In diesen Gebieten und an diesen Standorten müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der jeweils festgelegten vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sein; dieses gilt auch für räumliche Entwicklungen in der näheren Umgebung.“* (B 8 02 (LK SCHAUMBURG 2003b)). Erhebliche Konflikte können jedoch aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme (überbaubare Grundstücksfläche, bereits bestehende Gebäude, Wegefläche) in diesem Bereich (3.162 m²), der vorhandenen Vorbelastung durch landwirtschaftliche Nutzungen und entsprechenden Eingrünungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die Aufstellung des Bauleitplans steht den Zielen des Regionalen Raumordnungsprogramm damit nicht grundsätzlich entgegen.

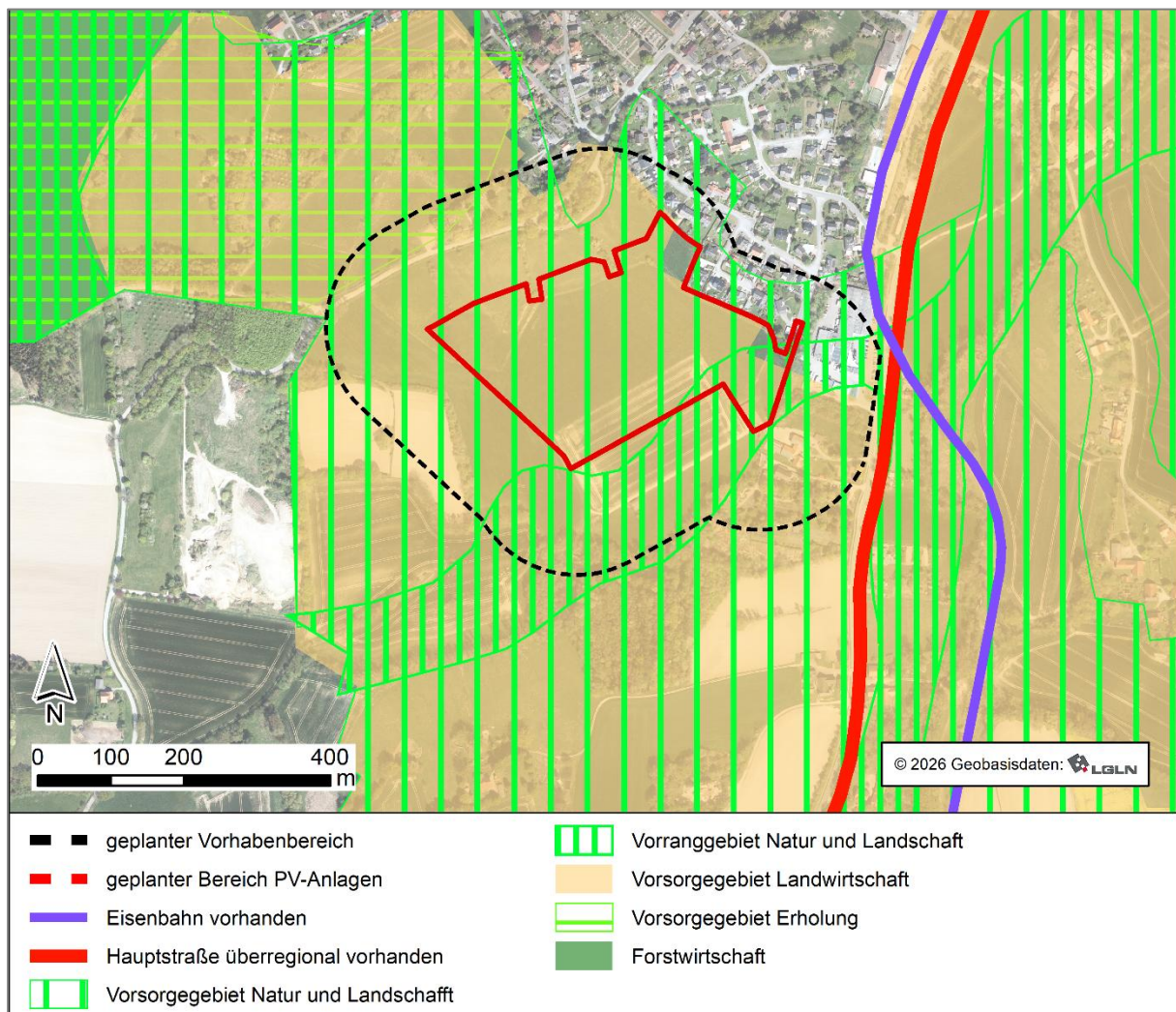


Abb. 4-1: Ausschnitt der Darstellungen des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP (LK SCHAUMBURG 2003a)) für den Landkreis Schaumburg, Geltungsbereich für FF-PV-Anlage (roter Umriss) und Untersuchungsgebiet (schwarzer Umriss); Maßstab 1:10.000

BAULEITPLANUNG

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Rinteln weist für den Geltungsbereich für den B-Plan Nr. 9 eine Fläche für Landwirtschaft sowie eine Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, aus. Im nördlichen Umfeld liegen Wohnbauflächen vor, im Süden und Nordwesten wurden die Abgrenzungen der Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechts (LSG und NSG) übernommen (STADT RINTELN 2025) (vgl. Abb. 4-2.).

Als planungsrechtliche Voraussetzung für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“, Ortsteil Krankenhagen, ist die 35. FNP-Änderung erforderlich. Diese 35. FNP-Änderung soll gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 vorgenommen werden.

STADT RINTELN

Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 9 und 35. FNP-Änderung
Umweltbericht

Um das geplante Vorhaben umzusetzen, werden damit die bisher im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Rinteln als Flächen für Landwirtschaft dargestellten Bereiche mit der 35. FNP-Änderung zukünftig nach § 11 BauNVO als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ dargestellt.

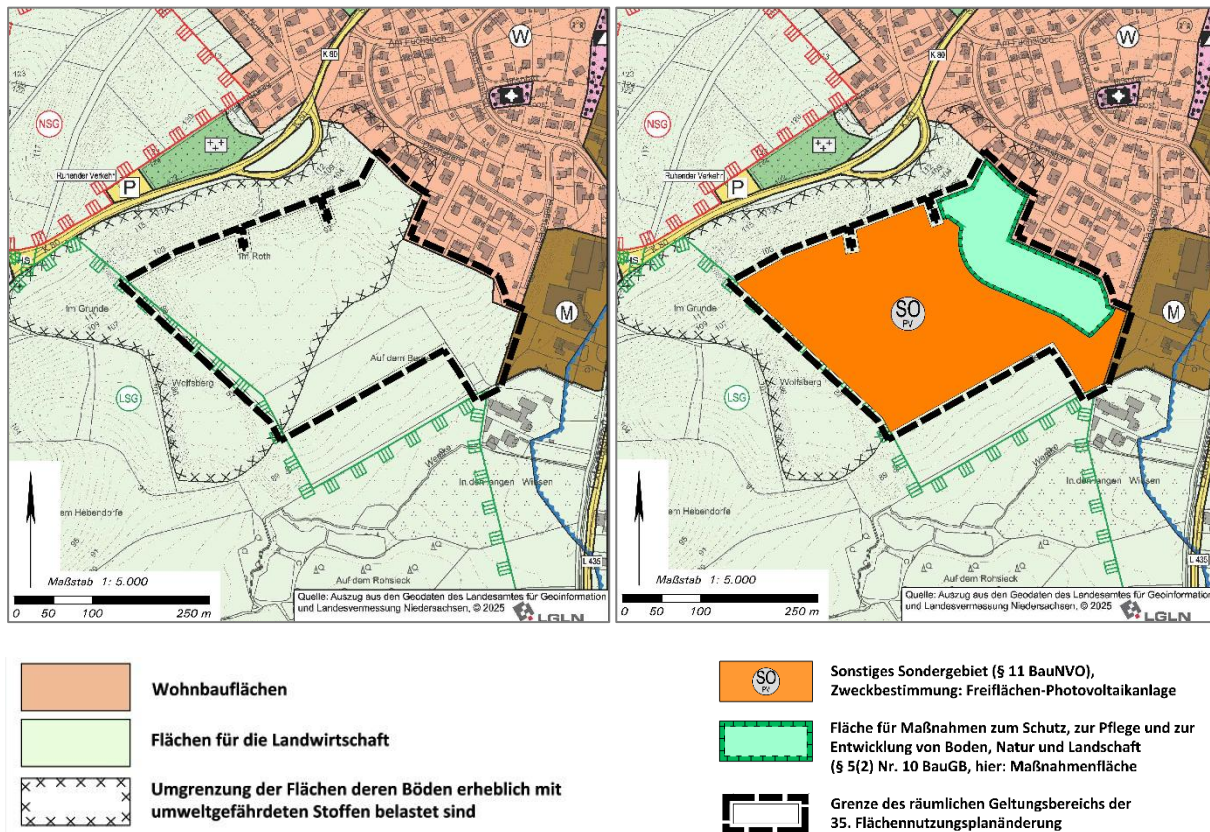


Abb. 4-2: Auszug wirksamer Flächennutzungsplan (FNP) Stadt Rinteln (links) sowie Ausschnitt aus geplanter FNP-Änderung, Geltungsbereich für FF-PV-Anlage mit schwarzem Umriss

Über einen rechtskräftigen Bebauungsplan werden die Flächen des Plangebiets bisher nur kleinflächig abgedeckt. Im Zuge der Erweiterung des Geltungsbereichs zur Anbindung der FF-PV-Anlage an den Dachsgang werden Teilflächen eines bestehenden, angrenzenden Bebauungsplans erfasst, die im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens überplant und planungsrechtlich neu festgesetzt werden. Hierzu wird auf die Plankarte und Begründung verwiesen (TISCHMANN LOH & PARTNER 2026). Über den Bebauungsplan Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“, Ortsteil Krankenhagen, werden die Planflächen (ca. 65.113 m²) zukünftig gem. § 11 Abs 2 BauNVO als „Sonstiges Sondergebiet (SO)“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ mit den Teilbereichen TB_1 und TB_2 festgesetzt (siehe auch weitere Ausführungen in Kap. 2). Überlagernd wird das „Sonstige Sondergebiet“ zudem anteilig in den Randbereichen als „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen [...]“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB festgesetzt (TISCHMANN LOH & PARTNER 2026).

LANDSCHAFTSPLANUNG, SCHUTZGEBIETE UND NATURSCHUTZFACHLICH WERTVOLLE BEREICHE

Innerhalb des Niedersächsischen Landschaftsprogramms 2021 werden auf Landesebene u. a. streng geschützte Naturschutzgebiete, Böden mit besonderen Werten, Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, Naturparke sowie Landschaftsbildräume mit hoher Eigenart verzeichnet (MU NIEDERSACHSEN 2021). Konkretisiert werden diese Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch den Landschaftsrahmenplan (LRP) als zentraler Fachplan des Naturschutzes des Landkreises Schaumburg. Der bisherige LRP des Landkreises Schaumburg stammte aus dem Jahr 1986 und wurde im Zuge der Neuaufstellung aus dem Jahr 2024 überarbeitet. In der Fortschreibung werden eine Entwicklungsfläche für den Biotopverbund Aue und Verbindungsflächen für den Biotopverbund Wald im Umfeld der geplanten FF-PV-Anlage verortet.

Die Fläche der geplanten FF-PV-Anlage grenzt an das seit 1986 geltende Landschaftsschutzgebiet „Lipper Bergland“ (LSG SHG 00012) [AB. Für den Regierungsbezirk Hannover Nr.16 v. 18.06.1986 S. 515] (MU NIEDERSACHSEN 2026). Geringfügig werden Eingrünungen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes vorgesehen (vgl. Abb. 2-2 in Verbindung mit Anlage 1), für die geplante PV-Anlage wird das Landschaftsschutzgebiet jedoch nicht beansprucht. Das vorliegende Schutzgebiet und weitere Angaben des Niedersächsisches Landschaftsprogramms 2021 sind der Fachgrundlagenkarte (Anlage 1, Maßstab 1:5.000) zu entnehmen. Die Abgrenzungen des LSG in Anlage 1 geben die vom Landkreis Schaumburg bereitgestellten aktuellen Daten mit Stand Januar 2023 wieder (LK SCHAUMBURG 2024).

In Zusammenhang mit den in Kap. 3 erläuterten Wirkfaktoren der Planung wird nachfolgend der unmittelbare Geltungsbereich und das umliegende Untersuchungsgebiet (vgl. Kap. 3) berücksichtigt:

Tab. 4-1: Übersicht zum Vorkommen von Schutzgebieten und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen im Untersuchungsgebiet

Gebiet/Objekt	Vorkommend		Betroffen	
	ja	nein	ja	nein
Natura 2000-Gebiete	☐	☒	☐	☒
Naturschutzgebiete	☒	☐	☐	☒
„Kameslandschaft - NSG HA 00219“ (innerhalb des UG, ca. 100 m nordwestlich des Geltungsbereichs)				
Landschaftsschutzgebiete	☒	☐	☐	☒
„Lipper Bergland - LSG SHG 00012“ (unmittelbar westlich an Geltungsbereich angrenzend, geringfügig bzw. randlich durch Eingrünungsmaßnahmen überplant)				
Nationalparke	☐	☒	☐	☒
Naturparke	☒	☐	☐	☒
„Weserbergland – NP NDS 00010“ (Geltungsbereich vollumfänglich im Naturpark gelegen)				

Gebiet/Objekt	Vorkommend		Betroffen	
	ja	nein	ja	nein
Biosphärenreservate	☐	☒	☐	☒
Naturdenkmäler	☐	☒	☐	☒
Geschützte Landschaftsbestandteile einschließlich Alleen	☒	☐	☒	☐
Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölzstrukturen befinden sich im Geltungsbereich der Verordnung zum Schutz des Baum- und Heckenbestandes im Landkreis Schaumburg und gelten damit als geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne des § 29 BNatSchG.				
Gesetzlich geschützte Biotope	☐	☒	☐	☒
Biotopkatasterflächen	☐	☒	☐	☒
Biotopverbundflächen	☒	☐	☐	☒
Entwicklungsfläche Biotopverbund Aue (südlich und geringfügig innerhalb des Geltungsbereichs) Verbindungsfläche Biotopverbund Wald (vornehmlich durch Eingrünungen überplant)				

Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölzstrukturen befinden sich im Geltungsbereich der Verordnung zum Schutz des Baum- und Heckenbestandes im Landkreis Schaumburg und gelten damit als geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne des § 29 BNatSchG. Durch die Erweiterung des Geltungsbereichs nach Nordosten zum Anschluss an den Dachsgang kommt es zu einer Entnahme der örtlichen Gehölze (vgl. Abb. 2-2). Für die Bereiche liegt jedoch bereits ein gültiger Bebauungsplan mit entsprechenden, überplanenden Festsetzungen vor (vgl. Unterkapitel „Bauleitplanung“).

WASSERWIRTSCHAFT

Der Geltungsbereich liegt außerhalb eines Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiets. Das nächstgelegene Schutzgebiet „Heinekamp“ liegt mindestens 2,2 km nördlich (Zone III). Gleiches gilt für Risiko- oder Überschwemmungsgebiete. Ein vorläufig zu sicherndes Überschwemmungsgebiet „Exter“ (ID Nr. 314) liegt südlich an den Geltungsbereich angrenzend sowie im südöstlichen Randbereich mit einer Flächengröße von rund 38 m² innerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Anlage 1). Es handelt sich dabei um Flächen, die im Bestand bereits als Wegeflächen vorhanden sind und zukünftig als solche festgesetzt werden sollen (vgl. Abb. 2-2). Der nördliche Teil des Geltungsbereichs liegt geringfügig innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebiets (TGG) „Rintelner Wiesen“ (Gebiets-Nr. 03257031101), welches als hydrogeologische Abgrenzung eines beantragten Wasserrechts (Hydrogeologische Abgrenzung eines zugelassenen Wasserrechts) ohne Festsetzung als Wasserschutzgebiet gilt. Der Norden des Untersuchungsgebiets gehört damit auch zur flächengleichen Gebietskulisse des Trinkwasser-Prioritätenprogramms (Priorität/Handlungsbereich C) (MU NIEDERSACHSEN 2026).

Die Flächen südlich des Geltungsbereichs entlang des Gewässers Wemke und entlang des Gewässers Exter (WK Nr. 10004) liegen innerhalb der Ausweisung als „Auen der WRRL-Prioritätsgeässer“. Im Süden im Bereich des Gewässers Wemke stehen Auenablagerungen der Auen und Niederterrassen an (MU NIEDERSACHSEN 2026). Das „Aktionsprogramm Niedersächsische

Gewässerlandschaften“ sieht eine nachhaltige Entwicklung und Förderung der ökologischen Gegebenheiten der gefährdeten Bach- und Flusslandschaften vor (MU NIEDERSACHSEN 2018).

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Innerhalb des Plangebiets liegt eine landwirtschaftliche Nutzung in Form von Acker und Wirtschaftsgrünland vor. Die Möglichkeit einer Ackernutzung geht mit Umsetzung der Planung teilweise verloren. Südlich des Geltungsbereichs bleibt jedoch eine Ackerfläche mit einer Größe von rund 17.400 m² erhalten. Zudem ist innerhalb der überbaubaren Flächen sowie im Bereich der als Exentsivgrünland festgesetzten Fläche zwischen PV-Anlage und Wohnbebauung künftig weiterhin eine Grünlandnutzung vorgesehen, sodass eine gewisse landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen verbleibt.

Eine Gefährdung eines landwirtschaftlichen Betriebs ist ausgeschlossen, da der Flächeneigentümer selbst auch Vorhabenträger ist. Der Betrieb verfügt weiterhin über weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen, die Fortführung des Betriebs ist gesichert. Darüber hinaus sind Landwirte zur Erhaltung des Betriebs mittlerweile auf ergänzende Einnahmen durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen angewiesen. Auf den heute landwirtschaftlich genutzten Böden erfolgt zudem weitestgehend keine Versiegelung. Die Ständerkonstruktion für die Unterkonstruktion wird in den Boden gerammt. Es kommt diesbezüglich zu keinem Bodenaushub oder Einbringen von Beton. Lediglich im Bereich der Speicher, Lärmschutzmauer und Trafostationen findet sehr kleinräumig eine Versiegelung statt, die aber im Rahmen des späteren Rückbaus reversibel ist. Nach der energetischen Nutzung der Fläche ist ein Rückbau und wiederum eine landwirtschaftliche Nutzung grundsätzlich möglich.

Mit der vorliegenden Planung wird das Ziel verfolgt, die Erzeugung regenerativer Energie im Stadtgebiet zu forcieren und somit einen Beitrag gegen den fortschreitenden Klimawandel zu leisten. Gemäß § 3a NKlimaG zur Planung von Freiflächenanlagen soll die Planung von Freiflächenanlagen zur Erreichung der Ziele nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 NKlimaG auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen insbesondere auf Böden mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner als 3 erfolgen, die keine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen [Satz 1 Nr. 2]. Dies trifft für weite Teile des Vorhabensbereichs zu. Zudem liegen für weite Teile des Vorhabensbereichs Altlasten vor [Satz 1 Nr. 3]. Gemäß § 3a NKlimaG greift damit der Grundsatz der Raumordnung, auf Böden mit einer Grünland- und Ackerzahl von 50 oder mehr keine FF-PV-Anlagen umzusetzen, nicht, da diese zugleich Böden im Sinne des Satzes 1 Nr. 2 oder 3 NKlimaG sind.

Waldflächen sind von der geplanten Aufstellung eines Bebauungsplans und einer FNP-Änderung nicht betroffen. Aus dem Forstrecht heraus ergeben sich somit keine gesetzlichen Vorgaben, die bei den Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen sind.

BAU- UND BODENDENKMALE

Innerhalb des Plangebiets sind keine Bau- oder Bodendenkmäler bekannt. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung sind keine weiteren Hinweise eingegangen.

Unabhängig davon wird darauf hingewiesen, dass im Hinblick auf verdächtige Bodenfunde nach § 14 NDSchG eine Meldepflicht besteht. Wenn bei Erdarbeiten kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde (etwa Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien etc.) entdeckt werden, ist dies nach § 14 Abs. 1 NDSchG unverzüglich der Denkmalbehörde des Landkreises Schaumburg anzuzeigen. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Ein entsprechender Hinweis wird zukünftig in die Plankarte zum Bebauungsplan aufgenommen.

ALTLASTEN UND KAMPFMITTELVORKOMMEN

Bei dem Standort der geplanten FF-PV-Anlage handelt es sich um eine ehemalige Abgrabung mit anschließender Verfüllung. Sie ist als Altablagerung „S der K80“ gekennzeichnet mit einer Fläche von 121.196 m² und einem Volumen von 2.500.000 m³ (LBEG NIEDERSACHSEN 2026). Die Nutzung solcher Altlastenflächen für FF-PV-Anlagen ist möglich, sofern dies mit den bodenschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar ist. In diesem Falle handelt es sich um Gunstflächen für PV-Anlagen (im Sinne des § 2 Abs. 6 Sätze 2 und 3 ROG) (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2022).

Innerhalb des Geltungsbereichs liegt somit die ehem. Boden- und Bauschuttdeponie Kuhlmann bzw. die ehemalige Sand- und Kiesgrube Kuhlmann mit einer Genehmigung gemäß § 4, Abs. 2 AbfG vom 10.08.1977 zur Verfüllung mit Bauschutt und Bodenaushub.

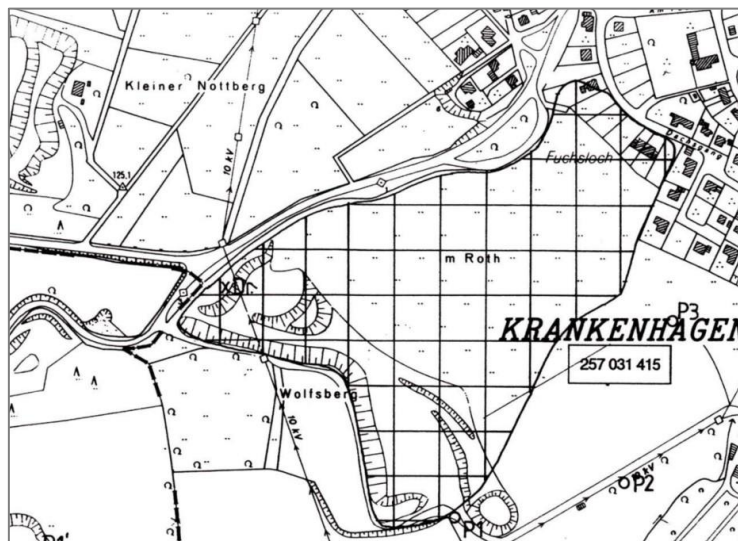


Abb. 4-3: Altablagerungen in ehem. Boden- und Bauschuttdeponie Kuhlmann (schwarze Schraffur), aus Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen – gezielte Nachermittlung, Ausschnitt aus GK 1:5000, Blatt 3820/14 (GEONOVA GMBH 1992)

Mit Stellungnahme vom 22.07.2025 weist die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Schaumburg darauf hin, dass keine Kenntnisse über den ehemaligen Deponiestandort vorliegen (LK SCHAUMBURG 2025).

Lediglich für den nordöstlichen Randbereich der ehem. Sand- und Kiesgrube wurde 1993 für die Ausweisung des damals geplanten Baugebietes „Am Dachsgang“ im Auftrag der Stadt Rinteln eine orientierende Bodenuntersuchung durchgeführt. Festgestellt wurden für die Altablagerung Krankenhagen/K80 (Anlagen-Nr. 257031415) bei einer Flächengröße von rund 137.000 m² und einem Volumen von ca. 2.500.000 m³ (grobe Schätzung) Ablagerungen zwischen rund 5 m und 6 m Mächtigkeit. Die Verfüllhöhen wurden als sehr unterschiedlich beschrieben, nach Aktenlage wurde wenig Hausmüll eingebracht und nach Zeugenaussagen insbesondere Apfelsirup. Abschnittsweise fiel ein Polytest zur Kontrolle von Gasaustritten positiv aus. Sickerwasseraustritt wurde hingegen nicht festgestellt. Eine Abdeckung und Rekultivierungsschicht war zum damaligen Zeitpunkt nur teilweise vorhanden und variierte in ihrer Mächtigkeit (BUSCH & WEITZEL 1992)

Bei dem Deponat handelte es sich um widerverfülltes unbelastetes Bodenmaterial und Bodenaushub und es ergab sich kein Hinweis auf Bauschutt, Straßenaufbruch oder andere Abfälle bzw. damit verbundene bewertungsrelevante Schadstoffgehalte. Daraus kann eine Nicht-Erheblichkeit für die geplante Aufstellung der PV-Module samt Rammung innerhalb des Geltungsbereichs abgeleitet werden. Es kann die Annahme getroffen werden, dass ein erhöhter Austrag von Deponiegasen (Methan) oder anderen flüchtigen Schadstoffen (LHKW, BTEX) damit durch das Vorhaben nicht entsteht. Bei der vorhandenen Rekultivierungsschicht handelt es sich nicht um eine wasser- bzw. gasundurchlässige Barriere, sodass bereits im Status quo eine flächige Diffundierung der Altablagerung stattfinden würde (LK SCHAUMBURG 2025). Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich zudem lediglich um punktuelle, kleinräumige Bodeneingriffe (Rammung). Die nun vom Flächeneigentümer vorgelegten Genehmigungen und der ergänzende Schriftwechsel mit dem Landkreis belegen, dass am Deponiestandort seit 1978 bis in die 1990er Jahre die Ablagerung von Bodenaushub und Bauschutt umfasst war; daher kann zwar für die im Rahmen der o. g. Bodenuntersuchungen konkret untersuchten Bereiche gegebenenfalls angenommen werden, dass dort kein Bauschutt lagert, eine entsprechende Annahme für die gesamte Fläche erscheint jedoch nicht belastbar.

Im Rahmen der Stilllegungsphase unterliegt die Fläche der Gewerbeaufsicht Hannover, eine letztendliche Zustimmung für die geplanten Maßnahme kann daher nur durch das Gewerbeaufsichtsamt (GAA) erfolgen (LK SCHAUMBURG 2025). Mit einer schriftlichen Stellungnahme vom 17. Juli 2025 per E-Mail an die Stadt Rinteln teilt das staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Abteilung 3 - Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG); Dezernat 32 – Abfallwirtschaftliche Beratung) mit, dass keine Kenntnisse über den ehemaligen Deponiestandort vorliegen. Allgemein ist der Qualitätsstandard (BQS) 7-4a „Technische Anforderungen an die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ vom 01.12.2022 zu berücksichtigen (GEWERBEAUFSICHTSAMT HILDESHEIM 2025).

Zum Deponiestandort ist im Rahmen dieses Umweltberichts festzuhalten, dass die Behandlung der deponiespezifischen Anforderungen im Planvollzug unter Zuständigkeit des GAA erfolgen kann und dass der Belang Deponiestandort gemeinsam mit dem GAA zu klären sind, wobei sich im weiteren Vollzug zwar zusätzliche Anforderungen an die Anlage ergeben können, diese jedoch voraussichtlich lösbar sein werden. Eine abschließende Betrachtung und Bewertung im Umweltbericht ist nicht möglich, es wird auf weitere Abstimmungen mit dem GAA verwiesen.

Hinweise auf Kampfmittelvorkommen sind innerhalb des Plangebiets nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt, sodass es in diesem Zusammenhang keiner besonderen Berücksichtigung bedarf. Allgemein gilt, dass Tiefbauarbeiten dennoch mit gebotener Vorsicht auszuführen sind. Bei verdächtigen Gegenständen, Bodenverfärbungen oder Gerüchen ist die Arbeit aus Sicherheitsgründen sofort einzustellen und der staatliche Kampfmittelräumdienst zu verständigen. Bei Anzeichen von Altablagerungen oder der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (z. B. Heizöl, Benzin usw.) ist das „Amt für Kreisstraßen, Wasser- und Abfallwirtschaft“ des Landkreises Schaumburg zu verständigen.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass die Belange des Bodenschutzes [§ 1a Abs. 2 BauGB in Verbindung mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und dem Niedersächsischen Bodenschutzgesetz (NBodSchG NI)] bei der Umsetzung des Bauleitplans zu berücksichtigen sind.

SONSTIGE HINWEISE

Im Hinblick auf die mit der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaik entstehenden Nutzungskonflikte wurde ein Rahmen in Form eines Standortkonzepts für die Planung von FF-PV-Anlagen erarbeitet. Das geplante Vorhaben ist grundsätzlich mit dem „Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaik für die Stadt Rinteln“ in der Fassung vom 15.08.2024 vereinbar und die Flächenwahl wird durch das Konzept vielmehr unterstützt. In der zugrunde liegenden, kreisweiten Potenzialanalyse im Auftrag des Landkreises Schaumburg wurden kreisangehörige Gemeinden und (landwirtschaftliche) Fachbehörden beteiligt. Im Standortkonzept wurden die Ausschluss- und Restriktionsflächen sowie Gunstflächen für die Stadt Rinteln abgeleitet (PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2024). Durch den abgegrenzten Vorhabenbereich für die geplante FF-PV-Anlage werden Restriktionsflächen der niedrigsten Kategorie „Priorität 3“ beplant, für die eine Nutzung in Einzelfällen nicht ausgeschlossen ist. Nur kleinflächig werden Flächen mit „Priorität 2“ überplant, welche vornehmlich auf die Bodenzahl anstehender Böden zurückzuführen ist. Es handelt sich für den gesamten Vorhabenbereich nicht um Ausschlussflächen/Tabuzonen im Sinne des Konzepts, sodass die Errichtung einer FF-PV-Anlage grundsätzlich möglich ist (PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2024).

Mit Mitteilung der Unteren Naturschutzbehörde vom 21.11.2025 sind nach Überarbeitung des Kompensationskatasters des Landkreises Schaumburg im geplanten Bebauungsplangebiet Kompensationsmaßnahmen verortet. Die Überplanung der Kompensationsmaßnahmen in Form von drei anzupflanzenden, heimischen Laubbäumen ist möglich, sofern ein Ausgleich im Verhältnis 1:1 vorgenommen wird. Entsprechende Maßnahmen werden im Rahmen der verbindlichen Festsetzungen innerhalb des Bebauungsplans berücksichtigt (vgl. Kap. 9.2).

5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELT- AUSWIRKUNGEN

Im Umweltbericht ist im Rahmen der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen vorzunehmen. Gemäß Nr. 2a und 2b der Anlage 1 zum BauGB erfolgt diese mittels einer Darstellung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“) sowie einer Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.

Nachstehend erfolgen diese Beschreibung und Bewertung sowohl für die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege als auch für die Belange des Menschen, seiner Gesundheit und der Bevölkerung insgesamt.

5.1 MENSCH UND SEINE GESUNDHEIT SOWIE DIE BEVÖLKERUNG INSGESAMT

Im Hinblick auf die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen lassen sich die planungsrelevanten Werte und Funktionen den Teilkriterien Wohnen und (landschaftsbezogene) Erholung zuordnen. Dabei stehen die Belange des Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit in engem Zusammenhang mit den übrigen Umweltbelangen. Zur Wahrung der Gesundheit zählen neben allgemeinen Zielen wie sauberem Trinkwasser, gesunder Luft und klimatischen Gegebenheiten auch die Möglichkeiten der landschaftsbezogenen Erholung. Daneben spielt z. B. auch die Bereitstellung geeigneter Flächen für Wohnnutzungen, Freizeit-/Erholungsfunktionen eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden des Menschen.

5.1.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Das Plangebiet liegt innerhalb des baurechtlichen Außenbereichs nach § 35 BauGB. Ein Bebauungsplan liegt den Planflächen aktuell nicht zugrunde. Bebauungspläne liegen auch unmittelbar angrenzenden Bereichen nicht zugrunde. Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Rinteln weist für den Geltungsbereich eine Fläche für Landwirtschaft sowie eine Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, aus.

Vorbelastungen im Raum ergeben sich durch angrenzende Straßen, kleinteilig Bebauungen und Gewerbeflächen (z. B. Raiffeisentankstelle, Einkaufsmarkt) sowie die landwirtschaftliche Grünland- und Ackernutzung des Geltungsbereichs, sodass innerhalb des Geltungsbereichs trotz der Lage innerhalb des Außenbereichs bereits eine hohe Nutzungsintensität vorliegt. Umliegend zum Geltungsbereich liegen südlich eine Hofstelle und ein Pflanzenhandel, östlich die Raiffeisen-

Tankstelle sowie ein Einkaufsmarkt. Darüber hinaus liegt im nördlichen und nordöstlichen Umfeld die Wohnbebauung entlang des Dachsgangs in Krankenhagen. Diese Bereiche wurden über den Bebauungsplan Nr. 3 „Der kleine Brink“ überwiegend als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgelegt. Im südlichen Bereich erfolgte eine Festlegung als Mischgebiet (MI). Der entsprechende B-Plan ist nicht in Kraft getreten, sodass es sich bei dem Bereich der Wohnbebauung rechtlich um ein Gewerbegebiet (GE) handelt, aufgrund der tatsächlichen Wohnbebauung wird jedoch Grenzwerte eines Mischgebietes angenommen.

Der Geltungsbereich gehört zum großflächigen Naturpark „Weserbergland – NP NDS 00010“, zu welchem charakteristisch eine Mittelgebirgslandschaft beidseitig der Weser gezählt wird. Der Naturpark soll Besuchern ein breitgefächertes Spektrum an historischen Sehenswürdigkeiten und Natur bieten. So wird insbesondere das Wandern entlang der Bauten der Weserrenaissance hervorgehoben. Anzutreffen ist die für eine Mittelgebirgslandschaft typische Flora und Fauna. Eine zentrale Aufgabe des Naturparks soll es sein, dem Menschen die Natur nahe zu bringen und damit zu ihrem Schutz beizutragen. Ebenso können kulturhistorische Sehenswürdigkeiten und architektonisch bedeutsame Bauwerke erkundet werden. Spezifische Erholungsorte sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht vorhanden. In Bezug auf die Naherholung weist der Geltungsbereich keine Relevanz auf. Durch die Öffentlichkeit ist ein Betreten der landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen aufgrund einer Einzäunung nicht möglich. Spezifische Wanderwege oder eine besondere Bedeutung für die Freizeitgestaltung und den Tourismus liegen innerhalb des Geltungsbereichs somit auch nicht vor.

Um die Möglichkeit eines uneingeschränkten Betriebs der Batteriespeicher tags und nachts und ggf. notwendige Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen, wurde ein schalltechnisches Gutachten zur Errichtung des Batteriespeichers im Zusammenhang mit der geplanten PV-Anlage erarbeitet (BMH 2026). Als Geräusch-Vorbelastungen wurden der Betrieb einer Raiffeisen-Tankstelle (24 Std.-Betrieb) sowie ein Einkaufsmarkt nördlich des Batteriespeichers berücksichtigt. Im Ergebnis werden tagsüber die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bereits ohne Lärminderungsmaßnahmen um mehr als 10 dB(A) unterschritten. Für den Nachtbetrieb ist die vorgesehene Lärmschutzwand (hier Annahme 3 m Höhe) (vgl. Kap. 3) notwendig, um die Geräuschbelastung um bis zu 4 dB(A) zu reduzieren. Auch nachts werden damit die maßgeblichen Immissionsrichtwerte auch unter Beachtung umliegender Vorbelastungen unterschritten. Geräuschspitzen sind nicht relevant (BMH 2026). Für die Beschreibung der Methodik wird auf das entsprechende Gutachten verwiesen.

Für den vorgesehenen Batteriespeicher ist der konkrete Speichertyp derzeit noch nicht festgelegt; zudem können sich im weiteren Planungsverlauf Änderungen ergeben, weshalb für diesen Belang auf die spätere Ausführungsplanung verwiesen wird. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde gutachterlich die Vollziehbarkeit des Bebauungsplanes durch eine realistische Vorhabensvariante nachgewiesen. Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens müssen sämtliche Bestandteile des Vorhabens den Festsetzungen des Bebauungsplanes sowie den sonstigen rechtlichen Anforderungen entsprechen und müssen demnach auch den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen entsprechend ausgeführt werden.

Um auch die mögliche Beeinträchtigung umliegender Gebäude und Verkehrswege durch Lichtreflexionen im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten PV-Anlage zu prüfen, wurde ein Reflexionsgutachten erarbeitet. Im Ergebnis des Reflexionsgutachtens konnten unter Berücksichtigung der auch in Kap. 3 und Abb. 2-2 beschriebenen Aufstellvariante Blendwirkungen auf die umliegenden Straßen und Wohngebäude ausgeschlossen werden (TÜV SÜD 2026).

5.1.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung wird der Geltungsbereich in seiner jetzigen Ausprägung bestehen bleiben und weiterhin landwirtschaftlich in Form von Grünland und Acker genutzt werden. Über den Flächennutzungsplan würde weiterhin eine Fläche für die Landwirtschaft und eine Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, dargestellt.

Stoffliche und lärminduzierte Vorbelastungen durch das angrenzende Straßennetz, die landwirtschaftlichen Nutzungen und die angrenzenden Bebauungen bzw. gewerblichen Nutzungen bleiben bestehen.

Spezifische Wanderwege oder eine besondere Bedeutung für die Freizeitgestaltung liegen innerhalb des Plangebiets nicht vor. Unabhängig von der Durchführung der Planung ist eine Erholungsnutzung des weiteren Umfelds jedoch weiterhin möglich. Die Grünland- und Ackerfläche des Geltungsbereichs selbst weist aufgrund der Einzäunung keine Eignung zur Naherholung auf.

Auf die Errichtung von Solarmodulen innerhalb des Plangebiets würde verzichtet. Dies würde dazu führen, dass die landschaftliche Struktur und Wahrnehmung des Plangebiets unverändert erhalten bliebe. Gleichzeitig würde auf eine Erhöhung des Anteils von klimaneutralem Strom innerhalb der Energiewirtschaft Deutschlands verzichtet. Die Nutzung von Photovoltaik entlastet die deutsche Klimabilanz und verringert den CO₂-Ausstoß. Hinzu kommt eine Unabhängigkeit von Energiequellen außerhalb der Bundesrepublik. Die Reduktion der Nutzung fossiler Brennstoffe etc. und die positiven Auswirkungen auf das Klima bedingen ebenfalls positive Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch und seine Gesundheit. Diesbezüglich ist global gesehen eine Nichtumsetzung der Planung als eher negativ für den Belang anzusehen.

5.1.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Das Plangebiet stellt aktuell ausschließlich landwirtschaftliche Nutzfläche dar. Innerhalb des Plangebiets liegen keine Wegeführungen und somit kein Wert für die Naherholung vor. Eine Frequentierung ist grundsätzlich nicht vorgesehen. Angrenzende Straßen und Wirtschaftswege können unabhängig von den Planungen weiter genutzt werden. Somit kommt es auch bei Umsetzung der Planungen nicht zu einer Einschränkung von Erholungsfunktionen oder der Unterbrechung

von Wegenetzen. Eine Beeinträchtigung weiter entfernter Erholungsräume kann auf Grundlage des Höchstmaßes der Bauhöhe von max. 3 m (Teilbereich 1) und 6 bis 10 m (Teilbereich 2, mit bereits bestehendem landwirtschaftlichen Gebäude) ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zu berücksichtigen sind die sich künftig ergebenden Änderungen der Landschaftswahrnehmung aufgrund der Technisierung durch die Solarmodule, Nebenanlagen und eine Lärmschutzwand (siehe auch Kap. 3). Unmittelbare Sichtbeziehungen sind jedoch lediglich im Osten und Nordosten des Plangebiets vorhanden, da südlich und westlich Abstände zu angrenzenden Böschungen, Gehölzen und Grünland eingehalten werden und an dieser Stelle keine Nutzung durch den Menschen vorliegt. Ausschließlich von (Nord-)Osten werden sich daher künftig relevante Sichtbeziehungen ergeben. Verbleibende negative Effekte für die räumliche Wahrnehmung sollen mittels einer Gehölzpflanzung und angrenzendem Grünlandsaum so weit wie möglich gemindert werden. Die Auswirkungsprognose auf den Belang Landschaft ist dem Kap. 5.7.3 zu entnehmen.

Gesundheitliche Beeinträchtigungen des Menschen ergeben sich durch die Veränderungen hinsichtlich der Landschaftswahrnehmung insgesamt nicht und können ausgeschlossen werden. Durch Baustellenbetrieb können zwar geringfügig und zeitlich begrenzt Schallimmissionen oder Stäube auftreten, gem. Nr. 1 der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sind Baustellen jedoch als Ausnahme zu bewerten. Zudem ist davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen die Grenzwerte gemäß TA-Lärm für Mischgebiete bzw. Allgemeine Wohngebiete tags nicht maßgeblich überschreiten. Nacharbeiten finden nicht statt. Darüber hinaus sind die Baumaßnahmen zeitlich begrenzt. Auch anhaltende Belastungen durch Stäube sind auszuschließen. Durch einen ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb sowie eine zeitliche Konzentration der eigentlichen Bauarbeiten können die durch den Baustellenbetrieb verursachten Immissionen deutlich reduziert werden. Flächige Versiegelungen oder tiefe Bodeneingriffe erfolgen durch die Errichtung der Solarmodule nicht, es kommt nur kleinflächig zu Versiegelungen im Bereich der Lärmschutzwand und sonstiger Nebenanlagen (vgl. Kap. 5.3). Zudem können bereits vorhandene Wege zur Erschließung der Baustelle genutzt werden, sodass keine temporären Flächen erforderlich werden. Betriebsbedingt können Blendwirkungen und Schallimmissionen ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der Altlastenfläche können als nicht erheblich angenommen werden (vgl. Kap. 4)

Im Ergebnis sind für den Umweltbelang Mensch und seine Gesundheit keine erheblich negativen Beeinträchtigungen zu erwarten. Auswirkungen ergeben sich lediglich durch die entstehende Technisierung der Landschaft und sind ausschließlich optischer Natur. Konfliktmindernd werden sich hierbei die Pflanzmaßnahmen und Einsaaten auswirken, sodass visuelle Störungen bestmöglich gemindert werden. Die Flächen unterhalb und zwischen den Modulen werden als extensives Grünland entwickelt.

5.2 TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Die Umweltbelange Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bilden den biotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Ihre Betrachtung bezieht sich im Wesentlichen auf international und national ausgewiesene Schutzgebiete, naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, bedeutsame Biotop- und Nutzungsstrukturen und auf artenschutzrechtlich relevante Tier- und Pflanzenarten bzw. Fragestellungen. Ergänzend werden soweit möglich auch die genetische Variation innerhalb einzelner Arten, die Artenvielfalt und die Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt im Hinblick auf die Beurteilung der biologischen Vielfalt einbezogen.

5.2.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Die biologische Vielfalt gilt als Grundvoraussetzung für die Stabilität von Ökosystemen und setzt sich zusammen aus:

- der Artenvielfalt,
- der genetischen Vielfalt innerhalb einzelner Arten sowie
- der Vielfalt der Ökosysteme,

Deutschland hat sich als Mitunterzeichner der Biodiversitäts-Konvention verpflichtet, die Artenvielfalt im eigenen Land zu schützen und ist diesem Auftrag u. a. durch die Berücksichtigung der biologischen Vielfalt im § 1 BauGB nachgekommen. Bei der Beurteilung der Biodiversität sind unterschiedliche Ebenen wie die genetische Variation, Artenvielfalt und Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt zu beurteilen. Dabei sind bezüglich der genetischen Variationen innerhalb des Plangebietes nur allgemeine Rückschlüsse möglich. In Bezug auf die Örtlichkeit zeigt sich aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eine geringe biologische Vielfalt, die im Umfeld des Geltungsbereichs - bspw. entlang der Wemke und im Staatsforst Rinteln - jedoch als höher anzusehen ist, was sich durch zahlreiche Schutzausweisungen widerspiegelt (NSG „Kameslandschaft (NSG HA 00219)). Eine genaue und eigenständige Beschreibung und Abgrenzung der biologischen Vielfalt innerhalb des Untersuchungsgebiets ist nicht erforderlich, da sie sich aus vielen einzelnen Teilbereichen und -aspekten der jeweiligen Schutzgüter ergibt. Das Schutzgut Biologische Vielfalt ist durch die übrigen Schutzgüter – insbesondere Tiere und Pflanzen – vollumfänglich beschrieben.

Der Geltungsbereich liegt nach der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans (LRP) geringfügig innerhalb einer Entwicklungsfläche für den Biotopverbund Aue und in einer Verbindungsflächen für den Biotopverbund Wald. Die Fläche der geplanten FF-PV-Anlage grenzt zudem an das seit 1986 geltende Landschaftsschutzgebiet „Lipper Bergland“ (LSG SHG 00012) (MU NIEDERSACHSEN 2026) (vgl. Kap. 4)

PFLANZEN

Naturräumlich betrachtet befindet sich die Fläche der geplanten FF-PV-Anlage im „Weser-Leinebergland“ (Nr. 8.2) innerhalb des „Weser- und Weser-Leineberglandes“ (Nr. 8). Sie ist demnach der kontinentalen biogeografischen Region zugeordnet. Das Weser-Leinebergland ist gekennzeichnet durch „vielfältige Wechsel von lössbedeckten, ackerbaulich genutzten Becken und von oft steil aufragenden, meist aus Kalk- oder Sandstein aufgebauten, waldreichen Bergzügen [...]“. (VON DRACHENFELS 2010).

Die Grundlage für die Ermittlung der im Untersuchungsgebiet (vgl. Kap. 3) vorkommenden Habitatkomplexe bzw. vorhandenen Biotopstrukturen bildet eine Ortsbegehung, die im Januar 2024 durchgeführt wurde, zudem erfolgte ein Abgleich mit den aktuellen Luftbildern. Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich hinsichtlich der Biotopstrukturen vornehmlich landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen mit offenen und halboffenen Feldfluren mit randlichen Feld- und Ufergehölzen. An der südlichen Grenze des UG ist ein Gewässerlauf.

Das Untersuchungsgebiet wird im Nordosten durch Siedlungsbebauung begrenzt, die außerhalb des Geltungsbereichs die Ortschaft Krankenhagen bildet. Zwei einzelne, landwirtschaftliche Gebäude befinden sich zentral innerhalb des UG. Die Gebäude liegen nicht innerhalb der Fläche für die FF-PV-Anlage (vgl. Abb. 2-1), das Gebäude nördlich der Ackerfläche wird jedoch im B-Plan mit berücksichtigt. Die zentral im UG gelegene Ackerfläche wird teilweise durch die geplante PV-Anlage überplant. Die südlich daran angrenzende Grünlandfläche mit zwei einzelnen Obstbäumen, das entlang der südlichen Untersuchungsgebietsgrenze verlaufende Gewässer „Wemke“ sowie ein begleitender Erlensaum (*Alnus glutinosa*) (Brusthöhendurchmesser (BHD) > 50 cm) liegen außerhalb des Vorhabenbereichs. An der südwestlichen Grenze geht dieser Erlensaum in einen totholzreichen Eichen- (*Quercus robur*) und Pappelbestand (*Populus tremula*) über, mit einem BHD von > 50 cm und Hasel (*Corylus avellana*) im Unterwuchs. Im Osten stocken an der Grundstücksgrenze dichte Gebüsch mit Arten wie Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Hundsrose (*Rosa canina*) und Hasel. Im Norden ist das Gelände durch eine steile Böschung geprägt, welche durch zahlreiche Gehölz- und Gebüschstreifen, von der Böschungsoberkante zur Böschungsunterkante verlaufend, untergliedert wird. Diese zum Teil totholzreichen Streifen bestehen aus Gehölzarten wie Birke (*Betula pendula*), Feldahorn (*Acer campestre*), Linden (*Tilia*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Hasel, Hundsrose und Robinie im Unterwuchs. Einzelbäume und Baumgruppen stehen auf der Böschungsoberkante, u. a. eine Eiche mit mächtigem Baumholz (BHD > 50 cm).

Die zentral im UG gelegenen Flächen bestehen aus einer artenarmen Fettgrünlandwiese, in den Böschungsbereichen im Norden findet man größere Bestände an typischen Arten und Gattungen intensiv genutzter Grünländer wie:

Tab. 5-1: Im Geltungsbereich 2024 erfasste Pflanzenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status Rote Liste		
		Deutschland**	Niedersachsen u. Bremen***	Hügel- und Bergland***
Gewöhnliche Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>	*	*	*
Taubnessel	<i>Lamium</i>	*	*	*
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i> L.	*	*	*
Wiesen-Storchschnabel	<i>Geranium pratense</i>	*	V	V
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	*	*	*
Löwenzahn	<i>Taraxacum</i>	nicht weiter bestimmt		
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>	*	*	*

0	Ausgestorben oder verschollen	R	Extrem selten	D	Daten nicht ausreichend
1	Vom Aussterben bedroht	G	Gefährdung anzunehmen	*	Derzeit ungefährdet
2	Stark gefährdet	V	Vorwarnliste	u	Unbeständiges Vorkommen
3	gefährdet			-	Kein Vorkommen bekannt

**Metzing, D.; Garve, E.; Matzke-Hajek, G.; Adler, J.; Bleeker, W.; Breunig, T.; Caspari, S.; Dunkel, F.G.; Fritsch, R.; Gottschlich, G.; Gregor, T.; Hand, R.; Hauck, M.; Korsch, H.; Meierott, L.; Meyer, N.; Renker, C.; Romahn, K.; Schulz, D.; Täuber, T.; Uhlemann, I.; Welk, E.; Van de Weyer, K.; Wörz, A.; Zahlheimer, W.; Zehm, A. & Zimmermann, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: Metzing, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13–358.

***Garve E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen – 5. Fassung, Stand 1. 3. 2004 – In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs, 24. Jg., Nr. 1, S. 1 – 76, Hildesheim, 2004



Abb. 5-1: Böschungen im Norden des Untersuchungsgebiets (oben), die „Wemke“ an der südlichen Untersuchungsgebietsgrenze (Mitte links), zentral im UG gelegene Wiesen- und Ackerflächen (Mitte rechts; unten); Bilder KBL, Januar 2024

TIERE

Anhand der örtlichen Biotop- und Lebensraumausstattung kann bereits eine gute Vorabschätzung durchgeführt werden, welche Arten und Artengruppen im Wirkraum des Vorhabens vorkommen könnten. Bei einer solchen Vorabschätzung geht es zum einen um das Arteninventar

insgesamt, welches den ökologischen Wert des Plangebietes widerspiegelt, zum anderen aber insbesondere auch um solche Arten, die gemäß § 7 BNatSchG besonders und streng geschützt sind.

Für diese Einschätzung dienen allgemeine Kenntnisse sowohl über Habitat- und Lebensraumansprüche der einzelnen Arten als auch z. B. der von diesen nach THEUNERT (2009; 2010) vorrangig besiedelten „Habitatkomplexe“.

Tab. 5-2: Habitatkomplexe im Untersuchungsgebiet und im Geltungsbereich/Vorhabenbereich (grün unterlegt)

Nr. *1	Kurzbezeichnung der Habitatkomplexe	Vorkommen im UG
1	Wälder	☒
2	Gehölze	☒
3	Quellen	☐
4	Fließgewässer	☒
5	Stillgewässer	☒
6	Sümpfe, Niedermoore, Ufer	☒
7	Hoch- / Übergangsmoore	☐
8	Fels-, Gesteins-, Offenbodenbiotope	☐
9	Heiden, Magerrasen	☐
10	Grünland, Grünanlagen	☒
11	Äcker	☒
12	Ruderalfluren	☒
13	Gebäude	☐
14	Höhlen	☐
15	Küstenmeer, Sublitoral der Ästuare	☐
16	Watt	☐
17	Strand, Küstendünen	☐
18	Salzwiesen	☐

*1 Nummer der Habitatkomplexe nach Theunert (2008a; 2008b)

SÄUGETIERE

Alle heimischen Fledermäuse sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 b BNatSchG streng geschützt, da sie als besonders geschützte Arten in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind.

Ein Vorkommen weiterer Säugetierarten wie Europäischer Biber (*Castor fiber*), Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Fischotter (*Lutra lutra*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Luchs (*Lynx*

lynx), Wildkatze (*Felis silvestris*) kann aufgrund ihrer Verbreitungsräume und -nachweise innerhalb des Untersuchungsgebiets ausgeschlossen werden (BfN 2019). Aktuelle Wolfsnachweise oder Wölfterritorien innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen ebenfalls nicht vor (LANDESJÄGERSCHAFT NIEDERSACHSEN 2026).

Ein Vorkommen von 11 Fledermausarten kann aufgrund der Nachweiskarten aller Fledermausarten (Stand 2023) (NLWKN 2023) und der aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. separater ASB). Die innerhalb des Untersuchungsgebiets gelegenen Feldgehölze und Gebäude können geeignete Quartiere darstellen, das Fließgewässer, die Grünlandflächen und linearen Gehölz- und Saumstrukturen innerhalb des UG stellen zudem geeignete Jagdhabitats dar.

Neben der benannten Artengruppe der Fledermäuse ist ein Vorkommen von ungefährdeten Säugern wie Rehen, Füchsen, Mardern, Eichhörnchen, Igel, Maulwürfen und Mäusen anzunehmen. Diese sind hierbei häufiger innerhalb der an den Vorhabenbereich angrenzenden Gehölzbeständen (insb. die Feld- und Ufergehölze im Norden, Westen und Süden) zu erwarten als in der unmittelbaren Vorhabenfläche. Die intensive Ackernutzung in Teilen des Vorhabenbereichs reduziert das Habitatpotenzial. Zudem ist insgesamt für die Artengruppe ein vermindertes Vorkommen aufgrund der Einzäunung des gesamten Vorhabenbereichs anzunehmen. Austauschbeziehungen zwischen den Waldanteilen und Ufergehölzen entlang der „Wemke“ und dem Staatsforst Rinteln mit dem NSG „Kameslandschaft“ (NSG HA 00219; ca. 100 m nordwestlich des Geltungsbereichs) sind durch die umgebenden Straßen, insb. die K 88, gestört.

VÖGEL

Im Jahr 2024 wurde eine Brutvogelkartierung nach methodischen Vorgaben der gängigen ornithologischen Fachliteratur Südbeck et al. (2005) mit 7 Begängen von Mitte März bis Mitte Juni im Vorhabenbereich samt angrenzender Flächen (Untersuchungsgebiet) durchgeführt. Es konnten insgesamt 26 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen lediglich 15 Arten im Untersuchungsgebiet als Brutvögel angetroffen wurden (vgl. separater ASB). Mit dem Girlitz wurde eine in Niedersachsen gefährdete Art nachgewiesen, jedoch lediglich als Brutzeitfeststellung (wie auch weitere angetroffene Arten, vgl. auch ASB), sodass diese Art nicht dem Brutbestand zugerechnet wird. Der Rotmilan als weitere Rote-Liste-Art wurde lediglich als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (BOHRER 2024).

AMPHIBIEN

Auf Grundlage der aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) kann eine Auswahl der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Amphibienarten getroffen werden (vgl. separater ASB). Ein Vorkommen der im Folgenden aufgeführten Amphibienarten kann im Untersuchungsgebiet nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Die im äußersten, südlichen Untersuchungsgebiet gelegenen Stillgewässer mit umliegenden Ufergehölzen können geeignete Lebensräume darstellen.

- Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Neben den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gibt es nach den aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der Anhang-V-Arten Teichfrosch (*Rana kl. Esculenta*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*).

REPTILIEN

Auf Grundlage der aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) kann eine Auswahl der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilienarten getroffen werden (vgl. separater ASB).

Ein Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kann nach der aktuellen Verbreitungskarte im Untersuchungsgebiet nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, eine Potenzialabschätzung im Rahmen der faunistischen Kartierung (2024) zeigte keine Hinweise auf Reptilien und eine Eignung der Flächen für diese Artengruppe konnte nicht festgestellt werden (BOHRER 2024). So fehlen für die Zauneidechse bspw. innerhalb des Plangebiets und in dessen Umgebung geeignete Böden oder besonnte Plätze für die Eiablage.

Ein Vorkommen von Zauneidechsen und weiteren Reptilien im Untersuchungsgebiet und Vorhabenbereich wird insgesamt ausgeschlossen.

WEICHTIERE

Hinweise auf gefährdete Arten wie die Gemeine Flussmuschel liegen für den Raum nicht vor. Innerhalb des Geltungsbereichs sind zudem keine Gewässer vorhanden. Nach den aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) gibt es Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie Weinbergschnecke (*Helix pomatia*). Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind zudem weitere, ungefährdete Weichtiere (Schnecken) wie z. B. Bänderschnecken oder Ackerschnecken zu erwarten.

SCHMETTERLINGE (GEFÄHRDETE ARTEN)

Auf Grundlage der aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) kann eine Auswahl der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schmetterlingsarten getroffen werden (vgl. separater ASB). Ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) kann nach der aktuellen Verbreitungskarte im Untersuchungsgebiet nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, auch nach den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Habitatkomplexen (vgl. Tab. 5-2) ist ein Vorkommen der Art möglich. Die Art besiedelt Sümpfe, Niedermoore und Ufer (6) sowie Ruderalfluren (12), welche insbesondere im Süden des Untersuchungsgebiets vorhanden sind.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) bevorzugt jedoch feuchte Hochstaudenfluren und niedrigwüchsige Röhrichtstrukturen, sodass entsprechende Habitatstrukturen in der entsprechenden Ausprägung im Untersuchungsgebiet nicht vorzufinden sind. Die Wemke liegt südlich des Vorhabenbereichs und damit am südlichen Rand des UG. Die Futterpflanzen zur Larvalentwicklung wie z. B. Nachtkerzen oder Weidenröschen sind sowohl im südlichen UG im Umfeld der Wemke als auch im Eingriffsbereich im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht angetroffen worden. Das Vorkommen typischer Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers wie Nelkengewächse, Schmetterlingsblütler sowie Lippenblütler ist weitgehend auszuschließen. Gebüsche und hochwachsende, feuchte Staudenfluren sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden. Es handelt sich bei den Ruderalfluren insbesondere um artenarme Ackerrandstreifen. Weitere Anforderungen an das Habitat wie sonnenexponierte und abwechselnd feuchte und trockene, blütenreiche Standorte sind nicht vorhanden und ggf. in den Auenbereichen der Exter vorzufinden. Ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers innerhalb des Vorhabenbereichs und eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben wie auch ein Eintritt von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden grundsätzlich ausgeschlossen.

WEITERE INSEKTEN-ARTEN

Geeignete Habitatkomplexe in geeigneter Ausprägung für gefährdete Libellen oder Käfer liegen innerhalb des Untersuchungsgebiets nicht vor. Im südlichen Umfeld zum Geltungsbereich sind jedoch Vorkommen ungefährdeter Libellenarten möglich, die keine besonderen Ansprüche an die Gewässerstruktur und Uferbereiche der Wemke haben. Weiterhin sind Vorkommen ungefährdeter Käfer und Schmetterlinge innerhalb des Plangebiets möglich und zu erwarten.

FISCHE

Neben einem grundsätzlich möglichen Vorkommen von Fischen in der Wemke und den Stillgewässern im südlichen Untersuchungsgebiet gibt es nach den aktuellen Verbreitungskarten des BfN (BfN 2025) Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der Anhang-II-Arten der FFH-Richtlinie Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Groppe (*Cottus gobio*).

Innerhalb des Geltungsbereichs liegen keine Gewässer, sodass ein Vorkommen von Fischen innerhalb des Vorhabenbereichs und eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben wie auch ein Eintritt von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG grundsätzlich ausgeschlossen werden können.

5.2.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

PFLANZEN/BIOTOP- UND NUTZUNGSSTRUKTUREN

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der aktuelle Bestand erhalten bleiben. Eine Nutzung des Plangebiets als Grünlandfläche findet bereits überwiegend statt, sodass sich im Vergleich

zur Umsetzung der Planungen keine wesentlichen Änderungen ergeben würden. Der Versiegelungsanteil des Plangebiets bleibt annähernd gleich. Gleiches gilt für die Nutzungsintensität.

Eine ungehinderte Vegetationsentwicklung ist bereits im Bestand aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nicht gegeben, sodass keine darüberhinausgehende Entwicklung von Biotopstrukturen zu erwarten ist.

TIERE

Bei Nichtdurchführung der Planung bieten die örtlichen Biotopstrukturen weiterhin eine Lebensraumeignung für die in Kap. 5.2.1 genannten Arten(gruppen). Das faunistische Potenzial innerhalb des Plangebiets ist jedoch bereits im Status quo deutlich eingeschränkt. Die Vorbelastungen durch die anthropogene bzw. landwirtschaftliche Nutzung des Geltungsbereichs und weiteren Umfelds sowie durch angrenzende Straßen bleiben bestehen, sodass nicht zu erwarten ist, dass sich darüber hinaus weitere Arten ansiedeln werden. Ohnehin bleibt die Eignung des Plangebiets als Lebensraum für diverse Arten unabhängig von der Umsetzung der Planungen annähernd gleich. Die Nutzungsstrukturen innerhalb des Plangebiets werden sich nicht wesentlich ändern.

BIOLOGISCHE VIELFALT

Die biologische Vielfalt innerhalb des Plangebiets wird annähernd gleichbleiben, da unabhängig von den vorliegenden Planungen bereits eine anthropogene Nutzung und Überprägung vorliegt. Wesentliche Veränderungen sind nicht zu erwarten.

5.2.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

PFLANZEN/BIOTOP- UND NUTZUNGSSTRUKTUREN

Der Geltungsbereich liegt nach der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans (LRP) geringfügig innerhalb einer Entwicklungsfläche für den Biotopverbund Aue und in einer Verbindungsfläche für den Biotopverbund Wald. Die Fläche der geplanten FF-PV-Anlage grenzt zudem an das seit 1986 geltende Landschaftsschutzgebiet „Lipper Bergland“ (LSG SHG 00012) (MU NIEDERSACHSEN 2026) (vgl. Kap. 4). Vorhabenbedingt werden ca. 1.159 m² durch überbaubare Grundstücks- sowie bereits bestehende Gebäude- und Wegeflächen innerhalb der ausgewiesenen Entwicklungsfläche „Biotopverbund Aue“ beansprucht. Damit wird die Biotopverbundfläche lediglich geringfügig überplant und ggf. versiegelt. Es handelt sich um Flächen innerhalb des Biotopverbunds, die bereits durch landwirtschaftliche Gebäude, Wegeflächen und einen Brückenbauwerk bzw. Uferverbau der Wemke anthropogen vorgeprägt sind. Geringfügig werden zudem Flächen von lediglich rund 2.475 m² innerhalb des großflächigen, weiträumigen Biotopverbunds Wald (Verbindungsfläche) durch die FF-PV-Anlage (überbaubare Grundstücksfläche) beansprucht. Gleichzeitig werden jedoch neue Gehölzstrukturen festgesetzt (vgl. Kap. 9.2), die den

Biotopverbund Wald unterstützen und die festgesetzten Verbindungsflächen stützen. Insbesondere werden Verbindungen zwischen den Ufergehölzen entlang der „Wemke“ und dem Staatsforst Rinteln mit dem NSG „Kameslandschaft (NSG HA 00219; ca. 100 m nordwestlich des Geltungsbereichs) geschaffen. Die geplante FF-PV-Anlage steht nicht grundsätzlich den Zielen des Biotopverbunds entgegen. Erforderliche Zaunanlagen werden zudem „transparent“ als Niederwildzaun ohne Plastikgeflecht errichtet. Die Einzäunung wird kleintierdurchlässig mit 20 cm Bodenabstand durchgeführt.

Geringfügig werden Eingrünungen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes vorgesehen, für die geplante PV-Anlage wird das Landschaftsschutzgebiet jedoch nicht beansprucht. Da somit die geplante PV-Anlage auf keine erhebliche ökologische und zusätzliche Abwertung von Flächen im Sinne der Eingriffsregelung abzielt und die Maßnahme damit den Schutzzielen des LSG nicht generell entgegensteht, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebietskulissen auszuschließen. Die Flächen können innerhalb des Landschaftsschutzes verbleiben.

Die geplante Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 bzw. die 35. FNP-Änderung und die damit einhergehende Umsetzung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage wird kaum Veränderungen der Pflanzen/Biotop- und Nutzungsstrukturen innerhalb des Plangebiets und seiner Umgebung hervorrufen. Im Zuge der Baufeldfreimachungen und Baustelleneinrichtung werden die vor Ort bestehenden Nutzungsstrukturen/Biotoptypen verändert. Betroffen ist davon ausschließlich landwirtschaftlich intensiv genutzte Grünland- und Ackerfläche geringer ökologischer Wertigkeit. Biotoptypen mit mittlerer bis hoher ökologischer Wertigkeit sind nicht betroffen. Der Acker wird künftig unterschiedlichen Nutzungsformen zugeführt (sowohl technisch als auch durch Einsaaten und Pflanzmaßnahmen).

Dabei liegt der Gesamtversiegelungsanteil innerhalb des Vorhabenbereichs (ohne bestehendes landwirtschaftliches Gebäude) auf Grundlage des aktuellen Belegungsplans und Abb. 2-2 (Nebenanlagen wie Trafos, Batteriespeicher, Lärmschutzwand und Wegeflächen, 527 m²) bei ca. 0,62 % an der Gesamtfläche des Geltungsbereichs (85.189 m²) und damit auch unter Berücksichtigung potenzieller, zusätzlicher Versiegelungen durch Feuerwehrrstell- und Zugangsflächen, Zaun- und Modulfundamente etc. deutlich unter 1 % der Gesamtfläche und die Flächennutzung mit Integration vorhandener Erschließungen entspricht somit den Zielsetzungen des Papiers „Naturverträgliche Gestaltung von Solarparks“ (KNE 2024). Hinsichtlich Versiegelungen wird auch auf Kap. 5.3 verwiesen. Zuwegungen und Zugangsflächen sollen stellenweise mit einer tragfähigen Schotterschicht ausgestattet werden und können überwiegend als Extensivgrünland verbleiben. Eine Vollversiegelung entsteht an dieser Stelle nicht. Eine gewisse Vegetationsentwicklung ist hier möglich, da keine intensive Nutzung dieser Flächen stattfinden wird.

Zusätzliche Flächen werden nicht beansprucht, da die Erschließung in der Bauphase über die nahegelegene Hofstelle des Verpächters erfolgen wird.

Anlagebedingt kommt es zu einer anteiligen Überspannung der teilweise eingesäten Flächen durch die Module. Hier entsteht ein größerer Verschattungsgrad als in den Freiflächen, z. B. zwischen den Modulreihen. Aufgrund der Verdunstung unterhalb der Module stellen sich im Sommer zudem kühlere Verhältnisse ein. Daher werden sich innerhalb dieser Bereiche voraussichtlich

etwas andere Pflanzengesellschaften entwickeln als in den Bereichen, welche sonnenexponierter sind. Damit wird sich innerhalb der extensiv genutzten Grünlandfläche langfristig gesehen ein Wechsel aus verschatteten und offenen Strukturen mit daran angepassten Pflanzengesellschaften ergeben. Die Flächenanteile unter und zwischen den Modulen sowie in Randbereichen sollen teilweise neu angelegt und künftig nur noch extensiv genutzt werden. Die geplante Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage führt hierbei im Gesamtkontext nicht zu einer Abwertung der Fläche, denn diese soll sich als möglichst naturnahe, extensive Grünlandfläche entwickeln. Dazu werden die entsprechenden Flächen mit gemäß § 40 BNatSchG geeignetem, artenreichem Wildpflanzensaatgut aus regionaler Herkunft (Kräuteranteil mind. 30 %) eingesät/nachgesät (Kap. 9.2). Diese Flächen werden im Vergleich zur Bestandssituation bzw. der bisherigen intensiven Ackernutzung diverser ausgeprägt sein und eine höhere Wertigkeit und Biodiversität aufweisen. Auch das artenarme Grünland kann entsprechend aufgewertet und neue Pflanzenarten können eingebracht werden. Aufgrund des Verzichts auf Düngung, Pflanzenschutzmittel, Umbrüche etc. können sich ebenso artenreichere Pflanzengesellschaften entwickeln und sich das vermehrte Samenpotenzial langfristig auch positiv auf das Naturgut Tiere auswirken. So werden sich z. B. deutlich mehr Insekten ansiedeln können und es entstehen neue Nahrungsflächen für die Avifauna. Gehölze liegen nicht innerhalb des Geltungsbereichs, sind nicht vom Vorhaben betroffen und bleiben im Umfeld bestehen. Vielmehr erfolgt eine Heckenpflanzung zur Eingrünung und Einbindung der FF-PV-Anlage in die Landschaft, gleichzeitig werden jedoch auch neue Habitatstrukturen geschaffen (vgl. Kap. 9.2).

Im Hinblick auf mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren sind keine relevanten nachteiligen Entwicklungen erkennbar. Die Flächen werden sich trotz der PV-Module in Bezug auf ihre Biotopwertigkeit durch die erfolgte, geeignete und auf den Standort abgestimmte, artenreiche Ansaat und die für die Flächen im Weiteren vorgesehene extensive Nutzung im Vergleich zum Status quo (teilweise intensive Ackernutzung) nicht nachteilig verändern. Die derzeit intensive Flächenbewirtschaftung wird durch eine nur extensive Pflege mit 1 bis 2 Mahdgängen pro Jahr sowie anschließendem Abtransport des Mahdguts abgelöst. Alternativ wäre grundsätzlich auch eine Beweidung mit max. 0,2 Großvieheinheiten/ha und ggf. Nachmahd denkbar (z. B. Schafe). Düngung, Pflegeumbruch oder der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind nicht gestattet (Details siehe Kap. 9.2). Die bisherigen Einträge in die Flächen, wie sie im Rahmen der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung üblich sind und Monokulturen bzw. nitrophile Arten fördern, entfallen somit zukünftig. Dasselbe gilt auch für die Neueinsaat mit HochleistungsSaatgut oder auch anderen Monokulturen von Feldfrüchten wie Mais, Getreide, Hackfrüchten etc.

Aufgrund der nur geringfügigen Nutzungsänderungen des Plangebiets werden sich somit in Summe kaum relevante Änderungen für die Biotopstrukturen innerhalb des Plangebiets und daran angrenzend einstellen. Dies verdeutlicht ebenfalls das Ergebnis der Eingriffsbilanzierung (vgl. Kap. 9.4), welches in Summe keinen zusätzlichen Kompensationsbedarf ergeben hat.

Somit werden die mit dem Planvorhaben verbundenen unvermeidbaren Versiegelungen von Boden und Nutzungsstrukturen bilanziert und durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs so kompensiert, dass den Anforderungen der Eingriffsregelung Rechnung getragen wird. Details zum Kompensationsbedarf sowie den im Rahmen der Planungen

vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen, mittels derer die Kompensationserfordernisse im Sinne des § 15 BNatSchG erfüllt werden, sind den Kap. 9.4 zu entnehmen.

TIERE

Im Kontext „Tiere“ ist im Rahmen der Planungen den vorhabenbedingt möglichen Funktionsverlusten von Lebensraum Rechnung zu tragen. In diesem Zusammenhang ist zwischen möglichen Beeinträchtigungen oder Verlusten von Jagd- und Nahrungshabitaten bzw. von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu unterscheiden. Insbesondere sind die durch die Umsetzung der Planungen möglichen Tötungsrisiken abzuwägen und es ist zu prüfen, ob die Planungen essenzielle Habitatstrukturen betreffen, durch deren Wegfall eine erfolgreiche Reproduktion in Fortpflanzungsstätten nicht mehr erfolgen kann (LANA 2010).

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass gem. § 19 Abs. 1 BNatSchG keine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes (USchadG) vorliegt, sofern ermittelte nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten durch die Aufstellung eines Bebauungsplans nach § 30 oder § 33 BauGB genehmigt wurden oder zulässig sind. Es ist jedoch im Rahmen des Umweltberichtes sicher auszuschließen, dass durch die Umsetzung der Planungen Schaden entsteht, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands von Arten und natürlichen Lebensräumen hat. Die zu berücksichtigenden Arten im Sinne des USchadG sind die Arten des Artikels 4 Abs. 2 oder des Anhangs I der VS-RL oder der Anhänge II und IV der FFH-RL. Die natürlichen Lebensräume im Sinne dieser Gesetzgebung sind die Lebensräume der genannten Arten sowie natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (§ 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG).

Dabei verursachen die Planungen vor Ort grundsätzlich nur wenige Strukturverluste (s. o.). Darüber hinaus erhöht sich nach Umsetzung der Planungen die Habitatausstattung des Plangebiets aufgrund der Extensivierung, Ansaaten und angrenzenden Gehölzpflanzungen (siehe vorangegangenes Kap. „Pflanzen / Biotop- und Nutzungsstrukturen“). Es findet jedoch auch eine Technisierung des Plangebiets durch die Etablierung neuer Vertikalstrukturen (Solarmodule) statt.

Im Folgenden wird auf die Auswirkungsprognose für die einzelnen Artengruppen eingegangen.

SÄUGETIERE

Baubedingt kommt es zu einer Baufeldfreimachung und Baustelleneinrichtung, Anlieferung und Rammung der Modulständer, Installation der Module und dadurch verursachtem Baustellenbetrieb und -verkehr etc. Diesbezüglich ist die Artengruppe der Fledermäuse nicht empfindlich (vgl. separaten ASB). Mögliche Quartierbäume und Gebäudequartiere liegen außerhalb der Vorhabenfläche, innerhalb bestehen keine größeren, älteren Gehölze, Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des Vorhabenbereichs können damit ausgeschlossen werden. Erheblich negative Umweltauswirkungen auf Fledermäuse können ausgeschlossen werden. Für ungefährdete Arten gilt, dass diese zum einen sehr mobil sind und das Baufeld verlassen können und zum anderen das Tötungsrisiko nicht signifikant über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen wird. Eine signifikante Verschlechterung lokaler Populationen ist aufgrund der nur kurzfristigen und wenig

invasiven Arbeiten (kaum Versiegelungen, Bodenbewegungen etc.) sowie der nur geringen Flächengröße des Vorhabens und der in Anspruch genommenen Ackerfläche ohne besondere Lebensraumeignung auszuschließen.

Auch anlagebedingt können Betroffenheiten von potenziell vorkommenden Säugetieren ausgeschlossen werden (vgl. separater ASB). Für die potenziell im Raum vorkommenden Fledermausarten stellt das Plangebiet allenfalls einen Teil des Nahrungshabitats dar. Diese Funktion geht mit Umsetzung der Planungen nicht verloren. Aufgrund der Entwicklung von Extensivgrünland zwischen und unter den Modulen sowie der im Rahmen von geplanten Heckenpflanzungen (siehe Kap. 9.2) werden auch künftig Strukturen bereitstehen, welche von Fledermäusen bejagt werden können. Im Gegenteil werden ggf. Nahrungsräume mit höherem Insektenreichtum und neue Leitstrukturen geschaffen. Darüber hinaus stellt das Plangebiet kein essenzielles Nahrungshabitat dar, sodass ausgeschlossen werden kann, dass sich durch die Inanspruchnahme der Fläche Betroffenheiten der lokalen Populationen ergeben. Gleiches gilt für ungefährdete Säuger, welche die entstehenden Grünlandflächen und Pflanzflächen im Osten künftig weiterhin als Teil ihres Lebensraums nutzen können. So nutzen insbesondere Feldhasen, Füchse und Mäuse FF-PV-Anlagen regelmäßig und z. T. in sehr großer Zahl (PESCHEL & PESCHEL 2025). Da die örtliche Umzäunung kleintierdurchlässig gestaltet wird, können somit keine Betroffenheiten abgeleitet werden. Zudem verbleiben zwischen den Modulen und im Randbereich der Anlage umlaufend Freiflächen bzw. Korridore, welche eine Durchgängigkeit des Flurstücks für potenziell vorkommende Säuger insgesamt gewährleisten.

Betriebsbedingt können erhebliche Beeinträchtigungen ebenfalls ausgeschlossen werden. FF-PV-Anlagen sind immissionsarm und werden nur in seltenen Fällen während Pflege- und Wartungsarbeiten durch zulässiges Personal aufgesucht, sodass auch diesbezüglich keine Betroffenheiten ausgelöst werden, die über eine bereits vorliegende landwirtschaftliche Nutzung des Vorhabensbereichs hinausgehen (vgl. auch separaten ASB).

Im Ergebnis können erhebliche Auswirkungen des Vorhabens, welche zu einer Verschlechterung lokaler Populationen an Säugetieren führen könnten, ausgeschlossen werden.

VÖGEL

Der Vorhabensbereich selbst weist für die Artengruppe der Vögel nur eine untergeordnete Rolle auf, da dieser einer intensiven Nutzung unterliegt und zudem keine Gehölze vorhanden sind.

Baubedingt kommt es zu einer Baufeldfreimachung und Baustelleneinrichtung, Anlieferung und Rammung der Modulstände, Installation der Module und dadurch verursachtem Baustellenbetrieb und -verkehr etc. Hierbei kommt es nicht zu einer unmittelbaren Entnahme von Bäumen, sodass der direkte Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bspw. baumbewohnender Arten durch temporäre Flächenbeanspruchung ausgeschlossen werden kann. Insgesamt werden Brutbestände gefährdeter und ungefährdeter Arten innerhalb des Vorhabensbereichs ausgeschlossen und liegen lediglich im Umfeld vor, sodass eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder eine Tötung von Individuen ausgeschlossen werden kann. Eine Beeinträchtigung durch temporäre visuelle Störwirkungen, Bodenvibrationen und Erschütterungen, Schall- und

Schadstoffemissionen, temporäre Beunruhigung und Vergrämung auch durch Menschen- und Fahrzeugaufkommen etc. in angrenzenden Lebensräume und somit eine Tötung von Nestlingen durch Aufgabe der Brutplätze kann ebenfalls ausgeschlossen werden (vgl. separaten ASB).

Anlagebedingt und betriebsbedingt können Betroffenheiten der im Wirkungsbereich des Vorhabens potenziell vorkommenden Vogelarten insgesamt ausgeschlossen werden. Dies begründet sich dadurch, dass sich innerhalb der und angrenzend an die Anlage Biotopstrukturen entwickeln werden, welche diverser und hochwertiger sind als die bisher intensiv genutzte Grünland- und teilweise Ackerfläche. So ist für die im Bereich des Vorhabens, aber auch für einen Großteil der im weiteren Umfeld potenziell vorkommenden Vogelarten durch aktuelle Studien belegt, dass diese die Flächen der FF-PV-Anlage mindestens als Teil des Nahrungshabitats nutzen (PESCHEL & PESCHEL 2025). Dies begründet sich z. B. durch die Zunahme an Insekten in der Fläche sowie die Entwicklung verschiedenen Bewuchses wie kurzrasiger Flächen und wüchsiger Flächen im Bereich der Module. Die Errichtung der Anlage wird innerhalb kurzer Zeit und mittels Rammung der Module durchgeführt, sodass auch diesbezüglich langanhaltende Verluste von Nahrungshabitatbestandteilen ausgeschlossen werden können.

Die für den Betrieb der Anlage erforderlichen Wartungsarbeiten finden nur sehr selten statt und gehen nicht über die bereits bestehende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Fläche hinaus, an welche die vorkommenden Arten bereits gewöhnt sind. Weitere Wirkfaktoren wie Flächenbeanspruchung, visuelle und räumliche Veränderungen, Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse, neue Vertikalstrukturen und Lärm/akustische Störungen werden sich nicht erheblich auf die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Arten auswirken. Für alle gefährdeten Arten oder Arten der Vorwarnliste können Brutnachweise oder ein Brutverdacht ausgeschlossen werden. Grundsätzlich kann für alle Arten ein Vorkommen von Brutstätten innerhalb der Vorhabenfläche ausgeschlossen werden, es liegen keine Brutnachweise oder Brutverdachte innerhalb des Vorhabensbereichs.

Im Ergebnis zeigt sich, dass Tötungen bzw. Verletzungen, eine erhebliche Störung wie auch eine Zerstörung von Brutstätten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für die Artengruppe der Vögel durch die Wirkfaktoren der vorliegenden Planung ausgeschlossen werden können. Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkfaktoren.

AMPHIBIEN

Innerhalb des Plangebiets konnten Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden (vgl. separater ASB). Neben diesen Arten gibt es zudem Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der Anhang-V-Arten Teichfrosch (*Rana kl. Esculenta*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*), für diese Arten gilt jedoch ebenfalls, dass die südlich durch das Untersuchungsgebiet fließende Wemke aufgrund des möglichen Fischbesatzes und der Ausprägung als Fließgewässer nur ein bedingt geeignetes Laichgewässer darstellt. Ein Vorkommen der genannten Arten konzentriert sich möglicherweise auf das Umfeld südlich der Wemke und der dortigen Stillgewässer oder einen kleinen Graben nördlich des Vorhabensbereichs, sodass

potenzielle Vorkommen räumlich getrennt durch die Wemke und in einem ausreichenden Abstand zum Vorhabenbereich vorliegen. Wanderbeziehungen und Landlebensräume in dem Vorhabenbereich bzw. im Geltungsbereich sind aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der Ausprägung als artenarme Grünland- und Ackerfläche auszuschließen. Eine Tötung bzw. Verletzung, eine erhebliche Störung wie auch eine Zerstörung von Laichhabitaten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG durch die Wirkfaktoren der vorliegenden Planung kann ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkfaktoren. Auch ungefährdete Arten sind aufgrund der Nutzungsstruktur und Intensität innerhalb des Plangebiets nicht zu erwarten. Für potenziell dennoch im Bereich der südlich angrenzenden Wemke und ihrer Randstrukturen sowie des nördlichen Entwässerungsgrabens vorkommende ungefährdete Amphibienarten gilt ebenso wie für die Arten des Anhangs V, dass diese Bereiche im Bestand erhalten bleiben und auch die Fläche der PV-Anlage nach Umsetzung der Planungen für die Arten wieder nutzbar ist. Es entstehen dementsprechend keine erheblich negativen Umweltauswirkungen. Im Gegenteil führt die Anlage der FF-PV-Anlage langfristig ggf. zu einer Erhöhung der Lebensraumeignung des Plangebiets für diese Artengruppe in Form von extensiven Grünländern und damit Rückzugsräumen und Landlebensräumen.

WEICHTIERE

Gefährdete Weichtier-Arten sind durch die Planungen nicht betroffen. Mit Blick auf ungefährdete Arten wie z. B. Schnecken ist auszuführen, dass sich die Habitatbedingungen innerhalb des Plangebiets nicht negativ ändern, sondern vielmehr deutlich verbessern werden. Durch die geplanten Einsaaten und Extensivierungsmaßnahmen kommt es zu einer Erhöhung der Diversität an Pflanzenarten und zu einem Verzicht auf künftige Umbrüche der Flächen. Dies wirkt sich positiv auf die Artengruppe aus. Die nur kurzfristige Bauphase löst hierbei keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen aus, da das Tötungsrisiko nicht signifikant über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht. Dies ist bedingt durch die ohnehin bereits vorliegenden regelmäßigen Umbrüche von Teilflächen und die nur wenig invasiven Arbeiten bei Errichtung der Anlage (kaum Versiegelungen, Bodenbewegungen etc.) sowie die nur geringe Flächengröße des Vorhabens. Nach Installation der Anlage wird sich der Artenreichtum innerhalb des Vorhabenbereichs voraussichtlich erhöhen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Weichtieren durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

WEITERE INSEKTEN-ARTEN

Vorkommen gefährdeter Libellen, Käfer oder Schmetterlinge können innerhalb des Vorhabenbereichs ausgeschlossen werden (siehe Kap. 5.2.1).

Auch für ungefährdete Arten gilt, dass innerhalb des als artenarmes Intensivgrünland und Acker genutzten Vorhabenbereichs kaum relevante Habitatstrukturen vorliegen. Die Intensivnutzung, z. B. auch mit zu erwartenden Pflanzenschutzmitteln bzw. Insektiziden, schließt dies aus. Somit ist eine Betroffenheit von Insekten durch das Vorhaben nicht gegeben. Die Bauphase ist nur kurzfristig und führt zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos (siehe auch Ausführungen im

vorangegangenen Kap. „Weichtiere“). Und nach Installation der FF-PV-Anlage mit den geplanten Einsaaten und Extensivierungsmaßnahmen wird sich die Lebensraumeignung für Insekten voraussichtlich deutlich verbessern. Aufgrund der extensiven Grünlandnutzung mit Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, Insektizide, Umbrüche etc. kommt es in FF-PV-Anlagen regelmäßig zu einem deutlichen Anstieg der Insektdichte und damit verbunden auch zu positiven Auswirkungen auf andere Artengruppen wie z. B. Vögel (PESCHEL & PESCHEL 2025). Erhebliche Beeinträchtigungen von Insekten durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Sofern sie im Rahmen des Umweltberichts und in den Festsetzungen des Bebauungsplans Berücksichtigung finden können, wird grundsätzlich allen Kriterien des gemeinsam zwischen NABU und BSW Solar erarbeiteten Papiers „Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (NABU & BSW 2021) bestmöglich entsprochen. Hinsichtlich des Kriteriums 1 „Standortwahl“ werden grundsätzlich Flächen mit hoher Vorbelastung (vgl. Kap. 4) und geringer naturschuttfachlicher Bedeutung beansprucht, neben den Altlastenflächen werden zudem vormals landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen überplant. Es werden Maßnahmen getroffen, eine Strukturverbesserung zu erreichen und neue Habitate zur Förderung bedrohter Tier- und Pflanzenarten durch hochwertige Gehölzpflanzungen zu schaffen. Eine Zerschneidung der Landschaft mit Blick auf einen Biotopverbund und potenzielle Rückzugsräume bedrohter Arten wird vermieden. Schutzgebiete mit Ausschlusswirkung entsprechend dem Kriterium 1 liegen nicht vor. Im Hinblick auf das Kriterium 2 „Planung und Ausgestaltung“ wird der Gesamtversiegelungsgrad der geplanten FF-PV-Anlage inklusive aller Gebäudeteile (nach aktueller Planung und unabhängig der zulässigen GRZ) weit unter 5 % der Fläche (vgl. Kap. 5.3) liegen. Unter den Modulen wird extensiver Bewuchs von heimischen standortgerechten Arten und deren Pflege vorgesehen (vgl. Kap. 9.2). Eine ausreichende Versickerung der Niederschläge kann durch die auf 6,79 m begrenzte Tiefe der Module, größere Abstände zu den nächsten Modulreihen von 4,6 m (vgl. Kap. 3) und breite Montagefugen (vgl. Kap. 9.2) sichergestellt werden. Die Einzäunung entfaltet für Kleinsäuger und Amphibien keine Barrierewirkung aufgrund des 20 cm Bodenabstands (vgl. Kap. 9.2). Die so geschaffenen extensiv genutzte Standorte können sich als wertvolle, störungsarme Lebensräume für bodenbrütende Vögel entwickeln. Vorgaben zur Herkunft des Saat- und Pflanzguts werden berücksichtigt (vgl. Kap. 9.2). Die Eingriffsintensität auf Natur und Landschaft kann entsprechend dem Kriterium 3 „Errichtung“ durch die ausgeführten Allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 9.1), bspw. zu wassergefährdenden Stoffen oder Bodenarbeiten, weitgehend minimiert werden. Die Fläche kann sich auch als artenreicher Lebensraum, z. B. für Insekten, etablieren aufgrund der Entlastung bisher durch Düngung, Einsatz von Herbiziden oder Pestiziden stark beanspruchter Böden mindestens für die Betriebsdauer der Anlage. Unter Berücksichtigung der Verschattungsfreiheit wird nach Kriterium 5 „Betrieb“ eine späte Mahd am Ende des Frühsommers vorgesehen, dadurch können die sich etablierenden Pflanzenarten ihre Fruchtstände ausbilden und sich verbreiten sowie gleichzeitig Lebensraum für Insekten bieten. Der Einsatz von Dünger, Kalk und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig untersagt.

Zusammengefasst für den Belang Pflanzen und biologische Vielfalt reduzieren sich die Auswirkungen des Vorhabens auf kurzfristige baubedingte Inanspruchnahmen und auf die

Bereiche, welche eine Voll- oder Teilversiegelung erfahren. Diese Bereiche werden im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsbedarfs (siehe Kap. 9.4) berücksichtigt. Für den Großteil des Vorhabenbereichs wird sich jedoch eine im Vergleich zur bisherigen ackerbauartigen Nutzung und zum artenarmen Grünland höhere Diversität an Pflanzen und Biotoptypen einstellen. Die Auswirkungen auf das Naturgut Pflanzen und Biotoptypen sind daher nicht erheblich.

In der Summe kann das Konfliktpotenzial vor Ort in Bezug auf den Belang Tiere als „gering“ eingestuft werden. Der Eintritt von artenschutzrechtlich relevanten Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG bzw. erhebliche Umweltauswirkungen auf den Belang „Tiere“ werden ausgeschlossen. Auch das Eintreten eines Schadens, der erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands von Arten und natürlichen Lebensräumen für die im Sinne des USchadG zu berücksichtigenden Arten hat, ist durch die Umsetzung der Planungen nicht erkennbar.

5.3 FLÄCHE

Die Umweltbelange Fläche und Boden stehen in unmittelbarem Zusammenhang und zeigen wiederum mit den Umweltbelangen Wasser sowie Klima und Luft einen engen inhaltlichen Zusammenhang. Dabei sind bzgl. des Umweltbelangs Fläche insbesondere die Größe bzw. der Umfang in Bezug auf die Flächenausdehnung und die geplante bzw. absehbar entstehende Beanspruchung von Freiraum bei einem Planvorhaben relevant. In der weiteren Differenzierung sind für den Umweltbelang die bestehende und geplante Nutzungsintensität bzw. der bestehende und geplante Versiegelungsanteil innerhalb der Planfläche wichtige Kriterien, die wiederum das Zusammenwirken mit den Umweltbelangen Tiere, Pflanzen, Landschaft, Boden, Wasser, Klima und Luft bedingen. Vor diesem Hintergrund ist auch die räumliche Lage des Vorhabens einschließlich der bestehenden Ein- und Anbindung an bereits urban überprägte Bereiche, vorhandene Erschließungs- und Infrastrukturen sowie der Bezug zum Freiraum für den Umweltbelang Fläche relevant. Des Weiteren sind bzgl. der Planungen die allgemeinen Grundsätze des § 1a BauGB zu beachten, die auf eine Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtungen und weitere Maßnahmen zur Innenentwicklung zielen, um neue Siedlungsansätze, zusätzliche Flächeninanspruchnahmen und die Beanspruchung bisher unversiegelter Böden so gering wie möglich zu halten.

5.3.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Insgesamt umfassen die Planungen eine Fläche von 85.189 m², welche bisher ausschließlich intensive Grünland- und Ackernutzung aufweist. Der Geltungsbereich liegt im planungsrechtlichen Außenbereich. Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Rinteln weist für den Geltungsbereich eine Fläche für Landwirtschaft sowie eine Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, aus. Es handelt sich bei der Fläche dementsprechend um eine

bisher vorbelastete und unbebaute Freifläche. In weiterer Entfernung zur geplanten PV-Anlage verlaufen die Straße K 88 „Silixer Straße“ (im Norden), die L 435 „Extertalstraße“ (im Osten) und die nordöstlichen Wohnbebauungen erschließend die Straße „Dachsgang“. Im Osten liegen Gewerbeflächen. Unmittelbar südöstlich der geplanten PV-Anlage liegt ein landwirtschaftliches Gebäude, ein weiteres im weiteren Abstand südlich sowie die zugehörige Hofstelle mit wiederum höheren Abstand südöstlich der geplanten PV-Anlage. Mit Ausnahme dieser beschriebenen Bereiche liegen innerhalb des Geltungsbereichs sowie in seiner unmittelbaren Umgebung ausschließlich bisher unversiegelte Flächen vor.

5.3.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung würde es voraussichtlich bei der bisherigen Nutzung (Grünland und Acker) des Geltungsbereichs bleiben. Es wäre keine Beanspruchung von Fläche durch Versiegelungen etc. zu erwarten.

5.3.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Gemäß § 1a BauGB ist möglichst sparsam mit Grund und Boden umzugehen. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind seitens der Kommunen die Möglichkeiten zur Innenentwicklung zu prüfen und darzulegen. Des Weiteren ist im Rahmen der Planungen darauf hinzuwirken, dass additive Bodenversiegelungen auf das notwendigste Maß begrenzt werden und Bodenentsiegelungen forciert werden (sogenannte „Bodenschutzklausel“).

Mit den Planungen wird eine bisher unversiegelte, jedoch landwirtschaftlich intensiv genutzte, und insbesondere abschnittsweise durch Altablagerungen vorbelastete Freifläche in Anspruch genommen. Diese soll künftig von PV-Modulen bestanden sein, unterhalb erfolgt die Einsaat extensiven Grünlands.

Aufgrund der künftigen energetischen Nutzung der Fläche durch die FF-PV-Anlage besteht das planungsrechtliche Erfordernis die Flächen im Flächennutzungsplan als ein Sondergebiet für Photovoltaikanlagen abzusichern. Die 35. FNP-Änderung zielt auf die Schaffung dieses „Sonstigen Sondergebiets“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ ab. Hierbei gehen die bisherigen Darstellungen einer Fläche für die Landwirtschaft verloren. Jedoch führt diese geplante Darstellung nicht grundsätzlich zu einem Verlust des Freiraums, da die FF-PV-Anlage einen Freiflächencharakter erhält und nur marginale Versiegelungen stattfinden (< 1 % der Gesamtfläche, s. u.). Dabei liegt der Gesamtversiegelungsanteil innerhalb des Vorhabenbereichs (ohne bestehendes landwirtschaftliches Gebäude) auf Grundlage des aktuellen Belegungsplans und Abb. 2-2 (Nebenanlagen wie Trafos, Batteriespeicher, Lärmschutzwand und Wegeflächen,

527 m²) bei ca. 0,62 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs (85.189 m²) und damit auch unter Berücksichtigung potenzieller, zusätzlicher Versiegelungen durch Feuerwehrrstell- und Zugangsflächen, Zaun- und Modulfundamente etc. deutlich unter 1 % der Gesamtfläche und die Flächennutzung mit Integration vorhandener Erschließungen entspricht somit den Zielsetzungen des Papiers „Naturverträgliche Gestaltung von Solarparks“ (KNE 2024). Zuwegungen und Zugangsflächen sollen nur stellenweise mit einer tragfähigen Schottererschicht ausgestattet werden und können überwiegend als Extensivgrünland verbleiben. Eine Vollversiegelung entsteht an dieser Stelle nicht. Eine gewisse Vegetationsentwicklung ist hier möglich, da keine intensive Nutzung dieser Flächen stattfinden wird. Die Ständer für die Module werden in den Boden gerammt, sodass diese nur punktuelle Verdichtungen nach sich ziehen, jedoch keine Versiegelungen auslösen. Fundamente werden nicht benötigt.

Der Bebauungsplan konkretisiert die vorgelagerten Planungsebenen und setzt die Planflächen zukünftig als „Sonstiges Sondergebiet (SO)“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ fest. Auch diese geplanten Festsetzungen führen, wie bereits für die vorgelagerte Planungsebene beschrieben, nicht zu einem grundsätzlichen Verlust von Freiraum. Unter und zwischen den Modulen sowie auch randlich bleiben die Flächen unversiegelt und werden als extensive Grünlandfläche eingesät (vgl. Kap. 9.2). Angrenzende Flächen werden zu einer mehrreihigen Hecke mit vorgelagertem Grünland entwickelt (siehe Kap. 2 und 9.2). Eine Versickerung von Niederschlagswasser kann innerhalb des Plangebiets weiterhin stattfinden und die Bodenfunktionen bleiben erhalten.

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um einen Angebotsplan, entsprechend werden keine konkreten Flächen festgesetzt und tatsächliche Versiegelungen und Flächenbeanspruchungen durch PV-Module und Nebenanlage in den entsprechenden bebaubaren Grundstücksflächen können nur überschlägig berücksichtigt werden. Maßgeblich ist die festgesetzte GRZ von 0,6 womit 60 % der bebaubare Grundstücksfläche im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung als Versiegelung angenommen werden muss. Um erhebliche Auswirkungen auf den Belang Fläche zu kompensieren, werden in der Bilanzierung (vgl. Kap. 9.4) die Planungen und die Plankarte des B-Plans Nr. 9 mit der maßgeblichen GRZ berücksichtigt.

Auf Grundlage der vorgesehenen Extensivierung des Grünlands (kein Einsatz von Düngemitteln etc. über die Laufzeit der Anlage (hierzu auch Ausführungen Landwirtschaft Kap. 4)) und der ergänzenden Pflanzmaßnahmen wird das Konfliktpotenzial vor Ort zusätzlich minimiert, da die Fläche nicht vollständig dem Freiraum entzogen wird und sie nach wie vor entsprechende Funktionen einnehmen kann bzw. auch weiterhin ein gelenktes Biotopentwicklungspotenzial vorliegt.

Eine Minderung des Flächenverbrauchs ergibt sich zudem indirekt aus der Nutzung vorhandener Infrastruktur durch die Angliederung der Anlage an die vorhandene Hofstelle im Osten. Gleichzeitig ergibt sich durch die Planung eine flächenschonende Folgenutzung vorbelasteter Altlastenflächen und es handelt sich somit um Gunstflächen für PV-Anlagen (im Sinne des § 2 Abs. 6 Sätze 2 und 3 ROG) (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2022) (vgl. Kap. 4).

Insgesamt wird die Fläche nicht grundsätzlich dem Freiraum entzogen und vielmehr eine insgesamt flächenschonende Folgenutzung vorbelasteter Altlastenflächen forciert. Unter und zwischen den Modulen findet eine Extensivierung statt. Erheblich negative Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche sind nicht zu erwarten.

5.4 BODEN

Böden stellen sowohl als land- und forstwirtschaftliche Standorte als auch in Bezug auf ihre Filterwirkung und die dadurch bestehende Funktion zur Bildung von sauberem Grundwasser eine wichtige Lebensgrundlage für den Menschen dar. Ferner beeinflussen Böden auch den Energie- und Stoffhaushalt der Atmosphäre. Zudem bilden sie als einer der im Zuge der Umweltprüfung zu betrachtenden abiotischen Bestandteile des Naturhaushalts – zu denen neben dem Boden auch Wasser, Klima und Luft gehören – die Grundlage für die Ausprägung der Artenzusammensetzung der verschiedenen Standorte. Dabei ergeben sich in Abhängigkeit von den jeweiligen Bodentypen bzw. ihren Bodeneigenschaften neben den allgemeinen Zielsetzungen zum Schutz von Böden z. T. auch spezielle Schutzwürdigkeiten, die im Rahmen von Planungen entsprechend zu berücksichtigen sind.

5.4.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Als Datengrundlage für die im Plangebiet vorherrschenden Bodentypen steht die Bodenkarte 1 : 50.000 (BK50) zur Verfügung. Neben den allgemeinen Aussagen zum Bodentyp sind zudem Basisauswertungen sowie Zusatzauswertungen (z. B. zur Schutzwürdigkeit der Böden) darzustellen.

Der Untergrund der Landschaft Lipper Bergland (vgl. Kap. 5.7) besteht aus Sandsteinen, Mergeln und Tonen des Keuper, die in den Senken oft von Löss- oder Geschiebelehm Böden überlagert sind (BFN 2026). Gem. BK50 stehen innerhalb des Untersuchungsgebiets sowohl mittlere Braunerden (B3), flache und mittlere Parabraunerden (L2/L3) und tiefer Pseudogley (S4) als auch im südlichen Untersuchungsgebiet in der Talniederung der Wemke unter Grundwassereinfluss entstandene mittlere Gley-Vega-Böden (G-AB3) an. Somit sind die anstehenden Böden grundwasserfern, lediglich im Umfeld der Wemke im südlichen UG sind ein mittlerer Grundwasserhochstand (MHGW) von > 4 - 8 dm und ein mittlerer Grundwassertiefstand (MNGW) von > 13 - 16 dm anzunehmen. Innerhalb des Geltungsbereichs stehen jedoch lediglich mittlere Braunerden (B3), mittlere und ansatzweise flache Parabraunerden (L2/L3) sowie ebenfalls geringfügig tiefer Pseudogley (S4) an. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden innerhalb des Geltungsbereichs wird nach Angaben der Bodenkarte überwiegend mit sehr gering und mittel sowie nur geringfügig im Süden des Geltungsbereichs mit hoch angegeben. Die Böden der nördlichen Böschung haben eine Bodenzahl von 29 bis 36, die sich südlich anschließende Fläche der FF-PV-Anlage eine Bodenzahl zwischen 48 und 56. Als Korrektur der Bodenzahl berücksichtigt die Ackerzahl die natürlichen Bedingungen des spezifischen Standortes und unterscheidet sich damit von der

Bodenzahl. Die entsprechenden Werte sind der Abb. 5-2 und der Tab. 5-3 zu entnehmen. Für die betreffende Fläche werden Bereiche als schutzwürdige Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit angegeben, die Bereiche werden jedoch auch als erheblich anthropogen überprägte Böden ausgewiesen (LBEG NIEDERSACHSEN 2026). Hier liegen insbesondere die Altablagerungen (vgl. Kap. 4), deren Ausdehnung entsprechend dem Gutachten aus dem Jahr 1992 (GEONOVA GMBH 1992) auch der Abb. 5-2 zu entnehmen ist. Aufgrund der im Geltungsbereich teilweise vorliegenden landwirtschaftlichen Nutzung als Acker kann zudem davon ausgegangen werden, dass die natürlichen Bodenfunktionen durch Bodenbearbeitung und stoffliche Einträge anteilig überprägt sind. Böden in natürlicher Lagerung mit schutzwürdigen Bodenfunktionen sind demnach für den Geltungsbereich auszuschließen. Natürlich gewachsene, völlig unbelastete Böden liegen im Geltungsbereich weitgehend nicht mehr vor. Zusätzlich wird an dieser Stelle auf die Altlastenfläche im Geltungsbereich (vgl. Kap. 4) hingewiesen.

Vorkommen von Bodendenkmälern sind innerhalb des Vorhabenbereichs und in dem umliegenden Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Tab. 5-3: Bodeneigenschaften der örtlichen Bodentypen (LBEG NIEDERSACHSEN 2026)

Code Bodentyp	Bodentyp	Ackerzahl	Verdichtungsempfindlichkeit	Grundwasserstufe	Ertragsfähigkeit	Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit
B3	Mittlere Braunerde	24-51	Sehr gering	GWS 7 - grundwasserfern	mittel	nein
G-AB3	Mittlere Gley-Vega	59-64	hoch	GWS 4 - tief mittlerer Grundwasserhochstand (MHGW) > 4 - 8 dm mittlerer Grundwassertiefstand (MNGW) > 13 - 16 dm	Sehr hoch	ja
L2	Flache Parabraunerde	57-73	hoch	GWS 7 - grundwasserfern	Äußerst hoch	ja
L3	Mittlere Parabraunerde	24-49	mittel	GWS 7 - grundwasserfern	Äußerst hoch	ja
S4	Tiefer Pseudogley	51-73	hoch	GWS 7 - grundwasserfern	mittel	nein

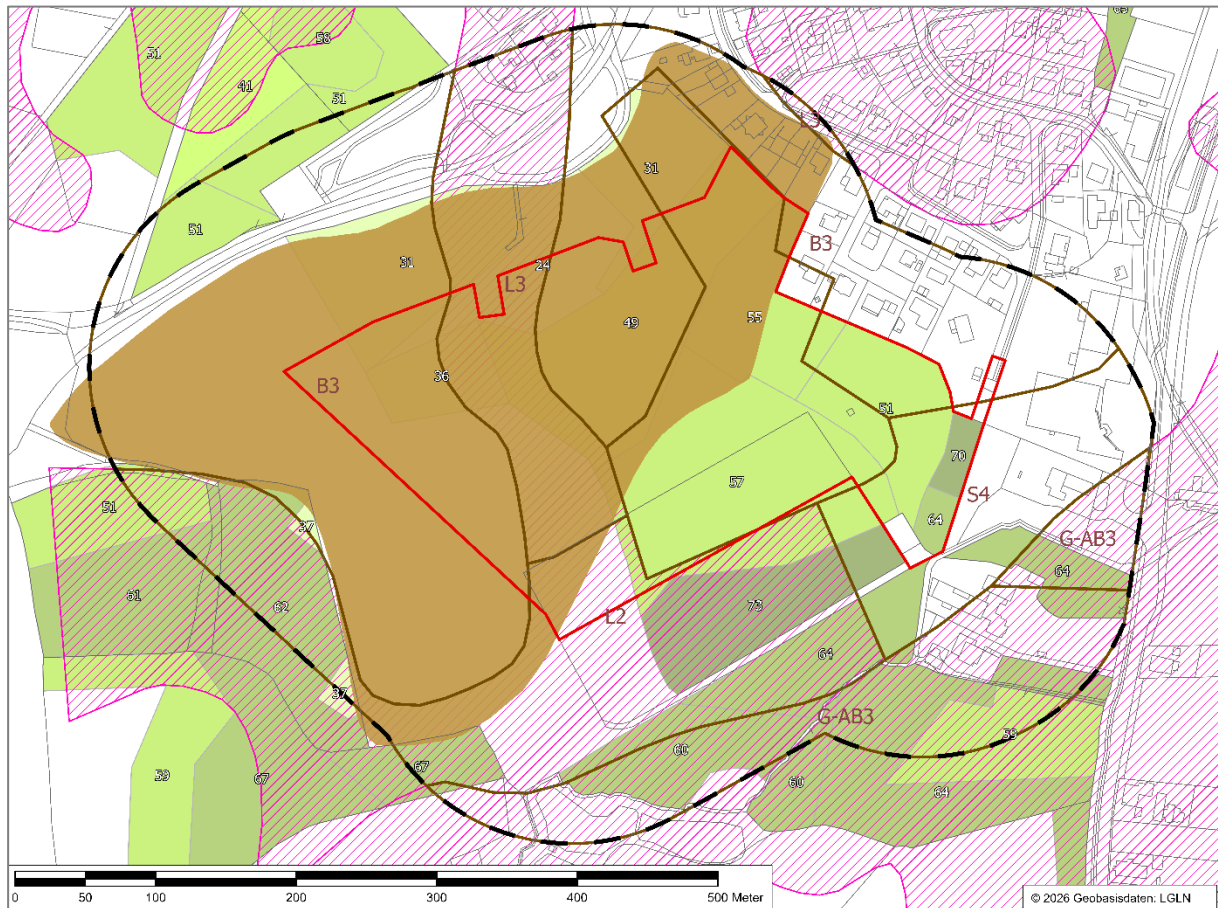


Abb. 5-2: Ausschnitt der Bodenkarte (BK50) mit Code des Bodentyps, Bodenzahl der Bodenschätzung und Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (lila Schraffur) im Bereich der Planungen (Geltungsbereich mit rotem Umriss, Untersuchungsgebiet mit schwarzem Umriss); Abgrenzung der Altlastenfläche nach Kap. 4; Maßstab 1 : 3.000; genordet

5.4.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich die örtlichen Verhältnisse voraussichtlich nicht wesentlich ändern. Die Nutzung als Grünland und Acker bliebe bestehen, ebenso wie die Vorbelastung durch die örtliche Altablagerung (vgl. Kap. 4). Die natürlichen Bodenfunktionen blieben als Basis für die landwirtschaftliche Nutzung insgesamt erhalten.

5.4.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie

möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden dabei im § 2 BBodSchG näher erläutert und decken sich im Wesentlichen mit den in der Bestandsbewertung des Umweltbelangs zugrunde gelegten Prüfkriterien des LBEG (2026) zur Klassifizierung der in Niedersachsen schutzwürdigen Böden (Böden mit erhaltenen natürlichen Funktionen oder Archivfunktionen).

Darüber hinaus besagt der Grundsatz in § 1a Abs. 2 BauGB, dass möglichst sparsam und schonend mit Grund und Boden umgegangen werden soll (sogenannte „Bodenschutzklausel“). Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind in diesem Zusammenhang seitens der Kommunen die Möglichkeiten durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu überprüfen und darzulegen. Des Weiteren ist im Rahmen der Planungen darauf hinzuwirken, dass Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Auch landwirtschaftliche oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen (Wald) sollen nur im notwendigen Umfang baulich entwickelt werden. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben und Zielsetzungen zeigt sich in Bezug auf die vorliegenden Planungen, dass schutzwürdige Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit zwar im Geltungsbereich anstehen, jedoch aufgrund der Vorbelastung einer Altlastenfläche (vgl. Kap. 4) und der ackerbaulichen Nutzung die schutzwürdigen, natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr gegeben sind und damit insgesamt keine schutzwürdigen Böden in Anspruch genommen werden.

Der nur kleinräumigen Inanspruchnahme von Böden ist grundsätzlich die anteilige Herausnahme aus einer Intensivnutzung als Acker sowie die geplante ergänzende Eingrünung entgegenzusetzen. Auf eine Düngung bzw. Nährstoffeinträge oder einen Umbruch der Flächen wird vollständig verzichtet (Bodenruhe). Diese Aspekte werden sich trotz der punktuellen Inanspruchnahme des Bodens konfliktmindernd auswirken und die Bodenfunktionen im überwiegenden Anteil des Plangebiets erhalten und anteilig verbessern (Verzicht auf Düngung). Die Einsaat/Nachsaat und Entwicklung von Extensivgrünland sowie die vorgesehenen Pflanzmaßnahmen (siehe Kap. 9.2) dienen multifunktional auch der Sicherung von Bodenfunktionen. Durch eine Anlage von Dauervegetation werden diese dauerhaft gesichert und erhalten. Im Hinblick auf die Module kommt es zu anteiligen Überspannungen des Bodens, sodass es an dieser Stelle teilweise zu Veränderungen wie bei der Rate der Niederschlagsversickerung oder Verschattungen etc. kommt. Der Großteil der Fläche bleibt jedoch unversiegelt und als Freifläche erhalten. Durch die unter den Modulen entstehende Verdunstung sowie das nach wie vor mögliche Abtropfen von Regenwasser kommt es nicht zu negativen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts. Eine grundsätzliche Versickerung von Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebiets nach wie vor möglich (vgl. Kap. 5.5), sodass keine erheblich negativen Umweltauswirkungen entstehen.

Zu berücksichtigen sind somit lediglich die in Kap. 5.3 beschriebenen Versiegelungen und Teilversiegelungen. Diese Teilbereiche werden im Rahmen der Eingriffsbilanzierung (siehe Kap. 9.4) berücksichtigt und verursachen aufgrund der nur geringfügigen Beeinträchtigungen des Bodens und der darüber hinaus für den Rest der Flächen geplanten Einsaaten und Aufwertungen rechnerisch kaum Defizite. Externe Kompensationsmaßnahmen sind aufgrund der deutlich umfangreicheren Anlage von im Vergleich zur Bestandssituation höherwertigen Biotopstrukturen nicht notwendig (siehe Kap. 9.4).

Neben den benannten Auswirkungen der Solaranlage selbst kommt es zu möglichen Auswirkungen auf den Boden während der Bauphase der FF-PV-Anlage. Grundsätzlich können die Module und Aufständerungen etc. über die angrenzende Hofstelle transportiert werden, sodass die Einrichtung zusätzlicher Baustraßen nicht notwendig ist und die Beeinträchtigungen minimiert werden.

Insgesamt kommt es nur zu punktuellen Versiegelungen des Bodens (vgl. Kap. 5.3). Die Grundkonstruktionen der Module werden lediglich in den Boden gerammt, sodass nur punktuelle Verdichtungen entstehen und keine Beeinträchtigungen vor dem Hintergrund besonderer Verdichtungsempfindlichkeiten (vgl. Tab. 5-3) bestehen. Im Rahmen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit Landmaschinen ist es zudem voraussichtlich bereits zu gewissen Verdichtungen des Bodens sowie auch dem Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln gekommen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wird die Fläche nur noch im Rahmen der Errichtung und bei ggf. notwendigen Reparaturen mit schwereren Fahrzeugen befahren. Dennoch ist bei der erforderlichen Befahrung der Flächen während der Bauphase aufgrund der Verdichtungsempfindlichkeit darauf zu achten, bodenschonende Baumaßnahmen durchzuführen (z. B. Durchführung der Arbeiten bei trockenen Bodenbedingungen, Auswahl geeigneter, leichter Baufahrzeuge, Nutzung von Bodenschutzmatten etc.). Die Auswirkungen unvermeidbarer Eingriffe sind zu minimieren.

Ergänzend wird bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass im Rahmen von späteren Bodenarbeiten die aktuellen DIN-Normen zu Bodenarbeiten zu berücksichtigen sind, um die Auswirkungen unvermeidbarer Eingriffe zu minimieren. Zu diesen zählen insbesondere die DIN 18300 „Erdarbeiten“, die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten“. Gleichermaßen sind auch die Vorgaben der BBodSchV zu beachten, die die näheren Anforderungen an die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der wissenschaftlichen Erkenntnisse bestimmt. Dementsprechend ist z. B. der Ab- und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchzuführen. Bodenaushub ist – soweit technisch möglich – innerhalb der Planflächen zu verbringen. Verunreinigungen sind ordnungsgemäß abzutragen und sachgerecht zu entsorgen.

Insgesamt können erheblich negative Umweltauswirkungen durch die Umsetzung der Planungen auf den Belang Boden aufgrund der Vorbelastung einer Altablagerung und landwirtschaftlichen Nutzung eines Großteils des Geltungsbereichs weitestgehend ausgeschlossen werden. Lediglich auf unter 1 % der Fläche (Annahme unabhängig der GRZ) kommt es zu Versiegelungen und somit einer Inanspruchnahme und dem Verlust bedingt natürlicher Böden, welche im Rahmen der geplanten Einsaaten und Heckenpflanzungen ausgeglichen werden. Zusätzliche Verdichtungen des Bodens werden auf ein Minimum reduziert.

5.5 WASSER

Wie auch der Boden stellt der Umweltbelang Wasser einen abiotischen Faktor für den Naturhaushalt dar. Wasser ist die Lebensgrundlage aller Organismen, Transportmedium für Nährstoffe, aber auch belebendes und gliederndes Landschaftselement. Im Zusammenhang mit den Umweltbelangen Fläche und Boden bildet es die Basis für die Grundwasserneubildung. Neben den ökologischen Funktionen für den Naturhaushalt bilden Grund- und Oberflächenwasser auch für den Menschen eine wesentliche Lebensgrundlage (z. B. zur Trinkwasserversorgung oder auf für die Freizeit- und Erholungsnutzung). Dabei spielen sowohl Oberflächengewässer, die neben den natürlichen Fließ- und Stillgewässern auch alle Gewässer künstlichen Ursprungs umfassen, einschließlich ihrer Ufer und Auen als Retentionsräume als auch das Grundwasser eine wichtige Rolle im Rahmen der Umweltprüfung.

5.5.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Der Geltungsbereich ist Teil des Grundwasserkörpers „Talaue der Weser südl. Wiehengebirge“ (DE_GB_DENW_4_2301). Der mengenmäßige Zustand wird mit dem 3. Bewirtschaftungszeitraum (2021-2027) zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit gut bewertet, ebenso der chemische Zustand. Überschreitungen mit Schadstoffen werden nicht angegeben. Zum im Untersuchungsgebiet anstehenden Grundwasser wird auf die Ausführungen in Kap. 5.4 und der Tab. 5-3 verwiesen. In den Festgesteinsgebieten des südlichen Niedersachsens bewegt sich das Grundwasser im Festgestein in Kluft- und Störungssystemen oder Karsthohlräumen. Die vermutete Grundwasserfließrichtung entspricht im Untersuchungsgebiet einer Nord-West-Richtung. Für das Untersuchungsgebiet wird großflächig ein mittleres und im Norden ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ausgewiesen. Damit werden die anstehenden Gesteine nach ihrer Beschaffenheit und der Mächtigkeit bewertet und so das Schutzpotenzial der Überdeckung für die Befrachtung des oberen Grundwasserleiters mit potenziellen Schadstoffen hergeleitet. „Das Grundwasser gilt dort als gut geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen.“ (MU NIEDERSACHSEN 2026).

Das nach EU Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtige Gewässer Exter (DERW_DENI_10004) liegt ca. 190 m östlich des Geltungsbereichs. Die südlich des Geltungsbereichs fließende Wemke (Objekt-ID: DENIAT0100005; Gewässerkennzahl: 4588) ist kein berichtspflichtiges Gewässer und liegt überwiegend in einem Abstand von mind. 100 m zum Geltungsbereich, lediglich der östliche Ausläufer des Vorhabenbereichs reicht bis auf wenige Meter an die Wemke heran. Die Wemke ist im Süden des Untersuchungsgebiets als Gewässer 3. Ordnung erfasst, im Osten des UG wird die Wemke als Gewässer 2. Ordnung vermerkt. Ebenfalls in einem Abstand von mind. 100 m zum Geltungsbereich liegt im Südwesten des Untersuchungsgebiets anteilig ein stehendes Gewässer (Objekt-ID: DENIAT010000i9TZ), das ebenfalls nicht berichtspflichtig ist. Ein kleiner Entwässerungsgraben liegt nördlich des Geltungsbereichs. Oberflächenwasserkörper (OWK) sind innerhalb des Geltungsbereichs somit insgesamt nicht vorhanden.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb eines Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiets. Ein vorläufig zu sicherndes Überschwemmungsgebiet „Exter“ (ID Nr. 314) liegt südlich an den Geltungsbereich angrenzend sowie im südöstlichen Randbereich mit einer Flächengröße von rund 38 m² innerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Anlage 1). Der nördliche Teil des Geltungsbereichs liegt geringfügig innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebiets „Rintelner Wiesen“ (Gebiets-Nr. 03257031101), welches als hydrogeologische Abgrenzung eines beantragten Wasserrechts ohne Festsetzung als Wasserschutzgebiet gilt (MU NIEDERSACHSEN 2026). Die Flächen südlich des Geltungsbereichs entlang des Gewässers Wemke und entlang des Gewässers Exter (WK Nr. 10004) liegen innerhalb der Ausweisung als „Auen der WRRL-Prioritätsgewässer“ (vgl. Kap. 4).

5.5.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Status quo beibehalten. Oberflächengewässer in der Umgebung des Plangebiets bleiben unabhängig von den Planungen in ihrem Verlauf und ihrer Ausprägung bestehen. Veränderungen für den örtlichen Grundwasserkörper sind nicht zu erwarten.

5.5.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers zu vermeiden. Oberirdische Gewässer (soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden) sind nach § 27 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und dass ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Das Grundwasser ist gem. § 47 WHG u. a. so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Grundwasser können ausgeschlossen werden. Vorhabenbedingt kommt es nur zu punktuellen Versiegelungen und Verdichtungen. Schadstoffeinträge sind mit der geplanten FF-PV-Anlage nicht verbunden. Der Eintrag von Düngemitteln etc. durch die landwirtschaftliche Nutzung entfällt künftig, was positive Auswirkungen auf das Grundwasser zur Folge hat.

Zudem kann Niederschlagswasser weiterhin über die Module abtropfen, sodass die Wasserversorgung des Bodens gewährleistet bleibt. Auch wird ein Großteil des Wassers in FF-PV-Anlagen nicht durch Niederschläge eingebracht, sondern durch Tau und die Kondensation des Wassers (PESCHEL & PESCHEL 2025). Dies ist insbesondere im Sommer der Fall, wenn die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sehr hoch sind. In der Gesamtschau lässt die bisherige

Studienlage darauf schließen, dass die Wasserversorgung in einer FF-PV-Anlage weder schlechter noch besser ist als auf einer vorherigen Grünland- oder Ackerfläche.

Weiterhin wird sich die geplante Heckenpflanzung im Nordosten und Westen des Vorhabenbereichs (siehe Kap. 9.2) und die Anlage von Dauervegetation in Form von extensiv genutztem Grünland positiv auf die Rückhaltung bzw. den Abfluss von Regenwasser auswirken und im Vergleich zur vorherigen, anteiligen Ackerfläche einen höheren Erosionsschutz bieten.

Die geplante Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 und die 35. FNP-Änderung erstrecken sich nicht über Wasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete. Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Durch die geplante FF-PV-Anlage erfolgen keine Eingriffe in die südlich verlaufende Wemke oder den nördlich des Geltungsbereichs verlaufenden Entwässerungsgraben. Auch haben die Planungen aufgrund der ausreichenden Entfernung zum Bach keine Auswirkungen auf pot. notwendige Maßnahmen am Gewässer. Es werden ausreichende Abstände zum Gewässer eingehalten. Ein Heranrücken der Anlage unmittelbar an die Gewässeraue bzw. den Gewässerrandstreifen, das über den Bestand mit Gebäuden und Wegeflächen hinausgeht, erfolgt nicht (vgl. hierzu auch Biotopverbund Aue Kap. 5.2.3). Im Gegenteil werden sich Düngemiteleinträge innerhalb des Vorhabenbereichs und angrenzend reduzieren, sodass insgesamt positive Auswirkungen auf Grund- und Oberflächengewässer entstehen.

In der Plankarte wird darüber hinaus festgesetzt, dass eine Reinigung der Module unter Einsatz von Reinigungsmitteln unzulässig ist. Auch diese Festsetzung stellt sicher, dass keine Beeinträchtigungen von OWK oder GWK entstehen.

Ein vorläufig zu sicherndes Überschwemmungsgebiet „Exter“ (ID Nr. 314) liegt südlich an den Geltungsbereich angrenzend sowie im südöstlichen Randbereich mit einer Flächengröße von rund 38 m² innerhalb des Geltungsbereichs, im Bestand liegen hier jedoch bereits versiegelte bzw. teilversiegelte Wegeflächen vor, die im Rahmen der Planungen entsprechend aufgegriffen werden. Insgesamt kommt es lediglich zu punktuellen Versiegelungen und Verdichtungen (vgl. Kap.5.3 u. 5.4). Eine Zunahme von Hochwassergefahren durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 kann insgesamt ausgeschlossen werden. Die bebaubaren Grundstücksflächen liegen außerhalb des zu sichernden Überschwemmungsgebiets. Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist weiterhin möglich. Durch die Eingrünung der Anlage (vgl. Kap. 9.2) mittels heimischer Gehölze ergeben sich kleinräumig weitere positive Effekte auf die Rückhaltung und den Abfluss von Niederschlagswasser.

In der Gesamtschau können erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächenwasserkörpern ausgeschlossen werden. Positive Auswirkungen ergeben sich durch die Extensivierung des Vorhabenbereichs. Durch das Vorhaben kommt es nicht zu erheblichen Auswirkungen auf den Belang Wasser. Vorsorglich werden jedoch für die Bau- und Betriebsphase Vermeidungsmaßnahmen benannt (vgl. Kap. 9).

5.6 KLIMA UND LUFT

Die abiotischen Faktoren Klima und Luft korrespondieren mit den Belangen Boden und Wasser und bilden mit ihnen zusammen den abiotischen Bestandteil des Naturhaushaltes. Klima und Luft werden durch die Faktoren Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind, Niederschlag und Strahlung bestimmt. Hinsichtlich der Qualität von Klima und Luft ist zwischen der freien Landschaft und den Siedlungsräumen zu unterscheiden. Während in der freien Landschaft das Klima weitgehend durch natürliche Gegebenheiten bestimmt wird, bildet sich in Siedlungsräumen ein durch anthropogene Einflüsse geprägtes Klima aus. So kann es zu einer erhöhten thermischen Belastung im Sommer und erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen kommen.

Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen zeigen, dass sowohl der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen als auch der Immissionsschutz wesentliche Aspekte zur Wahrung der Belange Klima und Luft darstellen.

5.6.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Das in Niedersachsen gelegene Untersuchungsgebiet gehört nach der Klassifikation von Köppen und Geiger (1961) zur Region „Cfb“, welche dem maritimen Klima in Westeuropa entspricht. Das Hauptklima ist von warmen Temperaturen mit gleichmäßigen Niederschlägen und warmen Sommern (KOTTEK ET AL. 2006) geprägt. Das Klima ist zwar unter kontinentalem Einfluss, es weist jedoch auch eine starke atlantische Prägung auf, sodass sich zunehmend milde Winter mit kühleren, regnerischen Sommern einstellen (WIEGAND 2019).

Die Klimaprojektionen des LBEG Niedersachsen bieten Informationen über das Klima und Klimaentwicklungen in Niedersachsen. Grundlage sind Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Für das Untersuchungsgebiet beträgt die mittlere Jahreslufttemperatur im Zeitraum 1971 bis 2000 9,4 °C, der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 806 mm. Für den gleichen Zeitraum fällt in dem Gebiet ein hoher Überschuss (181 mm) der klimatischen Wasserbilanz (Differenz von Niederschlag und potenzieller Verdunstung) an. Im Zeitraum 1991 bis 2020 verringerte sich dieser auf einen geringen Überschuss von 102 mm. Diese Differenz ist ein Indikator für einen potenziellen Wassermangel vorhandener Vegetation (LBEG NIEDERSACHSEN 2026). Dies untermauert den immer schnelleren Anstieg der Temperatur und verdeutlicht den menschengemachten Klimawandel.

Eine Berechnung der mittleren Lufttemperatur für die Jahre 2031 bis 2060 auf Grundlage unterschiedlicher Szenarien ergibt einen Median zwischen 10,3 °C (Szenario RCP2.6) und 11 °C (Szenario RCP8.5). Für den Zeitraum 2071 bis 2100 variiert die prognostizierte mittlere Lufttemperatur zwischen 10,3 °C (Szenario RCP2.6) und 12,8 °C (Szenario RCP8.5). Bei Verwendung der gleichen Szenarien und bei den gleichen Referenzzeiträumen ergibt sich eine errechnete mittlere jährliche Niederschlagssumme für den Zeitraum 2031 bis 2060 von 828 mm/a bis 849 mm/a und für den Zeitraum 2071 bis 2100 von 829 mm/a bis 854 mm/a. Die prognostizierte klimatische Wasserbilanz ergibt in den Zeiträumen 2031 bis 2060 und 2071 bis 2100 weiterhin einen hohen Überschuss

(LBEG NIEDERSACHSEN 2026). Zwar sind entlang der gesamten Zeitreihe seit 1881 die mittleren jährlichen Niederschlagssummen grundsätzlich angestiegen, aber in den letzten zehn Jahren gibt es einen deutlichen Trend hin zu trockeneren Jahren. Hier kommen zusätzliche Faktoren ins Spiel, die sich auf die Niederschlagsverteilung auswirken. Die Abschwächung des Jetstreams sorgt für länger anhaltende Trocken- oder Regenperioden, weil Hoch- und Tiefdruckgebiete langsamer ziehen oder sogar Tage bis Wochen an Ort und Stelle verharren. Wenn es regnet, regnet es jedoch stärker als früher.

Der Geltungsbereich umfasst Grün- und Ackerflächen mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion. Die innerhalb des Untersuchungsgebiets nördlich und westlich angrenzenden Gehölzstreifen sowie die südlich angrenzenden, gewässerbegleitenden Gehölzbestände entlang der Wemke weisen eine hohe thermische Ausgleichsfunktion auf. Die Hofstelle und die großen Gewerbeflächen im Osten bis Nordosten des UG sowie die nördlichen Siedlungsbereiche weisen eine weniger günstige thermische Situation auf. Die beschriebenen versiegelten bzw. teilversiegelten Fläche der Gebäude- und Hofflächen, die Gewerbefläche sowie die umliegenden Straßen K 88 „Sili-xer Straße“ (im Norden) und die L 435 „Extertalstraße“ (im Osten) tragen unter anderem durch ein geringeres Luftaustauschpotenzial geringfügig zur Bildung von punktuellen bzw. lokalen Wärmeinseln bei. Die versiegelten Bereiche stellen somit Vorbelastungen für das Klima dar. Durch den Kfz-Verkehr, insbesondere auf den genannten Straßen und Gewerbeflächen, kommen Vorbelastungen durch Emission der Abgase und Schadstoffe Kohlendioxid, Stickoxide, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoff sowie Ruß hinzu (LBEG NIEDERSACHSEN 2026). Besonders zu berücksichtigende Treibhausgasemissionen, wie sie in industriellen Prozessen etc. entstehen, gehen vom Plangebiet auf Grundlage der aktuellen Nutzung nicht aus.

Innerhalb des Geltungsbereichs liegt Freilandklima vor. Des Nachts findet über die Fläche ein Luftaustausch mittels eines hohen Kaltluftvolumenstroms von Nordwest nach Südost statt. Für die offenen Planflächen kann davon ausgegangen werden, dass diese zumindest in gewissem Maße zur Frisch-/Kaltluftentstehung beitragen. Im Umfeld befindliche Gehölze können darüber hinaus gewisse Luftfilter- und CO₂-Speicherfunktionen einnehmen sowie ausgleichend auf angrenzende bebaute Bereiche wirken.

Besonders zu berücksichtigende Kaltlufteinzugsgebiete oder Leitbahnen liegen aufgrund der Lage in einer Senke innerhalb des Geltungsbereichs jedoch nicht vor. Vielmehr kann es durch die Lage in einer Senke zu einer kleinflächigen, kaltluftseeartigen Ansammlung von Kaltluft kommen, die die nordwestlichen Böschung hinabfließt und sich in der Senke staut.

5.6.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planungen werden sich die örtlichen klimatischen Verhältnisse voraussichtlich nicht wesentlich verändern. Das Plangebiet würde weiterhin als Grünland und Acker genutzt werden. Die geringen thermischen Ausgleichsfunktionen des Plangebiets bleiben unverändert bestehen.

Im Gesamtbild und vor allem hinsichtlich des globalen Klimas kann darüber hinaus keine allgemeingültige Aussage zur Luft- bzw. Klimasituation innerhalb des konkreten Planungsraums bzw. innerhalb der Gemeinde Krankenhagen getroffen werden. Insgesamt ist auf Grundlage des fortschreitenden Klimawandels von einem grundsätzlichen Anstieg der Temperatur auszugehen. Gleiches gilt für Extremwetterereignisse bzw. für Niederschlagserhöhungen. Dies gilt unabhängig von der örtlichen Bestandssituation und Planung.

Bei Verzicht auf die Planung würde auf eine Erhöhung des Anteils von klimaneutralem Strom innerhalb der Energiewirtschaft Deutschlands verzichtet. Die Nutzung von Photovoltaik entlastet die deutsche Klimabilanz und verringert den CO₂-Ausstoß. Photovoltaik leistet einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion des Verbrauchs an nicht erneuerbaren Energien und schafft eine Unabhängigkeit von importierten Energieträgern wie Gas und Öl. Die Nichtumsetzung der Planung ist somit übergeordnet und unabhängig von mikroklimatischen Prozessen für das globale Klima als eher negativ einzustufen.

5.6.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Im Sinne des Grundsatzes in § 1a Abs. 5 BauGB ist eine der Aufgaben der Bauleitplanung, eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten. Dabei soll diese u. a. auch dazu beitragen, den Klimaschutz und die Klimaanpassung – insbesondere auch in der Stadtentwicklung – zu fördern und zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes (siehe auch Kap. 7) beizutragen.

Die thermische Ausgleichsfunktion des Vorhabenbereichs reduziert sich nur durch die anteilige Überspannung und punktuelle Versiegelung. Unter Berücksichtigung der Grünlandeinsaat/Nachsaat der Zwischenräume und der geplanten ergänzenden Eingrünung (vgl. Kap. 9.2) ist diese Wirkung aber nur marginal und wiegt sich innerhalb des Vorhabenbereichs im Wesentlichen gegenseitig auf. Gleichzeitig reduziert der Bewuchs innerhalb der Fläche negative Auswirkungen auf das Mikroklima vor Ort, z. B. die Verdunstung von Wasser. Umliegende Gehölzbestände mit hohen Ausgleichsfunktionen bleiben darüber hinaus unverändert erhalten. Erheblich negative Beeinträchtigungen thermischer Ausgleichsfunktionen sind insgesamt nicht absehbar.

Auch ergeben sich durch die Errichtung der FF-PV-Anlage keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität innerhalb des Vorhabenbereichs oder in seiner Umgebung. Mit der Planung sind keine schädlichen Immissionen verbunden. Kaltluftleitbahnen, Erholungsflächen oder Kaltluft einzugsgebiete sind ebenfalls nicht betroffen.

Klimarelevante Böden sind innerhalb des Vorhabenbereichs ebenfalls nicht vorhanden. Eine Beanspruchung ist daher ausgeschlossen.

Angesichts der Tatsache, dass es sich bei den Maßnahmen ausschließlich um die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PV-Anlage) handelt, sind während der Bauphase lediglich temporär und in geringem Umfang Staubemissionen zu erwarten. Bei ordnungsgemäßigem Baustellenbetrieb (z. B. staubarmem Erdbau, bedarfsgerechter Bewässerung staubender Flächen, sauberer Baustellenlogistik sowie Einhaltung üblicher Vorsorgemaßnahmen) sind die Auswirkungen auf die Luftqualität als unerheblich bis gering einzustufen. Schadstoffemissionen aus dem Baustellenverkehr beschränken sich auf den projektüblichen, kurzzeitigen Umfang und bleiben aufgrund der kurzen Bauzeit und der geringen Eingriffstiefe von geringer Bedeutung. Anfallende Schadstoffemissionen gehen damit nicht über die bereits bestehende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Fläche hinaus. Insgesamt sind die Auswirkungen in der Bauphase als geringfügig und zeitlich begrenzt zu bewerten.

Unabhängig von der punktuellen Flächeninanspruchnahme ist hinsichtlich des geplanten Vorhabens positiv hervorzuheben, dass es sich um eine angestrebte Nutzung erneuerbarer Energien handelt. Auf übergeordneter Ebene und unabhängig von der Betrachtung der Naturgüter innerhalb des konkreten Planungsraums leistet die Errichtung der geplanten FF-PV-Anlage einen Beitrag zum Klimaschutz und verdrängt insbesondere Strom aus Erdgas und Steinkohle. Die Produktion von Solarstrom verursacht keine direkten CO₂-Emissionen. Somit trägt die Errichtung von Photovoltaik im Sinne des Klimaschutzgesetzes anteilig dazu bei, den fortschreitenden Klimawandel zu bremsen. Generell reduziert Photovoltaikstrom, welcher Strom aus Verbrennungskraftwerken ersetzt, die Freisetzung von CO₂ und bremst somit den Treibhauseffekt. Der Marktanteil von Dünnschicht-Technologien bei der Herstellung von Solaranlagen liegt bei unter 5 %, sodass auch im Herstellungsverfahren größtenteils keine klimaschädlichen Gase entstehen (HARRY WIRTH, FRAUNHOFER ISE 2025). Im übergeordneten Gesamtbild entlastet die Nutzung von Photovoltaik die deutsche Klimabilanz und verringert den CO₂-Ausstoß. Photovoltaik leistet einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion des Verbrauchs an nicht erneuerbaren Energien.

Erhebliche Beeinträchtigungen für die Belange Klima und Luft durch die geplante FF-PV-Anlage lassen sich nicht ableiten.

5.7 LANDSCHAFT

Die Landschaft bzw. das für diesen Belang ausschlaggebende Landschaftsbild wird im Wesentlichen durch das Relief, Biotop- und Vegetationsstrukturen sowie Besiedelung geprägt. Diese Teilfaktoren haben sich wiederum in Abhängigkeit von Geologie, Böden, Klima und historischer Entwicklung der Landschaft gebildet. Das Landschaftsbild lässt somit sowohl Rückschlüsse auf die naturräumlichen Gegebenheiten als auch auf die kulturellen und gesellschaftlichen Entwicklungen einer Region zu und bildet damit auch ein wichtiges Erkennungsmerkmal und identifikationsstiftendes Element für die Bevölkerung. Dabei sind grundsätzlich auch landwirtschaftliche Freiflächen als ein „Sachgut“ anzusehen.

5.7.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Der Geltungsbereich gehört zur Landschaft „Lipper Bergland“ innerhalb der Landschaftsgroßeinheit „Deutsche Mittelgebirgsschwelle“. Diese als Bergland charakterisierte Landschaft wird im Westen von der Werre und im Osten und Norden von der Weser begrenzt. Es handelt sich weitgehend um eine stark bewegte Landschaft mit stellenweise steilen Kuppen, breiten Höhenrücken, flachwelligen Senken und Hügelgebieten. Die Landschaft ist durch größere Flusstäler der Weser, Werre und Bega und auch kleinere Täler gegliedert. Zerstreut lassen sich zahlreiche größere und kleinere Waldgebiete oder Waldinseln (insb. Eichen- und Buchengesellschaften) antreffen, die insbesondere in den steilen Höhenlagen zahlreicher vorhanden sind. Landwirtschaftliche Flächen (insb. Ackerflächen) konzentrieren sich zumeist in wenig steilen Senken. Damit gehört die Landschaft zu den gehölz- bzw. waldreichen ackergeprägten Kulturlandschaften (Nr. 3.7) (Landschaften mit einem Waldanteil zwischen 20 % und 40 % sowie einem Ackerflächenanteil > 50 %) (BFN 2026).

Konkret innerhalb des Geltungsbereich und der angrenzenden Umgebung zeigen sich entsprechend der Landschaftsraumbeschreibung Kulturlandschaftsbereiche in den Senken und umliegenden Waldgebieten und Wald- und Gehölzinseln. Einzelne Hofstellen liegen im Umfeld von Wohnbebauung und Gewerbeflächen. Die örtlichen Grünlandflächen werden durch Kleingehölze und Säume (nördliche Böschung, vgl. auch Kap. 5.2.1) durchbrochen. Innerhalb des Plangebiets liegen keinerlei Wegeverbindungen u. a. oder ein besonderer Wert für die Erholung vor. Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölzstrukturen, insbesondere die Gehölzstreifen im Norden und im Westen des UG wie auch die gewässerbegleitenden Ufergehölze entlang der südlich verlaufenden Wemke, befinden sich im Geltungsbereich der Verordnung zum Schutz des Baum- und Heckenbestandes im Landkreis Schaumburg und gelten damit als geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne des § 29 BNatSchG.

Der Geltungsbereich schneidet randlich das Landschaftsschutzgebiet „Lipper Bergland“ (LSG SHG 00012“) (vgl. Kap. 4). Die Flächen innerhalb des Landschaftsschutzgebiets werden randlich lediglich für Eingrünungsmaßnahmen überplant. Durch das Landschaftsschutzgebiet werden im Westen der Möllenbecker Wald, im Osten und Süden das eigentliche Lipper Bergland mit dem Taubenberg, Rumbecker Berg, Hohe Warte sowie dazwischen das Extertal mit dem Bachlauf der Exter abgedeckt (LK SCHAUMBURG 2026).

5.7.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die Struktur der Landschaft in der bestehenden Ausprägung erhalten. Die Nutzung des Plangebiets als Ackerstandort und Grünlandflächen würde fortgeführt werden. Die Gehölze in der Umgebung des Plangebiets könnten sich, ebenfalls unabhängig von der Planungssituation, im Rahmen der begrenzenden Bewirtschaftung weiterentwickeln. Die Landschaftswahrnehmung bliebe aufgrund der vorliegenden Nutzungsintensität im Raum (Landwirtschaft, Gebäude, Straßen) wohl aber annähernd gleich. Eine ungehinderte

Landschaftsentwicklung bzw. eine weitere Ausbreitung von Wäldern u. a. ist vor Ort bereits im Status quo nicht möglich.

5.7.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die Entwicklung dieses Standorts für regenerative Energien hat eine Technisierung der Landschaft zur Folge. Mit Blick auf mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds ist zu berücksichtigen, dass FF-PV-Anlagen technische Anlagen sind, welche aufgrund ihrer Gestalt, Anordnung und Lichtreflexe je nach Lage und Größe der Aufstellungsfläche das Erscheinungsbild der Landschaft verändern und es technisch-industriell überformen können. Die Beeinträchtigungsschwere steigt im bewegten Gelände ohne Sichtverschattung (z. B. Hänge und Kuppen) und mit der Anlagengröße. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist insbesondere dann anzunehmen, wenn mit Bau oder Anlage der FF-PV-Anlage eine mehr als nur unwesentliche Beanspruchung von Bereichen mit mindestens mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild verbunden ist. Aufgrund der Beschaffenheit der Anlagen ist auch in weniger bedeutenden Bereichen i. d. R. von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen (NLT, MUNI NIEDERSACHSEN, NLWKN 2023).

Neben der Betrachtung des Landschaftsbilds innerhalb des 150-m-Radius des Untersuchungsgebiets (siehe Kap. 3) wird die Auswirkungsprognose übergeordnet auch auf den vorliegenden Landschaftsraum ausgeweitet. Dies dient der Berücksichtigung von landschaftsraumbezogenen Aspekten wie der Freihaltung von Sichtachsen und Blickbeziehungen, Schutz der Erholungseignung, kulturhistorischer Besonderheiten, Panoramaisituationen etc.

Weiterhin liegt der Vorhabenbereich innerhalb des Landschaftsschutzgebiet „Lipper Bergland“ (LSG SHG 00012“). Die Beurteilung der Auswirkungen auf das LSG und der damit einhergehende Antrag auf Befreiung aus dem Landschaftsschutz sind dem Kap. 5.2.3 zu entnehmen.

Der Geltungsbereich liegt nach dem niedersächsischen Landschaftsprogramm innerhalb von Landschaftsbildräumen mit hoher Eigenart (MUNI NIEDERSACHSEN 2021). Im Ergebnis liegt für das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung eine gewisse Bedeutung für das Landschaftsbild vor. Herauszustellende Elemente sind innerhalb des Vorhabenbereichs aufgrund der Nähe zu Gewerbeflächen im Osten, der Lage zwischen der dortigen, angrenzenden „Extetalstraße“ und der „Sillixer Straße“ im Nordwesten sowie der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung jedoch nicht vorhanden. Der Vorhabenbereich liegt zudem isoliert innerhalb einer Senke und einrahmender Gehölzstreifen.

Für das Landschaftsbild bedeutsame Elemente wie in der Umgebung befindliche Gehölzstreifen auf der nördlichen Böschung oder Ufergehölze entlang der Wemke wie auch das Gewässer als solches bleiben auch nach Planumsetzung vollständig erhalten. Durch die FF-PV-Anlage kommt es zu keinen Gehölzrodungen oder Inanspruchnahmen von Gewässern etc. In Anspruch

genommen wird ausschließlich die örtliche Grünland- und Ackerfläche. Somit ist die geplante FF-PV-Anlage vom umgebenden Freiraum nicht wahrnehmbar, da die Höhe der Module nicht über die Baumbestände hinausgeht. Durch die Ausgestaltung des Parks mit einer einheitlichen Südwest-Ausrichtung der Module, einer Neigung der Modulflächen von 15 ° und der maximalen Höhe von ca. 2,7 m (siehe Kap. 3) werden die Fernwirkung des Anlagenstandorts und nachteilige Effekte für das Landschaftsbild ausgeschlossen. Die Höhe der Anlage wird nicht über die umliegenden Gehölzstrukturen hinausgehen.

Die FF-PV-Anlage wird somit eine visuelle Veränderung der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen herbeiführen, wodurch es zu geringen Beeinträchtigungen des bisherigen Landschaftsbilds kommt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der geplante Standort für die FF-PV-Anlage für den Menschen nicht von allen Seiten einsichtig ist. Wohnbebauungen liegen nur im Nordosten und Osten vor. Betroffenheiten des Landschaftsbilds sind somit lediglich auf der Ostseite der Anlage zu erwarten. Entlang der anderen Seiten rückt die FF-PV-Anlage z. B. in Form von Randstreifen von örtlichen Gehölzstreifen im Norden ab, sodass Abstände zu sensiblen Landschaftsstrukturen eingehalten werden. Nach Süden in Richtung Wemke wird ebenfalls ein deutlicher Abstand eingehalten. Auch verhindern die Gehölzreihen und die Ufergehölze entlang der West- und Südseite sowie die allgemeine Lage innerhalb einer Senke eine Sichtbeziehung zu der geplanten FF-PV-Anlage. Die PV-Anlage ist von Westen und Süden nicht einsehbar, die Lage in der Senke verhindert zudem eine erhebliche Fernwirkung von umliegenden Hochpunkten wie dem Staatsforst Rinteln oder dem Rumbecker Berg (Umfeld Ortschaften Volksen u. Uchtdorf). Ein Blick von der im Norden verlaufenden Straße K 80 „Silixer Straße“ in die Ferne wird durch die PV-Anlage in der Senke am Fuß der nördlichen Böschung nicht beeinträchtigt. Die vertikal zur Böschung verlaufenden Gehölzstreifen können zudem die PV-Anlage in die Landschaft einbinden und eine direkte Sicht von Norden auf die PV-Anlage abschnittsweise unterbinden. Besondere Sichtbeziehungen, kulturhistorische Besonderheiten und Panoramasituationen werden insgesamt ausgeschlossen.

Verbleibende Auswirkungen auf der Ostseite des Plangebiets sowie vorsorglich auch auf der Westseite sollen mittels Heckenpflanzungen (siehe Kap. 9.2) gemindert werden. Diese haben eine Abschirmung der Anlage zur Folge und integrieren diese in das örtliche Landschaftsbild. Die Pflanzmaßnahmen werden sich konfliktmindernd auswirken und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild reduzieren. Eine deutliche Fernwirkung der FF-PV-Anlage wird zudem durch die Begrenzung der Höhen im Bebauungsplan ausgeschlossen.

Im Teilbereich 2 wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5 m und einer Länge von rund 21 m vorgesehen, zur Eingliederung in die Landschaft wird die Lärmschutzwand mit einer einreihigen Hecke mit Überhältern eingegrünt und gegenüber der Wohnbebauung abgeschirmt (vgl. Kap. 9.2). In diesem Teil des Vorhabenbereichs liegt bereits eine anthropogene Prägung durch das bestehende landwirtschaftliche Gebäude mit einer Höhe von bis zu 10 m vor, dem die Lärmschutzwand lediglich vorgelagert ist und die aufgrund der örtlichen Höhen im Vergleich zur Wohnbebauung ca. 5 m tief in einer Senke liegen wird.

Der Vorhabenbereich ist im Ergebnis von allen Seiten weitgehend eingegrünt. Eine freie Sicht auf die Anlage und Nebenanlagen ist nicht mehr möglich.

Wegebeziehungen und landschaftlich wertvolle Erholungsbereiche sind von den Planungen nicht betroffen, da diese bereits im Status quo innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden sind. Eine Nutzung der umliegenden Straßen ist weiterhin möglich. Betriebsbedingte Lärm- oder Lichtimmissionen, welche sich auf das Landschaftserleben auswirken könnten, sind ausgeschlossen (vgl. Kap. 5.1.3). Auch baubedingt können negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausgeschlossen werden, da die Bauphase zeitlich sehr eng begrenzt ist und sich auf das Landschaftsbild derzeit positiv auswirkende Elemente wie Baumbestände nicht betroffen sind.

Im Ergebnis umfasst das Plangebiet keine für das Landschaftsbild besonders herauszustellenden Strukturen. Es kommt jedoch zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die künftige Technisierung. Auf Grundlage der grundsätzlichen Fortführung als (ggf. beweidetes) Extensivgrünland in Verbindung mit den als Sichtschutz fungierenden umgebenden und ergänzend angepflanzten Gehölzen wird dieser Effekt jedoch deutlich abgeschwächt. Die geplanten Eingrünungsmaßnahmen in Kombination mit extensivem Grünland unterhalb der Module werden insgesamt mögliche negative Wirkungen der Anlage mindern und für den umliegenden Gesamttraum von außen betrachtet eine Abschirmung der Anlage bewirken.

5.8 KULTUR UND SONSTIGE SACHGÜTER

Der Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter umfasst vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart. Damit umfasst der Begriff sowohl den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege als auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes. Auch landwirtschaftliche Freiflächen sind in diesem Zusammenhang grundsätzlich als ein Sachgut anzusehen.

5.8.1 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Der Geltungsbereich liegt nach dem niedersächsischen Landschaftsprogramm innerhalb des Kulturlandschaftsraums „Zentrales Weserbergland“ (K 35) (MU NIEDERSACHSEN 2021). Innerhalb des Kulturlandschaftsraums „Zentrales Weserbergland“ liegen zahlreiche historische Kulturlandschaftselemente und -strukturen. Typisch für den Kulturlandschaftsraum sind „[...] Schlösser und Herrensitze, mittelalterliche Burgen, Burgruinen oder Wallanlagen, Klöster und Stifte, historische Parkanlagen, Hohlwege, Steinplattenzäune, Steinbrüche, naturnahe Bach- und Flusstäler, Trockenrasen, Obstwiesen und -alleen, Wassermühlen mit Mühlgräben, -teichen und -wehren, Brücken, Furten, Solitärbäume, Gierfähren (an einem Drahtseil befestigte Fahren, die die Strömung als Antrieb nutzen), ehemalige Fährstellen, Terrassen- und Wölbäcker, Hute- und Niederwaldrelikte sowie Landwehren.“ (WIEGAND 2019).

Sonstige Sachgüter mit hoher funktionaler Bedeutung wie historische Gebäude, Brücken etc. liegen innerhalb des Plangebiets nicht vor. Gleiches gilt für attraktive oder historische Sichtbeziehungen zu bedeutsamen Objekten. Innerhalb des Plangebiets und des Untersuchungsgebiets sind keine Bau-, Natur- oder Bodendenkmäler, archäologische Denkmäler oder Grabungsschutzgebiete bekannt. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung sind keine weiteren Hinweise eingegangen (NLD NIEDERSACHSEN 2026).

5.8.2 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS OHNE DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Der Landschaftsraum bliebe bei Nichtdurchführung der Planung als Stadium der kulturlandschaftlichen Entwicklung voraussichtlich wie derzeit bestehen. Die Nutzung des Plangebiets als Grünland und Acker würde weiterhin fortgeführt werden.

5.8.3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELT-ZUSTANDS BEI EINER DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Durch die geplanten Höhenbegrenzungen und die landschaftliche Einbindung mittels Pflanzmaßnahmen erfolgt eine Einbindung der FF-PV-Anlage in die Umgebung. Erheblich negative Auswirkungen auf die örtlichen Kulturlandschaftsbereiche sind nicht zu erwarten. In der Umgebung pot. bestehende bedeutsame Kulturlandschaftselemente bleiben von den Planungen unberührt, ebenso wie Bau-, Natur- oder Bodendenkmäler, archäologische Denkmäler oder Grabungsschutzgebiete.

Grundsätzlich sind Bodeneingriffe jedoch so gering wie möglich zu halten. Unabhängig davon wird darauf hingewiesen, dass im Hinblick auf verdächtige Bodenfunde nach § 14 NDSchG eine Meldepflicht besteht. Wenn bei Erdarbeiten kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde (etwa Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien etc.) entdeckt werden, ist dies nach § 14 Abs. 1 NDSchG unverzüglich der Denkmalbehörde des Landkreises Schaumburg anzuzeigen. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Ein entsprechender Hinweis wird in die Plankarte zum Bebauungsplan aufgenommen.

Insgesamt können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Belange Kultur- und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden.

5.9 ARTENSCHUTZ

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist speziell zu prüfen, ob das Planvorhaben mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Da die vorliegenden Planungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung unterliegen, greifen für das Verfahren die Sonderregelungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG. Demnach sind die nachstehenden aufgelisteten Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG auf die europäisch geschützten Arten zu beschränken, die die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie sämtliche wild lebende europäische Vogelarten umfassen.

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist sicher auszuschließen, dass

1. wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten verletzt oder getötet oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden [§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG],
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden [§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG],
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden [§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG] und dass
4. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört werden [§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG].

Dabei gilt gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG, dass ein Verstoß gegen Nr. 3 nicht vorliegt, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Sofern erforderlich können dazu auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen (*continuous ecological functionality-measures*)) festgesetzt bzw. dem Planvorhaben verbindlich zugeordnet werden, um einen Funktionserhalt zu gewährleisten. Zudem können nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zuständige Behörden in folgenden Fällen von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall Ausnahmen zulassen

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Voraussetzungen für solch eine Ausnahme sind, dass keine zumutbaren Alternativen gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält. Zudem sind Art. 16 Abs. 3 FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 V-RL zu beachten.

Wenn die Durchführung der Vorschrift zu einer unzumutbaren Belastung führen würde, kann eine Befreiung nach § 67 BNatSchG von den Verboten des § 44 beantragt werden. Diese Regelung bezieht sich jedoch auf seltene Einzelfälle.

Im Zuge der vorliegenden Planungen wurde für die Berücksichtigung und vertiefende Betrachtung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ein separater Artenschutzbeitrag erarbeitet, der der Planbegründung beigelegt ist. Innerhalb des Fachbeitrags wurde geprüft, ob das Planvorhaben mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass in der Summe das Konfliktpotenzial vor Ort als „gering“ eingestuft werden kann. Der Eintritt von artenschutzrechtlich relevanten Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Eine Betroffenheit von Tieren und geschützten Pflanzen bzw. ein Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung sämtlicher Planinhalte können ausgeschlossen werden.

ERGÄNZUNG DES GELTUNGSBEREICHS

Im Rahmen der vorliegenden Ausführungen zum Belang Tiere im Umweltbericht wurde für den ursprünglich abgegrenzten Vorhabenbereich festgestellt, dass keine Gehölzentnahmen erforderlich sind. Vor diesem Hintergrund konnte ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse ausgeschlossen werden. Insbesondere ergaben sich für den betrachteten Planungsraum keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür, dass es infolge der Umsetzung der Planung zu einer Tötung oder Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, zu einer erheblichen Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG oder zu einer Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kommen kann. Eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe 2 war im Rahmen des Artenschutzbeitrags daher für den ursprünglich beurteilten Bereich nicht erforderlich.

Im Zuge der zwischenzeitlich erfolgten Anpassung des Geltungsbereichs werden nunmehr zusätzlich Teilflächen eines bestehenden, angrenzenden Bebauungsplans erfasst, die im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens überplant und planungsrechtlich neu festgesetzt werden. Innerhalb dieses Überlappungsbereichs befinden sich Gehölzbestände, die aufgrund ihrer Struktur grundsätzlich als potenzielle Habitatbestandteile für gehölzgebundene Vogelarten sowie für baumgebundene Fledermausarten in Betracht kommen. Ungeachtet der bisherigen bauleitplanerischen Einordnung dieser Flächen sind sie eigenständig artenschutzrechtlich zu

bewerten, da die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechts nach § 44 BNatSchG unmittelbar gelten.



Abb. 5-3: Kleinflächige Erweiterung des Geltungsbereichs zur Sicherstellung der Anbindung der bereits betrachteten Fläche für eine FF-PV-Anlage, links Bestand im Bereich der Erweiterung des Geltungsbereichs anhand des aktuellen Luftbildes, rechts Ausschnitt B-Plan mit geplanten Festsetzungen als Wegeflächen (Tischmann Loh & Partner 2026); genordet, unmaßstäblich

Für den neu einbezogenen Überlappungsbereich liegen derzeit keine artspezifischen Kartierungen oder sonstigen belastbaren faunistischen Bestandsdaten vor. Vor diesem Hintergrund ist fachgutachterlich eine Worst-Case-Annahme zugrunde zu legen. Danach kann nicht ausgeschlossen werden, dass die vorhandenen Gehölze Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten beherbergen oder für Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen, etwa Spalten, Höhlungen oder Rindenabhebungen, aufweisen. Ebenso ist eine Nutzung der Gehölzstrukturen als Bruthabitat, Tagesversteck, Zwischenquartier oder Leitstruktur nicht von vornherein auszuschließen.

Sofern im Zuge der Umsetzung der Planung Gehölzentnahmen innerhalb dieses Bereichs erforderlich werden, können erhebliche Auswirkungen auf die Artengruppen Vögel und Fledermäuse derzeit nicht sicher ausgeschlossen werden. Insbesondere ist nicht auszuschließen, dass es zu einer Verletzung des Tötungs- und Verletzungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sowie — abhängig von Art, Zeitraum und Funktion der betroffenen Habitatstrukturen — im Einzelfall auch zu erheblichen Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen kann.

Aus diesem Grund ist für den neu einbezogenen, gehölzbestandenen Überlappungsbereich eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe 2 erforderlich. Diese Prüfung ist aus fachlicher Sicht thematisch gesondert von den Ergebnissen der bisherigen Ausführungen des Umweltberichts zu führen und ausschließlich auf die neu hinzugetretenen Flächen zu beziehen. Die bisherigen Aussagen für den ursprünglich untersuchten Vorhabenbereich bleiben hiervon unberührt,

da dort weiterhin keine Gehölzentnahmen vorgesehen sind und die bereits getroffenen artenschutzrechtlichen Bewertungen fortgelten.

Zur Vermeidung eines Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind für den zusätzlich einbezogenen Gehölzbereich geeignete Vermeidungs- und gegebenenfalls vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Hierzu gehört zunächst die Einhaltung der zeitlichen Beschränkungen für Gehölzbeseitigungen nach § 39 Abs. 5 BNatSchG. Danach sind Gehölzfällungen und stärkere Rückschnitte grundsätzlich nur außerhalb der gesetzlich geschützten Vegetations- und Fortpflanzungszeit durchzuführen, sofern nicht im Einzelfall nachgewiesen wird, dass keine artenschutzrechtlichen Konflikte ausgelöst werden.

Ergänzend ist eine fachgutachterliche Begleitung der Fäll- und Rodungsarbeiten vorzusehen. Im Rahmen dieser ökologischen Baubegleitung ist vor Durchführung der Gehölzentnahme zu prüfen, ob besetzte Nester, Baumhöhlen, Spaltenstrukturen, Rindenquartiere oder sonstige Hinweise auf eine aktuelle oder potenzielle Nutzung durch Vögel oder Fledermäuse vorliegen. Sofern hierbei Gehölze mit besonderer Habitatfunktion, insbesondere sogenannte Strukturbäume, festgestellt werden, sind die verloren gehenden Habitatfunktionen durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Hierfür kommen insbesondere die Anbringung künstlicher Nisthilfen für höhlen- oder nischenbrütende Vogelarten sowie die Installation geeigneter Fledermausquartiere bzw. künstlicher Bruthöhlen in funktional-räumlichem Zusammenhang in Betracht. Hierzu wird auf die konkretisierenden Ausführungen und Festsetzungen in Kap. 9 verwiesen.

Die vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe 2 ist demnach ausschließlich für den neu in den Geltungsbereich aufgenommenen Gehölzbestand erforderlich.

Die vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe 2 ist jedoch für den neu einbezogenen Gehölzbereich inhaltlich im Artenschutzbeitrag abgearbeitet. Das potenziell relevante Artenspektrum, die maßgeblichen vorhabensspezifischen Wirkfaktoren und die hieraus resultierenden artenschutzrechtlichen Konfliktmöglichkeiten wurden im Artenschutzbeitrag bereits grundsätzlich hergeleitet; mit der nun zu berücksichtigenden Gehölzentnahme tritt lediglich ein zusätzlicher, klar eingrenzbarer Wirkfaktor hinzu. Weitergehende fachliche Ausführungen sind daher nicht erforderlich. Die zur Vermeidung eines Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände notwendigen Maßnahmen, insbesondere die Einhaltung der Bauzeitenbeschränkung, die fachgutachterliche Begleitung der Fällarbeiten sowie gegebenenfalls der funktionserhaltende Ersatz verlorengehender Habitatstrukturen durch künstliche Nisthilfen und Quartierhilfen, sind definiert. Für den ursprünglich betrachteten Vorhabensbereich bleibt die bisherige Bewertung des Artenschutzbeitrags unverändert bestehen.

5.10 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN EINZELNEN UMWELTBELANGEN

Bei einer Gesamtbetrachtung der in den Kapiteln 5.1 bis 5.8 im Sinne der Buchstaben a bis d des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Belange wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes

Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Insbesondere zwischen den Belangen Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima bestehen oftmals enge Wechselwirkungen mit zahlreichen Abhängigkeiten und Einflussfaktoren. Aufgabe des Umweltberichtes ist es nicht, sämtliche funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Es sollen vielmehr die Bereiche herausgestellt werden, in denen die vorhabenbezogenen Auswirkungen absehbar das gesamte Wirkungsgefüge beeinflussen und sich somit über die beschriebenen „Einzelbetrachtungen“ hinaus Auswirkungen verstärken können. Dies sind sogenannte Wechselwirkungskomplexe, die, sofern sie im Hinblick auf die Planung erkennbar sind, nachstehend herausgestellt werden.

Dabei hat sich in der Summe gezeigt, dass das Wechselwirkungsgefüge innerhalb des Plangebietes aufgrund der im Wesentlichen bestehenden Überprägung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung schon vorbelastet und in gewisser Weise gestört ist. Besonders herauszustellende Wechselwirkungskomplexe, die in ihrer Bedeutung für das Ökosystem hervorzuheben wären, sind vor Ort nicht mehr vorhanden. Dennoch weist das Plangebiet in Verbindung mit umliegenden Freiflächen und Gehölzen eine Lebensraumfunktion auf. Auch bestehen Wechselwirkungskomplexe zwischen Boden, Wasser, Klima und Luft. Diese gehen allerdings nicht über die bereits in den Kap. 5.2 bis 5.7 dargestellten und prognostizierten Bestandsbeschreibungen und Auswirkungen hinaus, sodass keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des vorliegenden Bauleitplanverfahrens verursacht werden, die sich negativ verstärkend auf die im Raum bestehenden Wechselwirkungen auswirken.

Unter Berücksichtigung sämtlicher Planinhalte können erhebliche Verstärkungen, Beeinträchtigungen und Auswirkungen, über die beschriebenen „Einzelbetrachtungen“ hinaus, durch Wechselwirkungskomplexe ausgeschlossen werden.

6 ART UND MENGE DER ERZEUGTEN ABFÄLLE, IHRE BESEITIGUNG UND VERWENDUNG

Gemäß Anlage 1 des BauGB (Nr. 2b Buchstaben dd) sind im Umweltbericht soweit möglich Angaben zur Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung bei einer Durchführung der Planung zu machen.

Besondere Hinweise, die zu erheblichen Beeinträchtigungen für den Raum führen, sind dabei im Hinblick auf die örtlichen Planungen nicht bekannt. Allerdings fehlen in diesem Zusammenhang weiterführende Kenntnisse, um detaillierte Aussagen machen zu können. Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass vorhabenbedingt entstehende Abfälle im Rahmen der Umsetzung der vorliegenden Planungen soweit wie möglich zu reduzieren und ordnungsgemäß zu entsorgen sind. Dabei gilt gemäß der Grundsatznorm des § 6 KrWG folgende Rangfolge der „Maßnahmen der Vermeidung und Abfallbewirtschaftung“:

- 1) Vermeidung,
- 2) Vorbereitung zur Wiederverwertung,
- 3) Recycling,
- 4) sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
- 5) Beseitigung.

Durch die Einhaltung dieser Rangfolge und der ergänzenden Gesetze zur Verbringung, Behandlung, Lagerung und Verwertung von Abfällen können schädliche Auswirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter) vermieden werden.

7 GLOBALES KLIMA

Global gesehen soll das am 18. 12. 2019 in Kraft getretene Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie der europäischen Zielvorgaben gewährleisten. Das wesentliche Ziel ist gemäß § 3 Abs. 1 KSG, die bundesweiten Treibhausgasemissionen schrittweise zu reduzieren. Das KSG enthält mit § 13 ein allgemeines Berücksichtigungsgebot, sodass die Ziele dieses Gesetzes auch im Rahmen von Bauleitplanverfahren zu erfolgen hat.

Im § 13 Abs. 1 S.1 KSG heißt es, dass die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen haben. Weiterhin besteht die Verpflichtung bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen sowie deren Beschaffung zu prüfen, wie damit zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 KSG beigetragen werden kann. Zudem heißt es in § 13 Abs. 2 KSG:

„Kommen mehrere Realisierungsmöglichkeiten in Frage, dann ist in Abwägung mit anderen relevanten Kriterien mit Bezug zum Ziel der jeweiligen Maßnahme solchen der Vorzug zu geben, mit denen das Ziel der Minderung von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus der Maßnahme zu den geringsten Kosten erreicht werden kann. Mehraufwendungen sollen nicht außer Verhältnis zu ihrem Beitrag zur Treibhausgasminderung stehen.“

Weiterhin heißt es in § 13 Abs. 3 KSG:

„Bei der Anwendung von Wirtschaftlichkeitskriterien durch den Bund sind bei vergleichenden Betrachtungen die entstehenden Kosten und Einsparungen über den jeweiligen gesamten Lebenszyklus der Investition oder Beschaffung zugrunde zu legen.“

Vor dem rechtlichen Hintergrund des § 13 KSG geht es also vor allem um eine Beurteilung, welche klimaschädlichen Treibhausgasemissionen (THG) mit einem Vorhaben verbunden sind und wie sich diese ggf. reduzieren lassen. Dabei ist gemäß Anlage 1 KSG (zu den §§ 4 und 5 KSG) bezüglich der Reduzierung von THG-Emissionen in verschiedene Sektoren zu differenzieren. In der Regel sind nach dieser sektoralen Aufteilung im Rahmen der Umsetzung von Bauleitplanverfahren eine Vielzahl von Sektoren betroffen. Mögliche vorhabenbedingte sektorale Emissionen können beispielsweise „Verkehr“ (Emissionen durch Ziel- und Quellverkehr), „Industrie“ (Bau und Unterhaltung der Gebäude, Herrichtung von Infrastrukturmaßnahmen etc.), „Gebäude“ (Verbrennung von Brennstoffen in Handel, Behörden und Haushalten sowie sonstige Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Verbrennung von Brennstoffen), „Abfallwirtschaft und Sonstiges“ (Abfall und Abwasser etc.) oder auch „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“ (z. B. Landnutzungsänderungen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen) sein.

Bezüglich des vorliegenden Vorhabens ist dabei zu berücksichtigen, dass es sich um eine Planung handelt, welche einen Beitrag zur Erfüllung der Klimaschutzziele leistet. Zudem sind auf Grundlage der Vorhabenplanung keine klimarelevanten THG-Emissionen zu erwarten. Diese

fallen durch die FF-PV-Anlage nicht an. Des Weiteren wird für weitere Ausführungen auf das Kap. 5.6.3 verwiesen.

Zum Ausgleich unvermeidbarer Flächenversiegelungen und Biotopwertverluste sind zudem gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geeignete Kompensationsmaßnahmen vorzusehen, die i. d. R. bereits aufgrund einer allgemeinen Aufwertung von Werten und Funktionen des Naturhaushalts auch positive Wirkungen auf das Klima haben (z. B. erhöhte CO₂-Bindung in Pflanzen und Boden aufgrund von Nutzungsextensivierungen). Diese Sachlage ist auch in Bezug auf die vorliegenden Planungen gegeben. Grundsätzlich werden die im Kap. 9.2 beschriebenen kompensationswirksamen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt.

8 KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN

Gemäß Anlage 1 des BauGB (Nr. 2b Buchstaben ff) ist im Umweltbericht auch eine durch die Planungen ggf. bestehende Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete vorzunehmen. Dabei sind insbesondere potenzielle Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auch in Bezug auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen auf einen Umweltbelang verstanden. Sie bilden damit die Gesamtwirkung aller auf einen Belang wirkenden Belastungen ab. Kumulative Auswirkungen können infolge eines Plans oder mehrerer Pläne, Programme und Projekte auftreten. Sie können im Zusammenwirken mit bereits existierenden oder zukünftigen Belastungen sowie deren Folgewirkungen auftreten. Dabei wird in der Fachliteratur im Wesentlichen zwischen zwei Arten kumulativer Wirkungen unterschieden: Eine Anhäufung gleichartiger Belastungen wird als additive Kumulation beschrieben, während die synergetische Kumulation die Kombinationswirkung aus verschiedenen Belastungen/Faktoren beschreibt. Auch wenn im Kontext von kumulativen und synergetischen Auswirkungen im Wesentlichen von Belastungen gesprochen wird, können diese grundsätzlich aber auch einen positiven Charakter haben.

Bezüglich einer möglichen additiven Kumulation sind innerhalb des Gemeindegebiets keine weiteren Planvorhaben zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage oder einer Agri-Photovoltaikanlage bekannt.

Weitere Pläne und Projekte sind im räumlichen Zusammenhang mit den Planungen zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 und der 35. FNP-Änderung der Stadt Rinteln nicht bekannt und es wurden auch im Rahmen der Beteiligungsverfahren gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB keine weiteren Hinweise vorgebracht.

Insgesamt ist damit im Gesamtkontext nicht von erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Hinblick auf kumulative und / oder synergetische Auswirkungen auszugehen.

9 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im Umweltbericht sind gem. Nr. 2c der Anlage 1 des BauGB geplante Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, zu beschreiben. Gleiches gilt für gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen.

Mit einigen der über den Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen werden Nutzungsänderungen vorbereitet, die mit Eingriffen in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG verbunden sein werden. Nach § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 14 und § 15 BNatSchG besteht in diesem Zusammenhang die Pflicht, bestehende Möglichkeiten zur Vermeidung von Eingriffen zu prüfen, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und die Kompensation nicht vermeidbarer, erheblicher Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen nachzuweisen.

Nachstehend erfolgt dazu gem. Anlage 1 des BauGB (Nr. 2c) eine Beschreibung der für die vorliegenden Planungen vorgesehenen Maßnahmen, mit denen die vorhabenbedingt zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden. Diese werden untergliedert in allgemeine Hinweise, textliche Hinweise sowie Inhalte und Festsetzungen für die Plankarte. Grünordnerische Belange fließen bereits in weiten Teilen mit ein und werden entsprechend berücksichtigt.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage gelegene Grünlandfläche eine Ausnahme gemäß § 2a Abs. 3 NNatSchG für den erforderlichen streifenweisen Umbruch des bestehenden Grünlands beantragt. Der Umbruch ist ausschließlich zur Vorbereitung einer Nachsaat vorgesehen und dient der Entwicklung artenreichen Extensivgrünlands u. a. auf den Flächen zwischen und unter den PV-Modulen zur Förderung der Biodiversität sowie der gelenkten Sukzession im Halbschatten. Die Maßnahmen und in Kap. 9.2 ausformulierten Festsetzungen stehen damit im Einklang mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege, da keine dauerhafte Beeinträchtigung erfolgt, sondern eine unmittelbare Wiederherstellung und naturschutzfachliche Aufwertung des Grünlands vorgesehen ist. Vor diesem Hintergrund wird die Erteilung einer Ausnahme beantragt.

Aufgrund der entfallenden späteren Baugenehmigung kommt den allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie textlichen Hinweisen im Rahmen der Umsetzung der örtlichen Planungen eine besondere Bedeutung zu.

9.1 ALLGEMEINE VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN

Zur Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen sind insbesondere folgende allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen der Umsetzung der örtlichen Planungen einzubeziehen und entsprechend zu berücksichtigen:

- Die FF-PV-Anlage ist im Sinne der eingereichten Antragsunterlagen bzw. des darin enthaltenen Parklayouts zu entwickeln.
- Innerhalb des Vorhabenbereichs sind Beleuchtungen auszuschließen.
- Die anteilig unvermeidbare Flächenversiegelung wird so weit wie möglich reduziert und beschränkt sich auf die im Belegungsplan dargestellten Flächen, die aus dem Modullayout der Antragsunterlagen abgeleitet wurden.
- Die max. baulichen Höhen innerhalb des Solarparks sind auf die im Modullayout bezifferten Modulhöhen von 2,7 m (siehe auch Kap. 3) zu begrenzen.
- Die Modultische sind ausschließlich in den Boden zu rammen und mit einem Bodenabstand von 80 cm und Reihenabständen von mind. 4,6 m zu errichten.
- Anfallendes Niederschlagswasser wird vor Ort belassen und versickert.
- Der Baubetrieb ist ordnungsgemäß unter der Berücksichtigung aktueller Richtlinien zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen etc. vorzunehmen. Um Auswirkungen auf den Belang Wasser bzw. auf die nahegelegenen Oberflächengewässer (insb. Wemke) sowie den örtlichen Grundwasserkörper (vgl. Kap. 5.5) zu vermeiden, erfolgt die Lagerung von umweltgefährdenden Betriebsstoffen, die Betankung von Baustellenfahrzeugen sowie der Wechsel von Schmierstoffen räumlich getrennt zu Gewässern. Die während der Bauphase unter Umständen erforderlich werdende Betankung von Baufahrzeugen und -maschinen hat auf einer wasserundurchlässigen Fläche derart zu erfolgen, dass auslaufende Kraft- und Betriebsstoffe sofort erkannt, zurückgehalten und aufgenommen werden können. Ein geeignetes Bindemittel ist vorzuhalten. Gleichzeitig ist die Dichtigkeit der betankten Baufahrzeuge und -maschinen regelmäßig sicherzustellen. Wird ein Defekt festgestellt, sind diese Baufahrzeuge und -maschinen umgehend von der Baustelle zu entfernen. Außerdem sind diese während Zeiten, in denen keine Nutzung der Baufahrzeuge und -maschinen vorliegt, auf befestigten Flächen abzustellen. In den betriebenen Hydraulikaggregaten von Baumaschinen und Geräten sind biologisch abbaubare Hydrauliköle einzusetzen. Zum Aufnehmen von eventuell auslaufenden Betriebsmitteln ist eine ausreichende Menge an Bindemittel vorzuhalten. Der richtige Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie erforderlich werdende Maßnahmen bei Freisetzung solcher Stoffe ist durch regelmäßige Unterweisung des Personals sicherzustellen. Für Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen ist ein Notfallplan aufzustellen und dem Personal durch Unterweisung zur Kenntnis zu geben. Die Unterweisungen sind zu dokumentieren und die Dokumentation ist auf der Baustelle vorzuhalten.
- Die Baustellenandienung ist über die unmittelbar angrenzenden Hofflächen und entsprechenden Wegen sowie nachgelagerten Straßen vorzunehmen.

- Die Verwendung von wasserdurchlässigen Tragschichten und Oberflächenbelägen ist vorzunehmen, soweit es im Zusammenhang mit betriebsbedingten Anforderungen der Planungen möglich ist.
- Die Durchführung erforderlicher Bodenarbeiten erfolgt entsprechend dem Stand der Technik und unter Einhaltung einschlägiger DIN-Normen. Zu diesen zählen insbesondere die DIN 18300 „Erdarbeiten“, die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten“. Gleichmaßen sind auch die Vorgaben der BBodSchV zu beachten, die die näheren Anforderungen an die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der wissenschaftlichen Erkenntnisse bestimmt. Dementsprechend ist z. B. der Ab- und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchzuführen. Verunreinigungen sind ordnungsgemäß abzutragen und sachgerecht zu entsorgen. Die Verwendung von Bodenaushub innerhalb des Plangebiets, soweit technisch möglich, ist sicherzustellen. Die Durchführung der Arbeiten erfolgt zudem vornehmlich bei trockenen Bodenbedingungen und unter der Auswahl geeigneter, leichter Baufahrzeuge und ggf. Nutzung von Bodenschutzmatten, um insgesamt eine übermäßige Verdichtung der örtlichen Böden zu vermeiden.
- Die Nutzung umweltverträglicher Baustoffe und die Reduzierung und ordnungsgemäße Entsorgung von vorhabenbedingt entstehenden Abfällen ist bestmöglich zu berücksichtigen.
- Im Bestand vorhandene Gehölze und Grabenstrukturen (vgl. Anlage 2) in der Fläche „zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB sind zu erhalten. Auch vorhandene Gehölze im Bereich der geplanten „Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern [...]“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB sind zu erhalten und als Teil der Hecke zu entwickeln.

9.2 INHALTE UND FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

Als Ergänzung zu den in Kap. 9.1 genannten allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen dienen insbesondere die nachstehend benannten „grünordnerischen“ Festsetzungen, die auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung über den Bebauungsplan Nr. 9 festgesetzt werden. Diese dienen anteilig dazu, die mit der Umsetzung der Planungen entstehenden Kompensationsbedarfe innerhalb des Geltungsbereichs abzudecken, die Flächen zu durchgrünen, eine Einbindung des Standorts in die Landschaft zu bewirken sowie insgesamt vorhabenbedingte Beeinträchtigungen für die verschiedenen Umweltbelange zu mindern. Dabei wirken sie sich überwiegend multifunktional auf mehrere oder auch alle gemäß BauGB zu berücksichtigenden Belange aus und tragen damit zur allgemeinen Konfliktminimierung bei einer Umsetzung der Planungen bei. Zusätzlich haben sie überwiegend einen positiven Einfluss auf die rechnerische Kompensationsermittlung (Eingriffsbilanzierung).

Nachstehend werden die für die Festsetzungen zu berücksichtigenden wesentlichen Zielsetzungen und grünordnerischen Inhalte benannt, die für eine Steigerung der eingriffsmindernden Wirksamkeit zu berücksichtigen sind. Aus diesen werden entsprechende Festsetzungsvorschläge abgeleitet, die als Grundlage für die Inhalte des Bebauungsplan dienen. Die jeweils verbindlichen Formulierungen sind der Plankarte bzw. dem Bebauungsplan zu entnehmen. Überwiegend sind die nachfolgend beschriebenen (Pflege-) Maßnahmen Teil des städtebaulichen Vertrags zwischen der Stadt Rinteln und dem Vorhabenträger.

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB**ZIELSETZUNG: EXTENSIVE GRÜNLANDFLÄCHE ZWISCHEN DEN PV-MODULEN UND DER WOHNBEBAUUNG ZUR FÖRDERUNG DER BIODIVERSITÄT**

- Die in der Plankarte markierten Flächen (inklusive der Freihaltefläche bis zur Gehölzpflanzung) sind dauerhaft als extensiv genutzte Grünlandfläche anzulegen und zu pflegen (Mähwiese oder Weide).
- Zur Anlage einer artenreichen Grünlandfläche erfolgt eine Herbst-Nachsaat in den bestehenden Grünlandflächen. Hierzu ist der Altbestand kurz abzumähen und anschließend durch Fräsen streifenweise auf 5 m Breite aufzulichten. Das Saatgut wird in diese Streifen oberflächlich aufgerieselt und angewalzt.
- Eine Verbuschung ist durch jährliche Kontrollen zu verhindern.
- Einsaaten/Nachsaaten erfolgen mit einer geeigneten und auf den Standort abgestimmten, artenreichen Wiesensaatgutmischung mit Kräuteranteil. Dazu ist die Fläche mit geeignetem, artenreichem, zertifiziertem Wildpflanzensaatgut regionaler Herkunft gemäß § 40 BNatSchG einzusäen (Ursprungsgebiet 6 „Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz“ aus dem Produktionsraum 4 „Westdeutsches Berg- und Hügelland“ gem. Erhaltungsmischungsverordnung (ErhMiV)). Der Kräuteranteil beträgt mind. 30 %.
- Die Aussaatmenge beträgt ca. 3 g/m² (ca. 3.000 Samen pro m²).
- Die Aussaat ist im Zeitraum zwischen Anfang und Mitte September vor nasser Witterung durchzuführen. Alternativ kann die Aussaat im März und April erfolgen. Bei einer maschinellen Aussaat ist auf das Eindringen der Samen zu verzichten. Die Fläche ist zum zeitnahen Bodenschluss nach Möglichkeit zu walzen.
- Die Flächen sind extensiv zu beweiden (Besatzdichte max. 0,2 GVE/ha und ggf. anschließender Nachmahd in Abstimmung mit der uNB) oder alternativ je nach Bestandsentwicklung 1- bis 2-mal pro Jahr zu mähen (1. Schnitt nicht vor 15.06., ggf. ein 2. Schnitt nach dem 01.09.). Vor dem 15.06. kann eine Mahd nur vor den Modulen unter Verschattungsgesichtspunkten erfolgen.
- Das Mahdgut ist von der Fläche abzutransportieren.
- Der Einsatz von Dünger, Kalk und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig untersagt.
- Ganzjährig erfolgt ein Verzicht auf Walzen, Schleppen oder Pflegeumbrüche.
- Im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind bei kräuterreichen Ansaaten i. d. R. von der Dauerpflege abweichende und engere Mahdintervalle zur Etablierung des Bestandes erforderlich. Diese sind mit der UNB abzustimmen. Bei ausschließlicher

Mahdnutzung sind mind. 5 % der Grünlandfläche als 3 m breite Altgrasstreifen überjährlig zu belassen. Eine Aufteilung auf mehrere Streifen ist zulässig.

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

**ZIELSETZUNG: EXTENSIVE GRÜNLANDFLÄCHEN ZWISCHEN U. UNTER DEN PV-MODULEN
ZUR FÖRDERUNG DER BIODIVERSITÄT SOWIE DER GELENKTEN SUKZESSION IM
HALBSCHATTEN**

- Die in der Plankarte markierten Flächen (inklusive der Freihaltefläche bis zur Gehölzpflanzung) sind dauerhaft als extensiv genutzte Grünlandfläche anzulegen und zu pflegen (Mähwiese oder Weide).
- Zur Anlage einer artenreichen Grünlandfläche erfolgt eine Herbst-Nachsaat in den bestehenden Grünlandflächen. Hierzu ist der Altbestand kurz abzumähen und anschließend durch Fräsen streifenweise auf 5 m Breite aufzulichten. Das Saatgut wird in diese Streifen oberflächlich aufgerieselt und angewalzt. Im Bereich bestehender Ackerflächen erfolgt eine flächige Aussaat.
- Eine Verbuschung ist durch jährliche Kontrollen zu verhindern.
- Einsaaten/Nachsaaten erfolgen mit einer geeigneten und auf den Standort abgestimmten, artenreichen Wiesensaatgutmischung mit Kräuteranteil. Dazu ist die Fläche mit geeignetem, artenreichem, zertifiziertem Wildpflanzensaatgut regionaler Herkunft gemäß § 40 BNatSchG einzusäen (Ursprungsgebiet 6 „Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz“ aus dem Produktionsraum 4 „Westdeutsches Berg- und Hügelland“ gem. Erhaltungsmischungsverordnung (ErhMiV)). Der Kräuteranteil beträgt mind. 30 %.
- Die Aussaatmenge beträgt ca. 3 g/m² (ca. 3.000 Samen pro m²).
- Die Aussaat ist im Zeitraum zwischen Anfang und Mitte September vor nasser Witterung durchzuführen. Alternativ kann die Aussaat im März und April erfolgen. Bei einer maschinellen Aussaat ist auf das Eindringen der Samen zu verzichten. Die Fläche ist zum zeitnahen Bodenschluss nach Möglichkeit zu walzen.
- Die Flächen sind extensiv zu beweiden (Besatzdichte max. 0,2 GVE/ha und ggf. anschließender Nachmahd in Abstimmung mit der uNB) oder alternativ je nach Bestandsentwicklung 1- bis 2-mal pro Jahr zu mähen (1. Schnitt nicht vor 15.06., ggf. ein 2. Schnitt nach dem 01.09.). Vor dem 15.06. kann eine Mahd nur vor den Modulen unter Verschattungsgesichtspunkten erfolgen.
- Das Mahdgut ist von der Fläche abzutransportieren.
- Der Einsatz von Dünger, Kalk und Pflanzenschutzmitteln ist ganzjährig untersagt.
- Ganzjährig erfolgt ein Verzicht auf Walzen, Schleppen oder Pflegeumbrüche.
- Im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind bei kräuterreichen Ansaaten i. d. R. von der Dauerpflege abweichende und engere Mahdintervalle zur Etablierung des Bestandes erforderlich. Diese sind mit der UNB abzustimmen. Bei ausschließlicher Mahdnutzung sind mind. 5 % der Grünlandfläche als 3 m breite Altgrasstreifen überjährlig zu belassen. Eine Aufteilung auf mehrere Streifen ist zulässig.

- Eine Reinigung der PV-Module darf nur mit Regenwasser oder mit entmineralisiertem Wasser erfolgen. Ein Einsatz von Reinigungsmitteln ist unzulässig.

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

**ZIELSETZUNG: EINGRÜNUNG UND LANDSCHAFTLICHE EINBINDUNG DER
LÄRMSCHUTZWAND SOWIE AUSGLEICH KOMPENSATIONSERFORDERNIS EINZELBÄUME**

(VGL. KAP. 4)

- Innerhalb der in der Plankarte markierten Flächen erfolgt die Pflanzung und fachgerechte Pflege einer standortheimischen, freiwachsenden, geschlossenen einreihigen Feldhecke (Frühjahrs- oder Herbstanpflanzung) mit Überhältern.
- Die verwendeten Heister haben eine Pflanzqualität von mind. 2 x verschult, o. B., Höhe 100 - 150 cm und die Überhälter mind. Hochstamm 3 x verschult mB; St.-U. 12 - 14 cm aufzuweisen.
- Die Pflanzung der Heister hat mit einem Abstand von 1,5 m in der Reihe zu erfolgen. Die Pflanzung der Überhälter erfolgt mit einer Pflanze pro lfd. 8 m mit entsprechend gleichbleibenden Abständen (Pflanzung von mind. 3 Überhältern).
- Die Pflanzflächen sind mit einem temporärer Schutz durch einen Verbissschutz (wildsicherer Knotengeflechtzaun, Mindesthöhe 1,6 m, Dauer der Sicherung ca. 8 Jahre, anschließend Abbau des Zaunes und vollständige Entfernung von der Fläche) zu umgeben.
- Bei der Auswahl der Pflanzen ist die Pflanzenauswahlliste (siehe Tab. 9-1) zu verwenden. Es erfolgt eine Pflanzung von mindestens acht unterschiedlichen, lebensraumtypischen Laubgehölzen und Sträuchern. Als Überhälter sind Bäume 1. und 2. Ordnung zu verwenden (vgl. Tab. 9-1).
- Als Pflanzgut sind gebietseigene Gehölze aus Niedersachsen entsprechend dem Vorkommensgebiet (VKG) 4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“ und der entsprechenden Herkunftsgebiete nach FoVG für Forstbäume zu verwenden (vgl. Tab. 9-1).
- Die Feldhecke wird turnusmäßig nach 10 bis 15 Jahren im Spätwinter außerhalb der sensiblen Zeit zwischen März und September und vor der Bildung erster Knospen abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Abgängige Gehölze sind zu ersetzen. Schlecht austreibende Arten wie Weißdorne und Überhälter werden ausgespart. Das Auf-den-Stock-Setzen erfolgt abschnittsweise, wobei nicht mehr als ein Drittel der Feldhecke gleichzeitig geschnitten und zudem ein zeitlicher Puffer von mind. 2 Jahren zwischen den Abschnitten eingehalten wird. Insbesondere stärkere Stammstücke können als Totholz im Bestand verbleiben, übriges Schnittgut ist von der Fläche abzufahren.
- In den Randbereichen zur Feldhecke können Strukturen wie Steinhäufen, Rohbodenstellen und Totholz vorgesehen werden.

Örtliche Gestaltungs- und Bepflanzungsvorschrift gemäß § 84 Abs. 3 NBauO

ZIELSETZUNG: BESCHAFFENHEIT VON STELLPLATZFLÄCHEN, ZUFAHRTEN UND WEGEN

- Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“ sind mind. mit wasserdurchlässigen Belägen mit einem mittleren Abflussbeiwert von kleiner 0,4 (z. B. Schotterrassen,

lockerer Kiesbelag, Verbundsteine mit Sickerfugen, Rasengittersteine) gemäß DIN 1986-100 (Ausgabe Dezember 2016, Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin) auszubilden.

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 und 20 BauGB

ZIELSETZUNG: ABLEITEN DES OBERFLÄCHENWASSERS UND ORTSNAHE VERSICKERUNG

- In den in der Plankarte als Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ festgelegten Flächen anfallendes, unbelastetes Niederschlagswasser ist flächig, innerhalb der Flächen zu versickern.
- Die Befestigung der Modultischen erfolgt in der Weise, dass ein mind. 1 cm breiter Abstand den Durchlass und die anschließende Versickerung von Niederschlagswasser zwischen bzw. unter den Modulen ermöglicht.

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 84 Abs. 3 NBauO

ZIELSETZUNG: EINFRIEDUNG DER FF-PV-ANLAGE

- Einfriedungen entlang der Grenze des Plangebiets sind (einschließlich Übersteigenschutz) bis zu einer Höhe von max. 2 m über dem anstehenden Gelände zulässig.
- Die Einfriedungen sind kleintierdurchlässig zu gestalten. Zwischen der Unterkante von Zaunanlagen und dem anstehenden Gelände ist ein Bodenabstand von mind. 20 cm einzuhalten.
- Sichtschutzstreifen und Zaunfolien sowie die Verwendung von Stacheldraht sind unzulässig.

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

ZIELSETZUNG: FELDHECKE ZUR EINGRÜNUNG UND LANDSCHAFTLICHEN EINBINDUNG DER FF-PV-ANLAGE UND ALS ZUSÄTZLICHE HABITATSTRUKTUREN

- Innerhalb der in der Plankarte markierten Flächen erfolgt die Pflanzung und fachgerechte Pflege einer standortheimischen, freiwachsenden, geschlossenen, mind. dreireihigen Feldhecke (Frühjahrs- oder Herbstanpflanzung) mit mind. 5 m Breite auf einer Gesamtfläche von rund 3.340 m².
- Die Hecke ist außerhalb der Zaunanlage zu pflanzen. Zum Zaun ist ein Abstand von mind. 3 m einzuhalten, um die Pflege der Gehölze gewährleisten zu können.
- Die verwendeten Heister haben eine Pflanzqualität von mind. 2 x verschult, o. B., Höhe 100 - 150 cm aufzuweisen.
- Die Pflanzung der Heister hat mit einem Abstand von 1,5 m in der Reihe und 1 m zwischen den Reihen sowie mit einer truppweisen Dreieckspflanzung mit je 5 Stück einer zu pflanzenden Strauchart zu erfolgen.
- Die Pflanzflächen sind mit einem temporären Schutz durch einen Verbisschutz (wildsicherer Knotengeflechtzaun, Mindesthöhe 1,6 m, Dauer der Sicherung ca. 8 Jahre, anschließend Abbau des Zaunes und vollständige Entfernung von der Fläche) zu umgeben.
- Bei der Auswahl der Pflanzen ist die Pflanzenauswahlliste (siehe Tab. 9-1) zu verwenden. Es erfolgt eine Pflanzung von mindestens acht unterschiedlichen, lebensraumtypischen Laubgehölzen und Sträuchern. Ein Drittel der verwendeten Pflanzen haben dornig bzw. stachelig

bewehrt zu sein. Ein Viertel der verwendeten Pflanzen hat aus immergrünen bis halbimmergrünen/spätlaubenden Strauch- und Baumarten zu bestehen (vgl. Tab. 9-1).

- Als Pflanzgut sind gebietseigene Gehölze aus Niedersachsen entsprechend dem Vorkommensgebiet (VKG) 4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“ und der entsprechenden Herkunftsgebiete nach FoVG für Forstbäume zu verwenden (vgl. Tab. 9-1).
- Die Feldhecke wird turnusmäßig nach 10 bis 15 Jahren im Spätwinter außerhalb der sensiblen Zeit zwischen März und September und vor der Bildung erster Knospen abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Abgängige Gehölze sind zu ersetzen. Schlecht austreibende Arten wie Weißdorne werden ausgespart, ebenso sich entwickelnde Überhälter mit Baumarten 1. bis 3. Ordnung. Das Auf-den-Stock-Setzen erfolgt abschnittsweise, wobei nicht mehr als ein Drittel der Feldhecke gleichzeitig geschnitten und zudem ein zeitlicher Puffer von mind. 2 Jahren zwischen den Abschnitten eingehalten wird. Insbesondere stärkere Stammstücke können als Totholz im Bestand verbleiben, übriges Schnittgut ist von der Fläche abzufahren.
- In den Randbereichen zur Feldhecke können Strukturen wie Steinhaufen, Rohbodenstellen und Totholz vorgesehen werden.

Eine Auswahl geeigneter Gehölzarten für die im Bebauungsplan festgesetzten Anpflanzungen der Feldhecke ist der nachstehenden Pflanzenauswahlliste zu entnehmen:

Tab. 9-1: Pflanzenauswahlliste für die Heckenpflanzung im Zusammenhang mit der geplanten FF-PV-Anlage

Botanischer Name	Deutscher Name	Herkunftsgebiete nach FoVG für Forstbäume*	Vorkommensgebiet gebiets-eigener Gehölze**	Forstliche Einteilung nach Größenklassen
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Baumart 1. Ordnung (bis 30/40 m)
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	806 04		Baumart 2. Ordnung (12/15 – 20 m)
<i>Evonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	814 04		Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Prunus padus</i>	Frühe Traubenkirsche		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Baumart 3. Ordnung (5/7 – 12 m)
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Salix aurita</i>	Ohrweide		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Salix caprea</i>	Salweide		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Baumart 3. Ordnung (5/7 – 12 m)
<i>Salix cinerea</i>	Grauweide		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Baumart 2. Ordnung (12/15 – 20 m)
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Baumart 3. Ordnung (5/7 – 12 m)
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben“	Baumart 2. Ordnung (12/15 – 20 m)

Botanischer Name	Deutscher Name	Herkunftsgebiete nach FoVG für Forstbäume*	Vorkommensgebiet gebiets-eigener Gehölze**	Forstliche Einteilung nach Größenklassen
Dornen-bewehrte Arten				
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Normaler Strauch (1,5 – 3 m)
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Normaler Strauch (1,5 – 3 m)
Immergrüne bis halbbimmergrüne/spätlaubende/marzeszente Arten				
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Coryllus avellana</i>	Haselnuss		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Großstrauch (3 – 5/7 m)
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Normaler Strauch (1,5 – 3 m)
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Baumart 1. Ordnung (bis 30/40 m)
<i>Ilex aquifolium</i>	Europäische Stechpalme		4 „Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben	Großstrauch (3 – 5/7 m)

* Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut" (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung, FoVHGv) (mit maximal sechs Herkunftsgebieten)

** Forstbäume nach FoVG mit mehr als sechs Herkunftsgebieten, Baumarten, die nicht dem FoVG unterliegen, Sträucher

Insgesamt sind die über den Bebauungsplan festgesetzten Pflanzungen fach- und sachgerecht vor Beginn der Baumaßnahmen oder spätestens bis zur Inbetriebnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage umzusetzen und dauerhaft zu sichern. Die Umsetzung der Maßnahmen ist zu dokumentieren. Bei festgestellten Mängeln ist nachzubessern.

Die über den Bebauungsplan festgesetzten Einsaaten/Nachsaaten unterhalb, zwischen und außerhalb der PV-Module sind fach- und sachgerecht sowie zeitnah mit der Realisierung des Plangebietes umzusetzen – spätestens in der ersten Pflanzperiode nach Aufstellung der FF-PV – und dauerhaft zu sichern. Bei festgestellten Mängeln ist nachzubessern.

Es ist eine Bewässerung bei Bedarf nach Anpflanzung der Gehölze und der Ansaaten, eine Anwuchskontrolle in den ersten 3 Jahren und eine ggf. erforderlich werdende Nachbesserung bei festgestellten Mängeln vorzusehen (Ausfälle ab 10 % sind in der kommenden Pflanzperiode zu ersetzen).

9.3 TEXTLICHE HINWEISE DES BEBAUUNGSPLANS

Des Weiteren werden nachfolgend verschiedene Hinweise genannt, die inhaltlich ergänzend zu den allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe Kap. 9.1) sowie den in Kap. 9.2 genannten Inhalten und Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden und bei der Umsetzung der Planungen zu berücksichtigen sind.

- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht oder Denkmale der Erdgeschichte (hier: Überreste oder Spuren, z. B. Versteinerungen, die Aufschluss über die Entwicklung tierischen oder pflanzlichen Lebens in vergangenen Erdperioden oder die Entwicklung der Erde geben) freigelegt werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Stadt Rinteln als unterer Denkmalschutzbehörde unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.
- Werden bei Erdarbeiten Hinweise auf Altlasten, schädliche Bodenablagerungen etc. erzielt, sind diese umgehend bei der Stadt Rinteln anzuzeigen und in Abstimmung ordnungsgemäß abzutragen und sachgerecht zu entsorgen.
- Werden bei Erdarbeiten verdächtige Gegenstände, Bodenverfärbungen o. ä. festgestellt, die ggf. auf Kampfmittelbelastungen zurückzuführen sind, ist die Arbeit aus Sicherheitsgründen sofort einzustellen und die Polizei, das Ordnungsamt und der staatliche Kampfmittelräumdienst umgehend zu benachrichtigen.
- In Anlehnung an die Verbote des § 39 Abs. 5 BNatSchG sind Schnitt- und Rodungsarbeiten etc. von Bäumen, Hecken, lebenden Zäunen, Gebüsch und anderen Gehölzen sowie Röhrichten zum Schutz von Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September verboten. Unberührt von diesem Verbot bleiben schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen sowie behördlich angeordnete oder zugelassene Maßnahmen, die aus wichtigen Gründen nicht zu anderer Zeit durchgeführt werden können. In Anlehnung an diese Verbote sollten Bau- und Wartungsarbeiten ebenfalls außerhalb der sensiblen Zeit durchgeführt werden.
- Um eine Tötung oder Verletzung von Individuen auszuschließen, sind die zu fällenden Gehölzstrukturen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung auf einen möglichen Besatz von Fledermäusen und Vögel zu überprüfen. Nur wenn zweifelsfrei feststeht, dass das potenzielle Quartier/ Strukturen nicht genutzt oder besetzt ist, ist dieses bis zur Fällung zu verschließen. Gefundene Tiere sind zu sichern und fachgerecht umzusetzen. Die Maßnahme darf nur durch bzw. in Begleitung art- und sachkundiger Fachleute durchgeführt werden. Sofern sich Hinweise auf eine Funktion ergeben, sind ggf. auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde auch weitere Maßnahmen wie das Anbringen von Ersatzquartieren und Nisthilfen vorzusehen. Es ist möglich, dass ein Vorkommen von Fledermäusen im Baumquartier nicht sicher ausgeschlossen werden kann oder dass aufgrund projektbedingter zeitlicher Engpässe ein eigenständiger Auszug der Tiere aus dem Quartier nicht ermöglicht werden kann. In einem solchen Fall ist ein stückweises Abtragen des Quartierbaumes und Sicherung des relevanten Stammabschnittes möglich. Aufgrund der artenschutzrechtlichen Relevanz von besonderen Quartierfunktionen ist die Kontrolle mit ausreichendem Vorlauf vor Baubeginn durchzuführen. Im Anschluss ist der Baum zu fällen oder die

untersuchte Struktur alternativ zu verschließen. Die ökologische Baubegleitung ist der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Schaumburg und dem ausführenden Unternehmen (Rodungsarbeiten) namentlich zu benennen und ist Weisungsbefugnis dem ausführenden Unternehmen gegenüber einzuräumen. Die ökologische Baubegleitung führt eine fortlaufende Dokumentation durch und reicht diese bei der UNB ein.

9.4 EXTERNER KOMPENSATIONSBEDARF

Unter Einbezug der für den Bebauungsplan Nr. 9 getroffenen Festsetzungen ist für die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung eine Eingriffsbilanzierung vorzunehmen. Mittels dieser wird anhand eines anerkannten Bewertungssystems ermittelt, welcher Kompensationsbedarf durch die Umsetzung des Planvorhabens entsteht. Diesen gilt es durch geeignete Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Die vorliegende Bilanzierung berücksichtigt die Planungen und die Plankarte des B-Plans Nr. 9, wobei die maßgebliche GRZ als Worst-Case-Ansatz herangezogen wird (vgl. Kap. 5.3.3). Zu berücksichtigen ist, dass die Flächen unterhalb der Module mit dem Entwicklungsziel eines artenreichen Extensivgrünlands aufgrund der derzeit geplanten Bauhöhe von ca. 0,80 m (Geländeoberfläche zur Unterkante der Module) damit nicht als versiegelte Flächen anzusehen sind und entsprechend in der nachfolgenden Tabelle pauschal geringfügig in Wert gesetzt werden (Wert von 0,3). Für das Grünland zwischen den Modulreihen im Bau Feld wird eine Abwertung um einen Wertpunkt für den Biotoptyp „Sonstiges mesophiles Grünland“ aufgrund der hohen, überspannten Tiefe der Modultische von ca. 6,8 m angenommen. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde vom 27.11.2025 ist für die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage eine Eingriffsbewertung auf Grundlage der Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages aus dem Jahr 2013 (9. Auflage) (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) vorzunehmen. Nachfolgend wird rechnerisch der mit der Umsetzung des Planvorhabens ausgelöste Kompensationsbedarf ermittelt.

Tab. 9-2: Bilanzierung für den B-Plan Nr. 9 nach der Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013)

Planungsrechtliche Beurteilungsgrundlage	Planung/Ausgleichsmaßnahmen	Biotoptyp	Code	Wert	Fläche [in m ²]	Wertpunkte [Sp. 5 x Sp. 6]
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
Bestand						
Bestand Biotoptypen		Basenarmer Lehmacker	AL	1	12.344	12.344
		Ruderalgebüsch	BRU	3	46	138
		Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	2	60	120
		Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	3	1.745	5.235
		Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	GIT	2	70.116	140.232
		Naturnahes Feldgehölz	HN	8 (4)*	106	848
		Sonstiges Gebäude im Außenbereich	ONS	1	410	410

Planungsrechtliche Beurteilungsgrundlage	Planung/Ausgleichsmaßnahmen	Biotoptyp	Code	Wert	Fläche [in m²]	Wertpunkte [Sp. 5 x Sp. 6]
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
		Weg	OVW	1	219	219
		Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	3	143	429
					85.189	159.975
Planung						
Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO), Zweckbestimmung "Freiflächen-Photovoltaikanlage" mit den Teilbereichen TB_1 und TB_2 ; überbaubare Grundstücksflächen (§ 9(1) Nr. 2 BauGB)	Grundflächenzahl GRZ 0,6; Modultische, Nebenanlagen; Nebenanlage landwirtschaftliches Gebäude Bestand	Solarkraftwerk; mit Modulen überstellter, überbauter, nicht versiegelter Flächenanteil mit Unterwuchs Extensivgrünland; versiegelte Flächenanteile Nebenanlagen; versiegelte Flächen/ unbegrünte Gebäude	OKS/X/GR R	0,3**	33.324,6	9.997,38
	40% der Fläche: Grünland zwischen Modulreihen im Baufeld (Reihenabstand ca. 5 m)	Sonstiges mesophiles Grünland (Abwertung um 1: überspannte Tiefe der Modultische ca. 6,8 m (max. 5 m***)	GMS	2	22.217,4	4.4434,8
Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO), Zweckbestimmung "Freiflächen-Photovoltaikanlage" mit den Teilbereichen TB_1 und TB_2 ; nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9(1) Nr. 2 BauGB)	Extensivgrünland Randflächen	Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UMS	3	6.231	18.693
Verkehrsflächen (§ 9(1) Nr. 11 BauGB); besondere Zweckbestimmung: Wirtschaftsweg	Wegefläche	Versiegelte Flächen	OVW/X	0	341	0
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindung für deren Erhalt (§ 9(1) Nr. 25 BauGB)	Heckenpflanzung (mehreihig und einreihig; mit Überhältern)	Strauch-Baumhecke	HFM	3	3.340	10.020
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Pflege und Entwicklung Extensivgrünland	Sonstiges mesophiles Grünland (Aufwertung um 1: Maßnahme Nachsaat und langfristig Zielzustand § 30 BNatSchG-Status)	GMS	4	19.569	78.276
	Schutz sensibler Biotopstrukturen (Erhalt)	Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ	2	60	120

Planungsrechtliche Beurteilungsgrundlage	Planung/Ausgleichsmaßnahmen	Biotoptyp	Code	Wert	Fläche [in m ²]	Wertpunkte [Sp. 5 x Sp. 6]
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
(§ 9(1) Nr. 20 BauGB)		Naturnahes Feldgehölz*	HN	8 (4)*	106	848
					85.189	162.389,18

* schwer regenerierbare Biotoptypen Ausgleich im Verhältnis 1:2 – in Anlehnung an „Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ – Stand 11.10.2023 (NLWKN)

** überschlägige Berücksichtigung unversiegelten Extensivgrünlandes unter Modulen: mit Modulen überstellte Flächen mit Unterwuchs Extensivgrünland, Abwertung zu artenreichen Scherrasen (GRR) = 1; versiegelte Flächen Solarkraftwerk u. Nebenanlagen (OKS/X) = 0; pauschale Annahme damit ein Wert von 0,3

*** Verschattung von Boden – in Anlehnung an Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Stand 11.10.2023 (NLWKN)

Im Zuge der zwischenzeitlich erfolgten Anpassung des Geltungsbereichs werden nunmehr zusätzlich Teilflächen eines bestehenden, angrenzenden Bebauungsplans erfasst, die im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens überplant und planungsrechtlich neu festgesetzt werden (vgl. auch Kap. 5.9). Im Rahmen der Eingriffsregelung ist für den vorliegenden Bebauungsplan im Überlagerungsbereich mit dem bislang geltenden Alt-Bebauungsplan nicht der tatsächlich vorgefundene Bestand, sondern die bisherige planungsrechtliche Festsetzung als Ausgangszustand zugrunde zu legen. Der Bebauungsplan ersetzt bzw. überplant bestehende Festsetzungen eines älteren Bebauungsplans, sodass für die Bilanzierung die Differenz zwischen altem und neuem Planungsrecht maßgeblich ist. Die im Plangebiet aktuell vorhandenen Gehölze werden daher nicht gesondert als Bestand bilanziert, da ihr Vorhandensein auf die bislang unterbliebene Umsetzung des älteren Bebauungsplans zurückzuführen ist und sie sich innerhalb eines bereits planungsrechtlich geregelten Bereichs befinden.

Der ältere Bebauungsplan setzte im betroffenen Überlappungsbereich Parkplatz- und Wegeflächen sowie einen Grünstreifen mit Bäumen und Sträuchern fest. Demgegenüber werden im neuen Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung Wirtschaftsweg (öffentlich) sowie öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Mit der Neuplanung werden somit bisher planungsrechtlich gesicherte Flächen mit grünordnerischer Funktion und entsprechender ökologischer Wertigkeit teilweise durch verkehrliche Nutzungen ersetzt. Insbesondere der Entfall der bisherigen Festsetzungen für Bäume und Sträucher ist als wertmindernde Veränderung in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung einzustellen:

Tab. 9-3: Bilanzierung der kleinflächigen Erweiterung des Geltungsbereichs

Planungsrechtliche Beurteilungsgrundlage	Planung/Ausgleichsmaßnahmen	Biotoptyp	Code	Wert	Fläche [in m ²]	Wertpunkte [Sp. 5 x Sp. 6]
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
Bestand						
Grünstreifen		Strauch-Baumhecke	HFM	3	70	210
Parkplatz-/ u. Wegeflächen		Versiegelte Flächen	OVW/X	0	379	0
Planung						

Planungsrechtliche Beurteilungsgrundlage	Planung/Ausgleichsmaßnahmen	Biotoptyp	Code	Wert	Fläche [in m ²]	Wertpunkte [Sp. 5 x Sp. 6]
Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7
Verkehrsflächen (§ 9(1) Nr. 11 BauGB); Straßenverkehrsfläche und besondere Zweckbestimmung Wirtschaftsweg	Wegefläche	Versiegelte Flächen	OVW/X	0	449	0
Kompensationsbedarf (Bestand – Planung)						210

In der Summe zeigt sich, dass im Vergleich der ökologischen Wertigkeit des Plangebiets im Bestand mit der Wertigkeit des Vorhabens unter Berücksichtigung der über den Bebauungsplan abgedeckten Festsetzungen und Inhalte die Planungen in sich ausgeglichen sind, sodass kein rechnerischer Kompensationsbedarf außerhalb des Geltungsbereichs entsteht.

10 IN BETRACHT KOMMENDE ANDER- WEITIGE PLANUNGSAalternativen

Gemäß Nr. 2d der Anlage 1 zum BauGB sind im Rahmen des Umweltberichts in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten einschließlich der Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl der vorliegenden Planungen zu prüfen. Die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans sind dabei zu berücksichtigen.

Schwerpunktmäßig werden diese im Rahmen der separaten städtebaulichen Begründung zu diesem Bauleitplan thematisiert.

Um den Ausbau der Nutzung von Freiflächen zur Erzeugung von Strom durch Solarenergie zu steuern und gemäß den Zielen der kommunalen Flächen- und Raumplanung zu entwickeln, wurde durch die Stadt Rinteln das „Standortkonzept für Freiflächenphotovoltaik für die Stadt Rinteln“ erarbeitet (vgl. Kap. 4). Im Standortkonzept wurden die Ausschluss- und Restriktionsflächen sowie Gunstflächen für die Stadt Rinteln abgeleitet (PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2024).

Die vorliegende Planung entspricht den berücksichtigten Kriterien und unterstützt das im BauGB aufgenommene Ziel des Klimaschutzes städtebaulicher Planungen. Die verfügbaren Flächen des Vorhabenträgers wurden basierend auf dem Standortkonzept geprüft. Das geplante Vorhaben ist grundsätzlich mit dem „Standortkonzept für Freiflächenphotovoltaik für die Stadt Rinteln“ in der Fassung vom 15.08.2024 vereinbar und die Flächenwahl wird durch das Konzept vielmehr unterstützt.

Somit zeigt sich unter Berücksichtigung der benannten Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des vorliegenden Bauleitplanverfahrens, dass die vorgesehene Gebietskulisse die bestmögliche Alternative für den Standort der FF-PV-Anlage abbildet.

11 ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN NACH § 1 ABS. 6 NR. 7J BAUGB

Im Umweltbericht sind gem. Nr. 2e der Anlage 1 des BauGB erhebliche nachteilige Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB zu beschreiben. Es ist darzulegen, inwiefern Auswirkungen für die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplanverfahren zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Unbeschadet davon bleibt § 50 S. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Dieser besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unterschiedliche Flächennutzungen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete so weit wie möglich zu vermeiden sind. Gleiches gilt für sonstige schutzbedürftige Gebiete¹.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen, die – unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen möglich sind, können im Zuge der vorliegenden Planungen ausgeschlossen werden. Dahingehend werden keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich.

¹ Sonstige schutzbedürftige Gebiete sind im Sinne des Gesetzes insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete sowie öffentlich genutzte Gebäude.

12 VERWENDETE TECHNISCHE VERFAHREN UND SCHWIERIGKEITEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG

Im Umweltbericht sind gem. Nr. 3a der Anlage 1 des BauGB Angaben zu den wichtigsten Merkmalen der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse etc. abzugeben, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.

In diesem Zusammenhang kann festgestellt werden, dass sich keine besonderen Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung ergeben haben. Grundsätzlich erfolgte die Betrachtung der gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigenden Belange anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden können. Mit den Kriterien wurden ihre Bedeutungen und Empfindlichkeiten gegenüber der Umsetzung des Vorhabens beschrieben. Die zugrunde gelegten Wertesysteme orientieren sich an gesetzlichen Vorgaben, naturraumbezogenen Umweltqualitätszielen und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards. Grundlage der Betrachtung bildet dazu die Auswertung einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne sowie vorhandener Unterlagen hinsichtlich der für den Raum festgelegten Ziele des Umweltschutzes.

Ergänzend wurden vorhabenbezogen erarbeitete Fachgutachten und Erhebungen ausgewertet und berücksichtigt (Schallgutachten, Blendgutachten, faunistische Kartierungen, Biotop- und Nutzungskartierung). Bezüglich der in diesen Unterlagen verwendeten, z. T. sehr komplexen technischen Verfahren wird im Detail auf die Methodik der jeweiligen Gutachten/Berichte verwiesen.

Die Umweltprüfung bezieht sich dabei gem. § 2 Abs. 4 BauGB auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Basierend auf der Bewertung des Bestandes wurde die Erheblichkeit der mit der Planung verbundenen prognostizierbaren Auswirkungen für den jeweiligen Umweltbelang eingestuft. Bestehende Vorbelastungen wurden berücksichtigt.

Des Weiteren wurden unter Einbezug der für die einzelnen Belange formulierten Minderungsmaßnahmen und der über den Bebauungsplan Nr. 9 verbindlich getroffenen Festsetzungen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen verbleibende Beeinträchtigungen/Kompensationsbedarfe mittels einer biotopwertbasierenden Eingriffsbilanzierung rechnerisch ermittelt. Als anerkanntes Bewertungssystem wurde dafür die Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages aus dem Jahr 2013 (9. Auflage) zugrunde gelegt (vgl. Kap. 9.4). Das darin angewandte Bewertungsverfahren sieht eine Gegenüberstellung des vorhandenen Ist-Zustands mit der Planung vor.

13 BESCHREIBUNG GEPLANTER MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG BEI DURCHFÜHRUNG DES BAULEIT- PLANS

Gemäß Nr. 3b der Anlage 1 zum BauGB sind im Umweltbericht die geplanten Maßnahmen zur Überwachung möglicher erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt zu beschreiben, die bei einer Durchführung des Bauleitplans entstehen können. Zielsetzung eines solchen „Monitorings“ ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen von Plänen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gemäß § 4c BauGB liegt dabei die Verantwortung zur Durchführung der Überwachung bei den Kommunen, da diese Träger der Bauleitplanung sind. Dementsprechend erfolgt die Überwachung der für die vorliegende Bauleitplanung prognostizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen durch die Stadt Rinteln, die insbesondere die folgenden Sachverhalte sicherzustellen hat.

- Der fachgerechte Umgang mit Boden ist im Rahmen späterer Bodenarbeiten entsprechend den Vorgaben der DIN-Normen sicherzustellen. Ggf. verunreinigte Böden sind ordnungsgemäß abzutragen und sachgerecht zu entsorgen. Schädliche Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Der Baubetrieb ist auch ordnungsgemäß unter der Berücksichtigung aktueller Richtlinien zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen etc. vorzunehmen (vgl. Kap. 9.1).
- Die fachgerechte Umsetzung und Sicherung der im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15, Nr. 20 und Nr. 25a BauGB festgesetzten Teilflächen, Maßnahmen und Strukturen ist zu dokumentieren. Die Flächen sind dauerhaft zu sichern, turnusmäßig (nach je ca. 5 – 10 Jahre) zu kontrollieren und festgestellte Mängel im Hinblick auf die Festsetzungsziele bis zur jeweils nächsten Vegetationsperiode zu beseitigen.
- Allgemein ist der Qualitätsstandard (BQS) 7-4a „Technische Anforderungen an die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ vom 01.12.2022 zu berücksichtigen (GEWERBEAUF SICHTSAMT HILDESHEIM 2025).
- Mit der Entwicklung eines artenreichen Extensivgrünlands (vgl. Kap. 9.2) wird auf der Fläche eine naturschutzfachliche Aufwertung des bestehenden Grünlands ermöglicht. Damit das Entwicklungsziel langfristig erreicht und gesichert werden kann, ist ein geeignetes Monitoring der Fläche vorzusehen. Auf diese Weise kann die Wirksamkeit der Maßnahme überprüft und bei Bedarf durch ergänzende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen nachgesteuert werden.

14 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Nachstehend erfolgt gem. Nr. 3c der Anlage 1 zum BauGB eine nichttechnische, allgemein verständliche Zusammenfassung des vorliegenden Umweltberichts.

Die Stadt Rinteln plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“, Ortsteil Krankenhagen, sowie die 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Rinteln (Bereich: Auf dem Berge, Ortsteil Krankenhagen). Der Geltungsbereich beider Planverfahren ist deckungsgleich und umfasst anteilig die Flächen des Flurstücks 10/6, Flur 8, Gemarkung Krankenhagen. Mit der vorliegenden Planung zur Errichtung einer FF-PV-Anlage soll die Nutzung erneuerbarer Energien gefördert werden. Die vorgesehene Photovoltaikanlage mit einer Leistung von rund 6,704 MWp leistet einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende.

Um das geplante Vorhaben umzusetzen, werden die bisher im Flächennutzungsplan der Stadt Rinteln als Flächen für Landwirtschaft dargestellten Bereiche mit der 35. FNP-Änderung zukünftig nach § 11 BauNVO als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ dargestellt. Über den Bebauungsplan Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“ sollen die Flächen zukünftig zudem gem. § 11 BauNVP ebenfalls als „Sonstiges Sondergebiet (SO)“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ festgesetzt werden.

Das Plangebiet liegt südlich von Krankenhagen westlich der Extertalsstraße und wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Umfeld befinden sich Gehölzstrukturen und das Gewässer Wemke. Teile des Standortes sind durch frühere Nutzungen und insbesondere eine Altlastenfläche bereits vorbelastet.

Der vorliegende Umweltbericht mit integrierter Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB dient im Rahmen der Planungen einer frühzeitigen Berücksichtigung der umweltrelevanten Gesichtspunkte im Planungsprozess und der sachgerechten Aufbereitung der Umweltaspekte für die Abwägung. Das geplante Vorhaben, die planerischen Vorgaben im Untersuchungsraum sowie die vorhandene Umweltsituation wurden dazu beschrieben und die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf der Basis der wesentlichen, vorhabenbedingten Wirkfaktoren aufgezeigt und bewertet. Ergänzend wurde eine Eingriffsbilanzierung vorgenommen sowie Maßnahmen und wesentliche, inhaltliche Teilaspekte für relevante Flächenfestsetzungen formuliert.

In der Summe kommt der Umweltbericht zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der im Raum bestehenden Vorbelastungen sowie der für die einzelnen Belange genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorhabenbedingte Beeinträchtigungen im Wesentlichen so reduziert werden können, dass bei einer Umsetzung des Planvorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben bzw. die Kompensationserfordernisse im Sinne des § 15 BNatSchG erfüllt werden können. Die Belange des Artenschutzes wurden gesondert geprüft und in die Planung einbezogen. In der Summe zeigt sich, dass im Vergleich der ökologischen Wertigkeit des Plangebiets im Bestand mit der Wertigkeit des Vorhabens unter Berücksichtigung der über den

Bebauungsplan abgedeckten Festsetzungen und Inhalte die Planungen in sich ausgeglichen sind, sodass kein rechnerischer Kompensationsbedarf außerhalb des Geltungsbereichs entsteht.

Herford, 30.07.2026



Bastian Brokmann

Geschäftsführung

15 QUELLENVERZEICHNIS

Nachstehend erfolgt gem. Nr. 3d der Anlage 1 zum BauGB eine Auflistung der Quellen (Referenzliste), die für die im vorliegenden Umweltbericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.

BfN (2019)

Nationaler FFH-Bericht 2019. Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. -
AUSZUG AUS DEM INTERNETHANDBUCH ZU DEN ARTEN DER FFH-RICHTLINIE ANHANG IV;
BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.

BfN (2025)

Nationaler FFH-Bericht 2025. Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. -
AUSZUG AUS DEM INTERNETHANDBUCH ZU DEN ARTEN DER FFH-RICHTLINIE ANHANG IV;
BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.

BfN (2026)

Landschaftssteckbriefe - Lipper Bergland. - Website, abgerufen am 26. 03. 2026
[<https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/lipper-bergländ>]. - BUNDESAMT FÜR
NATURSCHUTZ.

BMH (2026)

Schalltechnisches Gutachten. zur Errichtung eines Batteriespeichers im Auftrag der
Planet in Green Construction. - INKL. REV 1 VOM 12.05.2026; BONK-MAIRE-HOPPMANN
GMBH.

PESCHEL, R. & PESCHEL, T. (2025)

Artenvielfalt im Solarpark. Eine bundesweite Feldstudie. Hrsg.: BNE -
BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT E. V.

BOHRER, K. (2024)

Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage südlich von Krankenhagen. Erfassung
Avifauna 2024.

BUSCH & WEITZEL (1992)

Gutachten 1992. eine gezielte Nachermittlung für den Standort - Protokoll
Ortsbesichtigung 27.03.1992. - DIPL.-GEOGR. BUSCH U. DIPL. GEOGR. WEITZEL.

GEONOVA GMBH (1992)

Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen. Gezielte Nachermittlungen -
Ausschnitt aus GK 1:5000; Blatt 3820/14.

GEWERBEAUFSICHTSAMT HILDESHEIM (2025)

Schriftliche Stellungnahme - ehemalige Deponiefläche. per E-Mail vom 17.07.2025.
- ABTEILUNG 3 - ZENTRALE UNTERSTÜTZUNGSSTELLE ABFALL, GENTECHNIK UND
GERÄTESICHERHEIT.

HARRY WIRTH, FRAUNHOFER ISE (2025)

Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland.

KNE (2024)

Naturverträgliche Gestaltung von Solarparks - Maßnahmen und Hinweise zur
Gestaltung. - KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE.

KOTTEK ET AL. (2006)

World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. - Meteorologische Zeitschrift, Vol. 15, No. 3. S. 259-263. - KOTTEK, MARKUS; GRIESER, JÜRGEN; BECK, CHRISTOPH; RUDOLF, BRUNO; RUBEL, FRANZ.

LANA (2010)

Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG.

LANDESJÄGERSCHAFT NIEDERSACHSEN (2026)

Wolfsnachweise in Niedersachsen. - Website, abgerufen am 04. 01. 2026
[<https://www.wolfsmonitoring.com/monitoring/wolfsnachweise>].

LANUV NRW (2008)

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LBEG NIEDERSACHSEN (2026)

NIBIS® - Kartenserver. - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE.

LK SCHAUMBURG (2003a)

Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Schaumburg. Zeichnerische Darstellung. - LANDKREIS SCHAUMBURG.

LK SCHAUMBURG (2003b)

Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Schaumburg.
Beschreibende Darstellung und Erläuterungen. - LANDKREIS SCHAUMBURG.

LK SCHAUMBURG (2025)

Ehem. Boden- und Bauschuttdeponie Kuhlmann. E-Mail vom 22.07.2025 an die Stadt Rinteln. - UNTERE ABFALL- UND BODENSCHUTZBEHÖRDE DES LANDKREIS SCHAUMBURG.

LK SCHAUMBURG (2026)

Landschaftsschutzgebiete. - Website, abgerufen am 26. 03. 2026
[<https://www.schaumburg.de/Landkreis/Umwelt/index.php?object=tx%7c3020.5&ModID=7&FID=3020.31165.1&NavID=3020.19>]. - VERORDNUNG - LIPPER BERGLAND.

LK SCHAUMBURG (2024)

SchaumburgGIS. Landschaftsschutzgebiete WMS Dienst. Hrsg.: SCHAUMBURG -
[HTTP://WWW.SCHAUMBURGGIS.DE/NAVIGATOR/PROOPENPLUSWMS.DLL](http://www.schaumburggis.de/navigator/proopenpluswms.dll).

ML NIEDERSACHSEN (2017)

Landes-Raumordnungsprogramm (LROP). - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ.

MU NIEDERSACHSEN (2021)

Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Karte 3 - Schutzgut Landschaftsbild. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ.

MU NIEDERSACHSEN (2026)

NUMIS - Das niedersächsische Umweltportal – Karten. - Website, abgerufen am 25. 03. 2026 [<https://numis.niedersachsen.de/>]. - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ.

MU NIEDERSACHSEN (2018)

Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften.
Hrsg.: NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT - 2016, STAND 2018.

NABU & BSW (2021)

Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier, Stand April 2021. - BSW — BUNDESVERBAND SOLARWIRTSCHAFT E. V.; NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2022)

Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen. Hinweise und Empfehlungen aus der Perspektive der Raumordnung. - NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND.

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013)

Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. 9. Auflage.

NLD NIEDERSACHSEN (2026)

Denkmalatlas Niedersachsen. - Website, abgerufen am 31. 03. 2026
[<https://denkmalatlas.niedersachsen.de/viewer/>].

NLT, MU-NIEDERSACHSEN, NLWKN (2023)

Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

NLWKN (2023)

Fledermaus-Porträts - Nachweiskarten aller Fledermausarten (gesamt). - Website, abgerufen am 01. 04. 2026
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/fledermaus/fledermaeuse_in_niedersachsen/fledermaus_portraets/fledermaus-portraets-183889.html#Bechsteinfledermaus]. - NDS. LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ.

PLANET IN GREEN CONSTRUCTION (2026)

Projektbeschreibung PV-Anlage Krankenhagen.

PLANUNGSGRUPPE UMWELT (2024)

Standortkonzept für Freiflächenphotovoltaik für die Stadt Rinteln.
Potenzialflächenanalyse zur räumlichen Steuerung.

STADT RINTELN (2025)

Flächennutzungsplan.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005)

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Selbstverlag Radolfzell.

THEUNERT, R. (2008a)

Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Tabelle Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Korrigierte Fassung 01. Januar 2015. - NLWKN (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 3/2008. S. 69–141. - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ.

THEUNERT, R. (2008b)

Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Tabelle Teil B: Wirbellose Tiere. Korrigierte Fassung 01. Januar 2015. - NLWKN (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/2008. NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ.

THEUNERT, R. (2009)

Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. September 2009), Teil B: Wirbellose Tiere.. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28.

THEUNERT, R. (2010)

Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. Januar 2010), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze.. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28.

TISCHMANN LOH & PARTNER (2026)

Bebauungsplan Nr. 9 „Freiflächen-Photovoltaikanlage – Auf dem Berge“. Vorentwurf Plankarte Mai 2026.

TÜV SÜD (2026)

Reflexionsgutachten für die geplante Photovoltaikanlage in Rinteln .
Reflexionsgutachten für den Neubau einer Freiflächenphotovoltaikanlage in 31737 Rinteln.

VON DRACHENFELS, O. (2010)

Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Hrsg.: KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) .

WIEGAND, C. (2019)

Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. - NLWKN (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 49. S. 1-338. - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ.