

Stadt Brake

Landkreis Wesermarsch



Bebauungsplan Nr. 92
und 41. Änderung des
Flächennutzungsplans

„Agri-Photovoltaikanlage für den
Bereich nördlich B211
– südlich Braker Sieltief“

Umweltbericht (Teil II der Begründung)

Vorentwurf

21.08.2026

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



INHALTSÜBERSICHT

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	1
1.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	1
2.0	PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	2
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	2
2.2	Landschaftsrahmenplan (LRP)	3
2.3	Landschaftsplan (LP)	4
2.4	Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete	4
2.5	Artenschutzrechtliche Belange	4
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	5
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung der einzelnen Schutzgüter	6
3.1.1	Schutzgut Mensch	8
3.1.2	Schutzgut Pflanzen	10
3.1.3	Schutzgut Tiere	12
3.1.4	Biologische Vielfalt	13
3.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	13
3.1.6	Schutzgut Wasser	16
3.1.7	Schutzgüter Klima und Luft	17
3.1.8	Schutzgut Landschaft	18
3.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	18
3.2	Wechselwirkungen	19
3.3	Kumulierende Wirkungen	19
3.4	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	19
4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	20
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	20
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	21
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	21
5.1	Vermeidung / Minimierung	21
5.1.1	Schutzgut Mensch	21
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	21
5.1.3	Schutzgut Tiere	22
5.1.4	Biologische Vielfalt	22
5.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	22
5.1.6	Schutzgut Wasser	23

5.1.7	Schutzgüter Klima und Luft	24
5.1.8	Schutzgut Landschaft	24
5.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	24
5.2	Eingriffsbilanzierung	24
5.2.1	Schutzgut Pflanzen	24
5.2.2	Schutzgut Tiere	26
5.2.3	Schutzgüter Boden und Fläche	26
5.2.4	Schutzgut Landschaft	27
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	27
5.3.1	Ausgleichsmaßnahmen	27
5.3.2	Ersatzmaßnahmen	29
5.4	Standort	29
5.5	Planinhalt	30
6.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	30
6.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	30
6.1.1	Analysemethoden und -modelle	30
6.1.2	Fachgutachten	30
6.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	30
6.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	31
7.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	31
8.0	QUELLENVERZEICHNIS	32

ANLAGEN

Anlage 1: Plan 1 Brutvogelkartierung für die geplante Agri-PV-Anlage Brake (Dr. Klaus Handke)

Plan 1: Bestand Biotoptypen

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtskarte mit den vorkommenden Bodentypen mit Darstellung der groben Abgrenzung des Plangebietes. (NIBIS-Datenserver, BK 50, unmaßstäblich)	14
---	-----------

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens auf Natur und Landschaft	8
Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet erfasste Biotoptypen und deren Bewertung	11
Tabelle 3: Bodenfunktion und Bewertung für die Bodentypen	14
Tabelle 4: Empfindlichkeiten und Bewertungsstufen für die Bodentypen	15
Tabelle 5: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung	20
Tabelle 6: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs.	25

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0 EINLEITUNG

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Entsprechend der Anlage 1 zum BauGB zu §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB werden die ermittelten Umweltauswirkungen im Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Der Bebauungsplan Nr. 92 wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zur 41. Flächennutzungsplanänderung aufgestellt. Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ein Umweltbericht mit einer umfassenden Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des gesamten Planvorhabens erstellt. Da somit bereits zeitgleich für den Änderungsbereich der 41. Flächennutzungsplanänderung eine ausführliche Ermittlung der Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB stattgefunden hat, kann die Umweltprüfung im Flächennutzungsplanverfahren gemäß § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB auf die zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen beschränkt werden. Durch die 41. Änderung des Flächennutzungsplanes werden jedoch keine anderen Umweltauswirkungen erwartet, als die im Umweltbericht zum Bebauungsplan (B-Plan) abschließend aufgeführten Aspekte. Der Inhalt des Umweltberichtes zum B-Plan Nr. 92 gilt daher gleichermaßen für die 41. Änderung des Flächennutzungsplanes.

1.1 Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort

Die Stadt Brake beabsichtigt die Errichtung einer Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage westlich des Hauptortes Brake zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 92 „Agri-Photovoltaikanlage für den Bereich nördlich B211 – südlich Braker Sieltief“ aufgestellt.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von etwa 10,4 ha im Westen des Stadtgebiets nördlich der Bundesstraße 211. Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Im Nahbereich des Geltungsbereichs befinden sich nördlich und westlich überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Südlich und östlich wird der Bereich durch die Bundesstraßen 211 und 212 begrenzt.

Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Festsetzungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 92, Kap. 2.2 „Räumlicher Geltungsbereich“, Kap. 2.3 „Städtebauliche Situation“, Kap. 1.0 „Anlass und Ziel der Planung“ sowie Kap. 5.0 „Inhalt des Bebauungsplanes“ zu entnehmen.

1.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 10,4 ha. Durch die Festsetzungen des sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlagen“ und der Verkehrsfläche wird ein größtenteils unbebauter Bereich einer möglichen baulichen Nutzung zugeführt.

Die einzelnen Flächenausweisungen umfassen:

Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage“

ca. 9,03 ha

- davon Gewässerräumstreifen	ca.0,34 ha
Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“	ca. 0,17 ha
Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung (private Erschließungsstraße)	ca. 0,68 ha
Private Grünfläche	ca. 0,25 ha
• davon Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	ca. 0,16 ha
• davon Flächen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	ca. 0,04
• davon Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Land	ca. 0,05 ha
Wasserflächen	ca. 0,46 ha

Durch die im Bebauungsplan vorbereiteten Überbaumöglichkeiten innerhalb der festgesetzten Sondergebiete können im Planungsraum bis zu ca. 0,54 ha dauerhaft neu versiegelt werden.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden in Kapitel 3.0 „Planerische Grundlagen und Hinweise“ der Begründung zum B-Plan umfassend dargestellt (Landes-Raumordnungsprogramm (LROP), Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung). Im Folgenden werden zusätzlich die planerischen Vorgaben und Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht dargestellt (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan (LRP), Landschaftsplan (LP), naturschutzfachlich wertvolle Bereiche/Schutzgebiete, artenschutzrechtliche Belange).

2.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm trifft keine verbindlichen Regelungen, sondern hat gutachterlichen Charakter. Es enthält einzelne Darstellungen, die nicht mit aktuellen Zielen der Raumordnung im Einklang stehen und deshalb derzeit noch nicht ohne Weiteres umsetzbar sind, aber den angestrebten naturschutzfachlichen Ziel- und Entwicklungsvorstellungen des Landes entsprechen. Bestehende Ziele der Raumordnung sind jedoch zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen. Das Landschaftsprogramm gibt insoweit nur Hinweise und Empfehlungen für die Ausgestaltung von raumordnungskonformen Vorhaben und Maßnahmen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können.

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm wurde neu aufgestellt und liegt nunmehr mit Stand Oktober 2021 vor. Als übergeordnete naturschutzfachliche Zielsetzung ist in dem Programm folgendes formuliert: *„In jeder Naturräumlichen Region sollen alle naturraumtypischen Ökosysteme in einer solchen Größenordnung, Verteilung im Raum und Vernetzung vorhanden sein, dass alle charakteristischen Pflanzen- und Tierarten sowie Gesellschaften in langfristig überlebensfähigen Populationen leben können. Jede Naturräumliche Region soll mit so vielen naturbetonten Ökosystemen und Strukturen ausgestattet sein, dass*

- *ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit erkennbar ist*

- *raumüberspannend eine funktionsfähige Vernetzung der naturbetonten Ökosysteme vorhanden ist und*
- *die naturbetonten Flächen und Strukturen auf die Gesamtfläche wirken können.“*

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Region „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen – Watten und Marschen“.

Für die Region „Watten und Marschen“ sind folgende Punkte als Ziele und Prioritäten des Naturschutzes und der Landschaftspflege hervorzuheben:

- Im Bereich der Marschen sind vorrangig bzw. besonders schutzwürdig: alle naturnahen Gewässer, die spezifisch ausgeprägten Hochmoore und Moorheiden, Bruch- und Auwälder, Sümpfe, feuchte Grünlandflächen mit floristischer und/oder faunistischer Bedeutung. Zu den vorrangig entwicklungsbedürftigen Lebensräumen gehören die aktuell nur noch fragmentarisch vorhandenen Tide- Hartholzauenwälder.
- Insbesondere im Bereich der intensiv landwirtschaftlich genutzten Marsch bedarf es der Vermehrung naturschutzfachlich relevanter Flächen (Gewässer, Moore, artenreiches Feuchtgrünland).

Als landschaftsprägende Elemente und Strukturen der historisch gewachsenen Marschenlandschaft sind zu erhalten:

- Weiträumigkeit (Gehölzarmut)
- Blockfluren, Streifenfluren, Marschhufen
- Überwiegende Grünlandnutzung mit dichtem Graben- und Grüppennetz
- Siele, Schöpfwerke, Häfen, historische und aktuelle Deichlinien, Bracks bzw. Kolke, Polder, Gräben, Grüppen, Windmühlen, Leuchttürme
- Einzelwurtten, Langwurtten, Wurtendörfer, Gulfhäuser und Altbaumbestände, Siedlungsbänder entlang alter Deichlinien, Moorrandstraßensiedlungen im Bereich des Sietlandes
- Der freie Blick auf das Meer und den Horizont soll als elementares Landschaftserlebnis erhalten bleiben.

Im Hinblick auf das Plangebiet sind keine relevanten Ziele der Raumordnung aus dem Landschaftsprogramm festzustellen.

2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch als ein informelles Fachgutachten, der erst durch die Integration in das Regionale Raumordnungsprogramm eine Rechtsverbindlichkeit erlangt, liegt mit dem Stand 2016 (BOSCH UND PARTNER) vor und trifft folgende Aussagen zum Plangebiet:

Der Landschaftsrahmenplan trifft folgende Aussagen zum Plangebiet:

- Das Plangebiet besitzt eine allgemeine bis geringe Bedeutung für die Bewertung der Biotoptypen (Karte 1, Arten und Biotope). Nördlich angrenzend außerhalb des Plangebietes befindet sich ein wertgebendes Biotop in Form eines naturnahen Feldgehölzes. Das Plangebiet gehört zu einem potenziellen Hauptnahrungsgebiet für Weißstörche mit hoher Bedeutung.
- Den Darstellungen der Karte 1 („Schutzwürdige Bereiche“) zufolge liegt das Plangebiet in einem Entwicklungsgebiet für die Avifauna, das als Entwicklungsbereich mit Verbindungsfunktion eingestuft ist.

- Das Plangebiet wird als Bereich mit besonderer Eigenart auf Grund der sehr hohen Raumwahrnehmung (Gehölzarmut) dargestellt (Karte 2, Landschaftsbild). Außerdem weist der Geltungsbereich insgesamt eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild auf.

Das Plangebiet fällt in die Zielkategorie II „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild“. Zu sichernde und zu verbessernde/zu entwickelnde Biotopkomplexe bilden hier offene Grünland-Komplexe sowie nördlich an das Plangebiet angrenzend offene Wälder/Gehölzbestände frischer Standorte (Karte 5, Zielkonzept).

- Gemäß Karte 6 (Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft) wird das Plangebiet als Schwerpunkttraum für Artenhilfsmaßnahmen für den Weißstorch sowie als Verbindungsbereich für die Avifauna dargestellt. Nördlich an das Plangebiet angrenzend ist außerdem ein besonders geschütztes Biotop gemäß §30 BNatSchG < 0,5 ha dargestellt.
- Die Arbeitskarte zur Umsetzung des Zielkonzeptes durch die Raumordnung schlägt für das Plangebiet eine Ausweisung als Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung vor.

2.3 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan stellt ein naturschutzfachliches Fachgutachten dar. Mit dem Werkzeug des Landschaftsplanes werden die überörtlichen Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes, die durch das Landschaftsprogramm auf Landesebene und den Landschaftsrahmenplan auf Kreisebene definiert werden, auf örtlicher Ebene konkretisiert. Die in ihm definierten Ziele und Maßnahmen entfalten keine unmittelbare Außenwirkung und haben empfehlenden Charakter. Die im Landschaftsplan dargestellten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes finden i. d. R. als abwägungsrelevante Belange ihren Weg in die gemeindliche Bauleitplanung und erlangen auf diesem Wege Geltung.

Da der Landschaftsplan der Stadt Brake aus dem Jahr 1997 stammt und damit als stark veraltet gilt, wird dieser nicht ausgewertet, zumal ein aktueller Landschaftsrahmenplan vorliegt, der auch zum Plangebiet und der Umgebung konkrete Aussagen trifft (s. o.).

2.4 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes liegen nach Angaben des Umweltkartenservers des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU 2026) keine ausgewiesenen Schutzgebiete nach NNatSchG oder Natura-2000 Gebiete.

In ca. 170 m Entfernung nördlich befindet sich das Landschaftsschutzgebiet LSG BRA 00029 „Dornrebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“ welches gleichermaßen auch als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (EU Kennzahlen 2616-331) ausgewiesen ist.

Zusätzlich liegt das Plangebiet innerhalb eines für Gastvögel wertvollen Bereichs für Brutvögel mit dem Status „offen“ (Gebietsnr.: 1.9.08). Westlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich außerdem ein für Brutvögel wertvoller Bereich mit lokaler Bedeutung (Kennnr.: 2616.4/6).

2.5 Artenschutzrechtliche Belange

Der § 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und Art. 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-Richtlinie) begründen ein

strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97, bzw. der EG-Verordnung Nr. 407/2009 der Kommission vom 14. Mai 2009 zur Änderung der EG-Verordnung Nr. 338/97, aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)).

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. „wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Abs. 5 des § 44 BNatSchG ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen.

Entsprechend dem § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des BauGB zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten. Darüber hinaus ist nach nationalem Recht eine Vielzahl von Arten besonders geschützt. Diese sind nicht Gegenstand der folgenden Betrachtung, da gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG die Verbote des Abs. 1 für diese Arten nicht gelten, wenn die Zulässigkeit des Vorhabens gegeben ist.

Zwar ist die planende Stadt nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit der Bauleitplanung selbst in der Regel nicht die verbotenen Handlungen durchgeführt bzw. genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits in der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen, da eine Bauleitplanung, die wegen dauerhaft entgegenstehender rechtlicher Hinderungsgründe (hier entgegenstehende Verbote des besonderen Artenschutzes bei der Umsetzung) nicht verwirklicht werden kann, vollzugsunfähig ist. Die Belange des Artenschutzes werden in den Kapiteln 3.1.2 und 3.1.3 dargelegt und bewertet.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt anhand der Bestandsaufnahme bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Durch eine umfassende Darstellung des gegenwärtigen Umweltzustandes, einschließlich der besonderen Umweltmerkmale im unbeplanten Zustand sollen die

umweltrelevanten Wirkungen der B-Planaufstellung herausgestellt werden. Hierbei werden die negativen sowie positiven Auswirkungen der Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit soweit wie möglich bewertet. Ferner erfolgt eine Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).

3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der einzelnen Schutzgüter

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach der folgenden Skala:

- sehr erheblich,
- erheblich,
- weniger erheblich,
- nicht erheblich.

Sobald eine Auswirkung entweder als nachhaltig oder dauerhaft einzustufen ist, kann von einer Erheblichkeit ausgegangen werden. Eine Unterteilung im Rahmen der Erheblichkeit als „weniger erheblich“, „erheblich“ oder „sehr erheblich“ erfolgt in Anlehnung an die Unterteilung der Arbeitshilfe „Umweltbericht in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen“ (SCHRÖDTER et al. 2004). Es erfolgt die Einstufung der Umweltauswirkungen nach fachgutachterlicher Einschätzung, welche für jedes Schutzgut verbal-argumentativ projekt- und wirkungsbezogen dargelegt wird. Ab einer Einstufung als „erheblich“ sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorzusehen, sofern es über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu einer Reduzierung der Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle kommt.

Die Einstufung der Wertigkeiten der einzelnen Schutzgüter erfolgt, bis auf die Einstufung der Biotopstrukturen beim Schutzgut Pflanzen, bei denen das Bilanzierungsmodell des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGES (2013) verwendet wird, in einer Dreistufigkeit. Dabei werden die Einstufungen „hohe Bedeutung“, „allgemeine Bedeutung“ sowie „geringe Bedeutung“ verwendet. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Zum besseren Verständnis der Einschätzung der Umweltauswirkungen wird im Folgenden ein kurzer Abriss über die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 92 verursachten Veränderungen von Natur und Landschaft gegeben.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 92 wird ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlagen“ sowie ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“ festgesetzt. Zudem werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung für die private Erschließung, Gewässerraumstreifen, Wasserflächen sowie privaten Grünflächen festgesetzt. Die bestehenden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung bleiben dabei in ihrer bisherigen Ausgestaltung erhalten. Eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme oder Versiegelung ist nicht vorgesehen.

Die privaten Grünflächen und Wasserflächen werden mit folgenden Planungen bzw. Nutzungsregelungen festgesetzt:

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB,
- Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB,
- Flächen zum Anpflanzen und die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a) und 25b) BauGB

- Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gewässern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b) BauGB.

Im Bereich der sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage“ beträgt die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) maximal 0,4. Für die Teile von baulichen Anlagen beträgt die zulässige GRZ maximal 0,02. Für Schotterwege kann die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen bis zu 0,06 überschritten werden. Die zulässige Bodenversiegelung ist bezogen auf die gesamten festgesetzten sonstigen Sondergebiete „Agri-Photovoltaikanlage“ zu erfüllen. Im Bereich der festgesetzten sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“ beträgt die GRZ für bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen aufgrund des geringen Versiegelungsbedarfes zusätzlich 0,04. Für Schotterwege kann die GRZ bis zu 0,06 überschritten werden.

Innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete "Agri-Photovoltaikanlage" ist eine kombinierte Nutzung der Fläche für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung als Hauptnutzung und für die Stromproduktion mittels Photovoltaikanlagen als Sekundärnutzung zulässig. Zulässig sind daher neben der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik). Zusätzlich sind für die betrieblichen Zwecke erforderliche Nebenanlagen (wie z.B. Erschließungswege in wasserdurchlässigen Materialien, Wechselrichter- und Trafostationen, Kabeltrassen, Masten sowie Zäune) zulässig. Auch bauliche Anlagen zur Information über die Agri-Photovoltaikanlage sind zulässig. Bauliche Anlagen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen, sind unzulässig.

Innerhalb des festgesetzten sonstigen Sondergebietes "Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher" sind zusätzlich zu den vorgenannten Nutzungen und Anlagen räumlich untergeordnet Anlagen zur Energiespeicherung und -verarbeitung zulässig, die der Photovoltaikanlage dienen.

Ergänzend dazu wird das Maß der baulichen Nutzung über die Höhe baulicher Anlagen gem. § 16 (2) Nr. 4 BauNVO gesteuert. Um einer unverträglichen Höhenentwicklung innerhalb des Plangebietes vorzubeugen, gilt für Solarmodule eine maximale Höhe von 5,50 m. Ausgenommen von der Höhenbegrenzung sind zulässige Nebenanlagen wie Trafos und Kameramasten. Die Photovoltaik-Module müssen zudem eine Mindesthöhe von 0,4 m haben. Damit ist gemeint, dass durch die Modulplatten eine minimal einzuhaltende Bodenfreiheit (Abstand zwischen Solarmodulfläche und Bodenoberkante) von 0,4 m einhalten müssen. Dieser Abstand gewährleistet ausreichende Bodenbelüftung und ggf. Beweidung bzw. Mahd mit geeigneter Technik. Für Zäune gilt eine maximale Höhe von 2,50 m.

Im Folgenden werden die konkretisierten Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter dargestellt und bewertet. Dazu wird ein kurzer Abriss über die Wirkfaktoren des Projektes gegeben.

- Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung der Planung auf die Umwelt wirken. Es handelt sich allerdings vorwiegend um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.
- Anlagebedingte Wirkfaktoren werden in diesem Fall durch die Bebauung an sich verursacht. Es handelt sich um dauerhafte Auswirkungen.

- Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch den Betrieb hervorgerufen werden, sind als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von der Solarenergie ausgehenden Wirkungen sind grundsätzlich als langfristig einzustufen.

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens auf Natur und Landschaft

Wirkfaktor	Betroffene Schutzgüter*	Bau- bedingt	Anlage- bedingt	Betriebs- bedingt
1. Flächeninanspruchnahme durch die PV-Anlagen und die Nebenflächen (Zuwegungen, Trafo)	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild	X	X	-
2. Optische Veränderungen	Mensch, Tiere, Landschaftsbild	-	X	-
3. Veränderung der Verteilung von Niederschlägen	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser	-	X	-
4. Veränderung abiotischer Verhältnisse durch Veränderung des Bodens / Untergrundes	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser	X	X	-
5. Nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegungen, Licht, Schattenwurf, Erschütterungen und Vibrationen	Mensch, Pflanzen, Tiere, Landschaftsbild	X	-	X
6. Stoffliche Einwirkungen (flüssige und feste Schadstoffe)	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser	X	-	-
7. Barrierewirkung / Fallenwirkungen (z. B. durch Änderung der Landschaftsgestalt, Reflexion, Fehlleitung, Kollision)	Tiere, Landschaftsbild	-	X	-

3.1.1 Schutzgut Mensch

Eine intakte Umwelt stellt die Lebensgrundlage für den Menschen dar, der indirekt selbst von den negativen Einflüssen auf andere Schutzgüter betroffen ist. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind vor allen Dingen gesundheitliche Aspekte bei der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen von Bedeutung (SCHRÖDTER et al. 2004). Daher werden Faktoren wie Immissionsschutz, aber auch Aspekte wie die planerischen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktionen bzw. die Wohnqualität bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens herangezogen.

Ziel des Immissionsschutzes nach § 1 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen gemäß § 2 Abs. 1 und 2 BImSchG sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Im Rahmen der Bauleitplanung sind demnach mit der Planung verbundene, verschiedene Belange im Hinblick auf das Schutzgut Mensch untereinander und miteinander zu koordinieren, sodass Konfliktsituationen vermieden und die städtebauliche Ordnung sichergestellt wird.

Grundlage für die Beurteilung von Immissionen ist die 39. Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) zur Durchführung des BImSchG, mit dem die europäischen Richtlinien zur Luftreinhaltung in deutsches Recht umgesetzt wurden. Hinsichtlich Lärmimmissionen konkretisiert die technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) die zumutbare Lärmbelastung in Bezug auf Anlagen i. S. d. BImSchG. Die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1“ enthält im Beiblatt 1 schalltechnische Orientierungswerte, die bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen sind.

Für den Menschen stellt das Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen dar, die von typischen Marschengraben umgeben wird. Es existieren bereits angrenzende Wege und Straßen.

Im Regelbetrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen gehen von den Solarmodulen keine Geräuschbelastungen aus. Die Wechselrichter und Trafos sind hingegen eine Geräuschquelle. Es kann, wie in der Begründung beschrieben, davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Photovoltaikmodule können abhängig von der Modulstellung, der Jahres- und Tageszeit durch die Sonnenreflektion potentiell eine Blendwirkung auf umliegende Nutzungen haben. Eine Beeinträchtigung dieser Nutzungen ist zu vermeiden.

Es existieren noch keine rechtlichen oder normativen Methoden zur Bewertung von Lichtimmissionen durch von Solaranlagen gespiegeltes Sonnenlicht. Als Orientierungswert wird für Reflexionen durch PV-Anlagen in der Licht-Leitlinie ein Immissionsrichtwert von maximal 30 Minuten pro Tag und maximal 30 Stunden pro Jahr an einem Immissionsort angegeben. Als kritisch hinsichtlich einer möglichen Blendung gelten Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage sind und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt liegen.

Innerhalb dieses Bereiches befindet sich aufgrund der großen Entfernung zur Bebauung kein Wohnhaus. Das nächstgelegene Wohnhaus liegt in über 500 m Entfernung westlich des geplanten Solarparks. Aufgrund dieser Entfernung sind keine kritischen Blendwirkungen gegenüber der Wohnbebauung zu erwarten. Darüber hinaus können Blendwirkungen auf den südlich und östlich angrenzenden Straßenverkehr nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zur Reduzierung möglicher Blendwirkungen auf die angrenzenden Straßen sowie zur weiteren Abschirmung des Solarparks wird daher entlang der südlichen und östlichen Grenze eine Eingrünung vorgesehen.

Bewertung

Dem Geltungsbereich wird hinsichtlich des Schutzgutes Mensch aufgrund der derzeitigen Nutzung als Grünland eine mittlere Bedeutung zugewiesen. Beeinträchtigungen für Anwohner, wie Reflexionen durch die PV-Anlagen können aufgrund der geplanten Anpflanzungen oder bereits vorhandener Gehölze entlang des Geltungsbereiches sowie aufgrund der großen Entfernung zu den Wohnhäusern ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung für Anwohner bzw. für schutzwürdige Räume im Sinne der Licht-Leitlinie ist nicht gegeben. Des Weiteren sind mögliche Emissionen wie Schall, Stäube, elektrische und magnetische Felder durch die Einhaltung gängiger aktueller Richtlinien wie u. a. zum Lärmschutz bei Umsetzung des Projektes nicht in dem Umfang zu erwarten, dass erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch verursacht werden könnten. Für das Schutzgut Mensch werden **keine erheblichen** umweltrelevanten Auswirkungen, welche die gesundheitlichen Aspekte nachteilig beeinflussen können, erwartet.

3.1.2 Schutzgut Pflanzen

Gemäß §1 Abs. 1 und 2 BNatSchG sind „Natur und Landschaft [...] aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind [...].

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, wurde im Geltungsbereich und der Umgebung eine flächendeckende Bestandserfassung in Form einer Biotoptypen- /Nutzungskartierung durchgeführt. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen können Informationen über schutzwürdige Bereiche gewonnen werden (v. DRACHENFELS 2021).

Die Kartierung der Biotoptypen ist das am häufigsten angewendete Verfahren zur Beurteilung des ökologischen Wertes eines Erhebungsgebietes. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen werden Informationen über schutzwürdige und schutzbedürftige Bereiche gewonnen. Eine hohe Aussagekraft in Bezug auf den naturschutzfachlichen Wert eines Gebietes besitzen darüber hinaus Vorkommen von gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten. Daher wurden außer den Biotoptypen auch die Standorte gefährdeter und besonders geschützter Pflanzenarten erfasst.

Die Erfassung der Pflanzenarten der Roten Liste (GARVE 2004) und der nach § 7 Abs. 2 BNatSchG bzw. gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Pflanzenarten erfolgte im Rahmen der Biotoptypenkartierung unter Berücksichtigung der Vorgaben des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms (SCHACHERER 2001).

Übersicht und Beschreibung der Biotoptypen des Plangebietes

Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung sind Biotoptypen aus den folgenden Gruppen vertreten (Zuordnung gemäß Kartierschlüssel DRACHENFELS 2021):

- Gebüsch und Kleingehölze,
- Gewässer,

- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore,
- Grünland,
- Ruderalfluren,
- Verkehrsflächen.

Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind dem Bestandsplan Biotoptypen / Nutzungen zu entnehmen. Die Beschreibung der vorkommenden Biotoptypen im Plangebiet werden bis zum nächsten Verfahrensschritt ergänzt.

Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet

Innerhalb der Grenzen des Plangebietes befinden sich keine nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützten Biotope.

Gefährdete und besonders geschützter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

Pflanzenarten der Roten Liste, der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen geführte oder nach BNatSchG besonders geschützte Arten und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) wurden in den Gräben innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zu den Verboten des § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG wird im nächsten Verfahrensschritt ergänzt.

Bewertung

Zur Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft wird das Bilanzierungsmodell des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewendet.

In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

Es werden 6 Wertfaktoren unterschieden:

Wertfaktor	Beispiele Biotoptypen
5 = sehr hohe Bedeutung	naturnaher Wald; geschütztes Biotop
4 = hohe Bedeutung	Baum-Wallhecke
3 = mittlere Bedeutung	Strauch-Baumhecke
2 = geringe Bedeutung	Intensiv-Grünland
1 = sehr geringe Bedeutung	Acker
0 = weitgehend ohne Bedeutung	versiegelte Fläche

In der Liste II des Bilanzierungsmodells (Übersicht über die Biotoptypen in Niedersachsen) sind den einzelnen Biotoptypen entsprechende Wertfaktoren zugeordnet. Für die im Plangebiet und Umgebung vorhandenen bzw. geplanten Biotope ergeben sich folgende Wertstufen:

Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet erfasste Biotoptypen und deren Bewertung

Biotoptyp	Wertfaktor	Anmerkungen
Nährstoffreicher Graben mit Schilf-Landröhrich [FGR/NRS]	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften

Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe [HBE]	4-2	hohe bis geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Strauchhecke [HFS]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Einzelstrauch [BE]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Nährstoffreicher Graben [FGR]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Halbruderale Gras- und Staudenflure [UHM/UHF]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Querbauwerk in Fließgewässern [OQG]	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland [GIF]	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ist zu konstatieren, dass der Geltungsbereich überwiegend von intensiv genutztem Grünland eingenommen wird. Außerdem verlaufen entlang des Geltungsbereiches sowie innerhalb des Plangebietes nährstoffreiche Gräben.

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen, die mit einer geringflächigen punktuellen Versiegelung und Überbauung und dem damit einhergehenden Verlust von geringwertigen Lebensräumen für Pflanzen einhergehen, sind die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen als **wenig erheblich** zu bewerten.

Die Flächen werden weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Durch die vorgesehenen Strauchanpflanzungen werden zusätzliche Gehölzstrukturen geschaffen und die Strukturvielfalt innerhalb des Plangebietes erhöht. Die Anpflanzungen tragen damit als Ausgleichsmaßnahme zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung des Schutzgutes Pflanzen bei.

Somit werden insgesamt betrachtet auf das Schutzgut Pflanzen weniger erhebliche Umweltauswirkungen erwartet.

3.1.3 Schutzgut Tiere

Aufgrund der vorkommenden Landschaftsbestandteile und Strukturen sind neben dem aktuellen Bestand der Biotoptypen zusätzlich die im Planungsraum vorliegenden faunistischen Wertigkeiten zu ermitteln und darzustellen. Daher wurde vom Büro Klaus Handke eine Brutvogelerfassung durchgeführt.

Die Lage und räumliche Verteilung der festgestellten Brutreviere und Brutvorkommen sind dem Plan der Brutvogelkartierung zu entnehmen (siehe Plan 1). Die textliche Beschreibung und fachliche Auswertung der im Plangebiet und dessen Umfeld nachgewiesenen Brutvogelarten werden bis zum nächsten Verfahrensschritt ergänzt.

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird dann auf Basis der Erfassungsergebnisse ebenfalls durchgeführt und den Verfahrensunterlagen beigelegt.

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt von Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

3.1.4 Biologische Vielfalt

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt von Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

Bewertung

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens und der getroffenen Flächenfestsetzungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand für die biologische Vielfalt insgesamt **keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen** durch die Realisierung des geplanten Bauvorhabens erwartet.

Der im Plangebiet vorherrschende Biotoptyp des Intensivgrünlands bleibt auch nach Umsetzung der Planung auf den nicht versiegelten Flächen erhalten. Durch die vorgesehene Agri-Photovoltaik-Nutzung wird die landwirtschaftliche Grünlandnutzung weiterhin ermöglicht, sodass die vorhandenen Lebensraumstrukturen in weiten Teilen erhalten bleiben. Eine Verringerung der Artenvielfalt wird dadurch weitgehend vermieden. Einzelne Exemplare verschiedener Arten können im Rahmen bau-, betriebs- und anlagebedingter Auswirkungen verloren gehen. Die Auswirkungen können dennoch als nicht erheblich betrachtet werden, da stabile sich reproduzierende Populationen im Sinne der biologischen Vielfalt erhalten bleiben. Die neu entstehenden Gehölzstrukturen können verschiedenen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum, Nahrungsquelle sowie Rückzugs- und Fortpflanzungsstätte dienen. Damit wird das vorhandene Lebensraumangebot ergänzt und die biologische Vielfalt innerhalb des Plangebietes teilweise erhöht.

Die geplante Realisierung des Sondergebietes ist damit in Bezug auf die Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen mit den Kernzielen der Erhaltung der biologischen Vielfalt und der gerechten, nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile und Ressourcen der Biodiversitätskonvention (UN 1992) vereinbar.

3.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein. Neben seiner Funktion als Standort der natürlichen Vegetation und der Kulturpflanzen weist er durch seine Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen gegenüber zivilisationsbedingten Belastungen eine hohe Bedeutung für die Umwelt des Menschen auf. Gemäß § 1a (2) BauGB ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

Auf Basis des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) gilt es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässer- und Luftverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Das Plangebiet wird gemäß Aussagen des Datenservers des LANDESAMTES FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG 2026) überwiegend von tiefer Kalkmarsch eingenommen (vgl. Abbildung 1) welche tiefergelegenen Torf mächtig überlagert.

Suchräume für schutzwürdige Böden werden nicht dargestellt. Es liegen keine Hinweise auf Altlasten (z. B. Altablagerungen, Rüstungsaltslasten, Schlammgrubenverdachtsflächen) im Planungsraum vor (LBEG 2026).

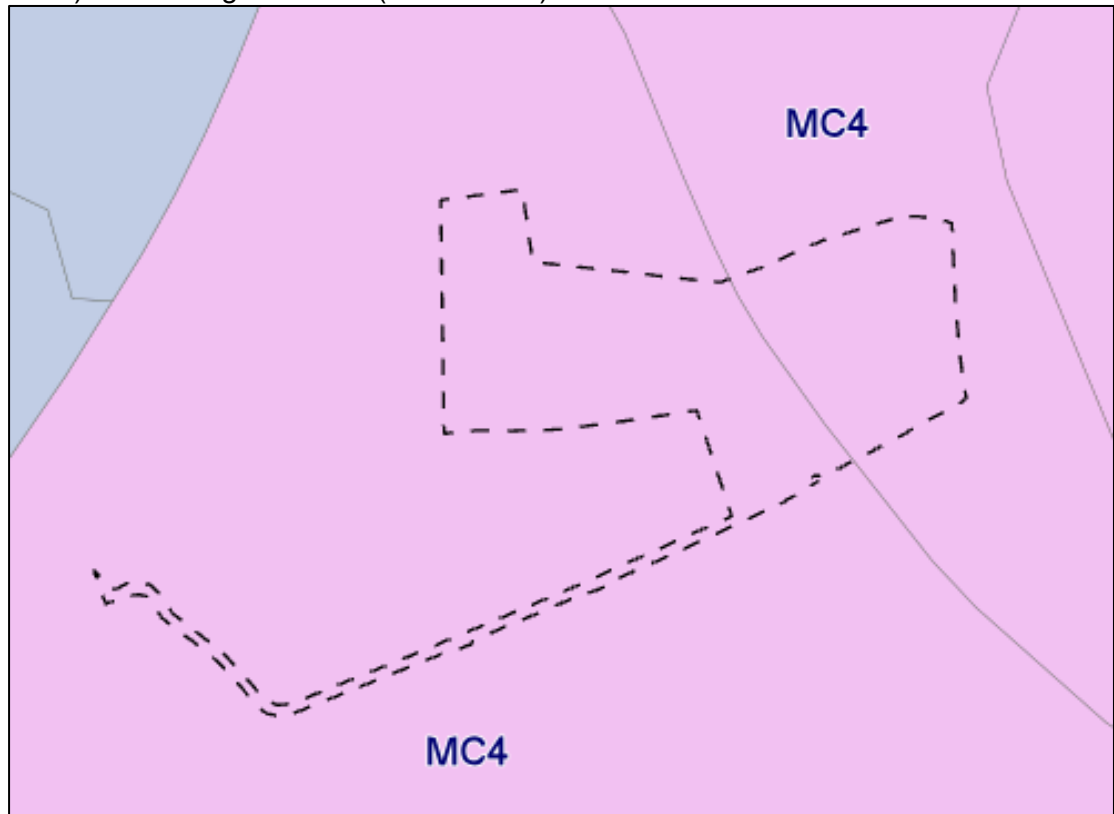


Abbildung 1: Übersichtskarte mit den vorkommenden Bodentypen mit Darstellung der groben Abgrenzung des Plangebietes. (NIBIS-Datenserver, BK 50, unmaßstäblich)

Dem gesamten Plangebiet wird eine äußerst hohe standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden zugeordnet. Das Standortpotenzial grundwasserabhängiger Landökosysteme wird aufgrund der tiefen Kalkmarsch als äußerst hoch eingestuft.

Aufgrund der Multifunktionalität von Böden werden ökologische Netzdiagramme zur Kennzeichnung von Standorteigenschaften oder standörtlichen Risiken eingesetzt. Sie stellen die Bewertung der „natürlichen Bodenfunktionen“ (A= Kriterium für die Lebensraumfunktion, B = Funktion im Naturhaushalt, C = Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbau-medium), der „Archivfunktion“ (Archiv der Naturgeschichte, Archiv der Kulturgeschichte, Seltenheit) sowie der „Klimafunktion“ (Kohlenstoffspeicherfunktion, Kühlungsfunktion) dar.

Tabelle 3: Bodenfunktion und Bewertung für die Bodentypen

Bodenfunktionen / Bodentyp	Tiefe Kalkmarsch
Biotopentwicklungspotenzial	A3
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	A3
Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	B3
Nährstoffspeichervermögen	B5
Bindungsstärke für anorganische Schadstoffe (Schwermetalle)	C5

Bindung organischer Schadstoffe	C2
Puffervermögen für saure Einträge	C5
Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (z. B. Nitrat)	C5
Archiv der Naturgeschichte	1
Archiv der Kulturgeschichte	1
Seltenheit	1
Kohlenstoffspeicherfunktion	1
Kühlleistung	5

A = Lebensraumfunktion für Pflanzen

B = Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes

C = Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen

Bewertungsstufen

1 – sehr gering, 2 – gering, 3 – mittel, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

Archivfunktion

1 – allgemeine Erfüllung, 5 – besondere Erfüllung

Kohlenstoffspeicherfunktion

1 – allgemeine Erfüllung, 2 – erhöht, 3 – deutlich erhöht, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

Demnach weist der im Plangebiet vorkommende Bodentyp eine sehr hohe Kühlleistung, eine sehr hohe Bindungsstärke für anorganische Schadstoffe (insbesondere Schwermetalle), ein sehr hohes Nährstoffspeichervermögen, ein sehr hohes Puffervermögen gegenüber sauren Einträgen sowie ein sehr hohes Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (z. B. Nitrat) auf.

Durch Versiegelung oder Bodenabtrag kann die Bodenfunktion verloren gehen. Die Empfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen von Böden ist jedoch sehr unterschiedlich. Einen Einfluss darauf haben zum einen die „Wirkfaktoren“ und zum anderen die Bodeneigenschaften. Die Bewertungsstufen für die Empfindlichkeit von Böden reicht von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch). Je höher die Bewertung, desto höher die Empfindlichkeit und damit die Gefährdung. Für detaillierte Informationen u.a. zu den Methoden wird an dieser Stelle auf die Geofakten 40 des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie verwiesen (DR. STADTMANN, DR. BUG, WALDECK, 2022).

Tabelle 4: Empfindlichkeiten und Bewertungsstufen für die Bodentypen

Empfindlichkeiten gegenüber / Bodentyp	Tiefe Kalkmarsch
Wassererosion	1
Winderosion	1
Bodenverdichtung	5
Entwässerung oder Umlagerung	5
Verschlämmungsneigung	1

Empfindlichkeiten

1 – sehr gering, 2 – gering, 3 – mittel, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

Der Bodentyp im Plangebiet besitzt eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung sowie Entwässerung oder Umlagerung.

Für das gesamte Plangebiet werden sulfatsaure Böden im Tiefenbereich bis unterhalb von 2,0 m dargestellt. Das Gefährdungspotenzial sulfatsaurer Böden ergibt sich durch:

- extreme Versauerung (pH <4,0–2,5) des Bodens bzw. Baggergutes mit der Folge von Pflanzenschäden,
- deutlich erhöhte Sulfatkonzentrationen im Bodenwasser bzw. Sickerwasser,
- erhöhte Schwermetallverfügbarkeit bzw. -löslichkeit und erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Sickerwasser,
- hohe Gehalte an betonschädlichen Stoffen (SO₄-, Säuren),
- hohe Korrosionsgefahr für Stahlkonstruktionen.

Insgesamt führen diese Eigenschaften bei entsprechendem Auftreten zu besonderen Anforderungen bei der Umlagerung von Bodenmaterial in den betroffenen Regionen. Eine Bewertung von Böden vor einer Baumaßnahme dient der Abschätzung des Versauerungspotenzials des umzulagernden Materials. Es sind im Rahmen der konkreten Umsetzung der Baumaßnahmen die Säureneutralisationskapazitäten sowie die Puffermöglichkeiten zur Vermeidung eines Absenkens des pH-Wertes über die Beprobung des Bodens zu ermitteln. Es wird geraten, dass vor Beginn der Baumaßnahmen u. a. mittels Feldmethoden der Kalkgehalt des Bodens geprüft werden sollte. Es sind bei Umsetzung des Vorhabens die vorgeschlagenen Maßnahmen gem. Geofakten 25 des LBEG zu beachten, sofern Bodenarbeiten mit Umlagerung von Bodenmaterial anfallen.

Bewertung

Insgesamt wird dem Boden hinsichtlich der Bodenfunktionen aufgrund o. g. Erläuterungen eine **allgemeine Bedeutung** zugewiesen.

Das hier vorgesehene Vorhaben verursacht neue Versiegelungsmöglichkeiten in einer Größenordnung von insgesamt ca. 0,54 ha. Durch Bautätigkeiten kann es im Umfeld zumindest zeitweise zu Verdichtungen und damit Veränderungen des Bodenluft- und Wasserhaushaltes mit Auswirkungen auf die Bodenfunktionen kommen. Ferner gehen sämtliche Bodenfunktionen in diesen Bereichen irreversibel verloren.

Durch die Nutzung als Agri-PV-Anlage bleibt die Fläche auch weiterhin in landwirtschaftlicher Nutzung als Grünland und wird einer Bewirtschaftung nicht entzogen.

Insgesamt sind **weniger erhebliche negative Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

3.1.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser stellt einen wichtigen Bestandteil des Naturhaushaltes dar und bildet die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Auf Basis des Wasserhaushaltsgesetzes gilt es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Im Rahmen der Umweltprüfung ist das Schutzgut Wasser unter dem Aspekt der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, auf die Wasserqualität sowie auf den Zustand des Gewässersystems zu betrachten. Im Sinne des Gewässerschutzes sind Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Begrenzung der Flächenversiegelung und der damit einhergehenden Zunahme des Oberflächenwassers, zur Förderung der Regenwasserversickerung sowie zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe führen.

Oberflächenwasser

Das gesamte Plangebiet wird zu allen Seiten durch Entwässerungsgräben begrenzt

sowie von mehreren Gräben durchzogen. Die Entwässerungsgräben verlaufen zum Teil in West-Ost-Richtung, meist jedoch in Nord-Süd-Richtung und entwässern das Gebiet nach Norden zum Braker Sieltief.

Grundwasser

Grundwasser hat eine wesentliche Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, als Naturgut der Frischwasserversorgung und als Bestandteil grundwassergeprägter Böden.

Die Grundwasserneubildungsrate als 30jähriger Jahresmittelwert im Zeitraum von 1991 - 2020 wird im gesamten Plangebiet als grundwasserzehrend dargestellt (LBEG 2026). Die Lage der Grundwasseroberfläche wird mit 0 bis -2,5 m NHN angegeben. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ist als „gering“ bis „äußerst gering“ einzustufen. Dementsprechend wird das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung als „hoch“ bewertet.

Bewertung

Insgesamt wird dem Schutzgut Wasser eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen. Sowohl im Plangebiet als auch in dessen Umgebung befindet sich kein Wasserschutzgebiet.

Bei dem geplanten Bauvorhaben wird eine verhältnismäßig geringe punktuelle Neuversiegelung vorbereitet, welche keine wesentlichen Veränderungen der Grundwasserneubildungsrate verursacht. Sämtliche Grabenareale werden als Wasserflächen im Bebauungsplan festgesetzt und bleiben damit erhalten. Insgesamt sind somit **keine erheblichen** negativen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser in seiner wichtigen Funktion für den Naturhaushalt zu prognostizieren.

3.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Das Klima hat Einfluss auf alle Lebensvorgänge und bestimmt wesentliche Abläufe im Naturhaushalt.

Das Klima der Stadt Brake und somit auch das Plangebiet ist maritim geprägt. Das Küstenklima ist bestimmt durch relativ kühle Sommer, reiche Niederschläge, verhältnismäßig milde, schneearme Winter, geringe Temperaturschwankungen, hohe Luftfeuchtigkeit und vorwiegend ostwärts wandernde atlantische Störungen. Ebenso verhält es sich mit den weiträumigen Weiden- und Wiesenflächen im Landkreis Wesermarsch, die zusammen mit den umgebenen Gräben ausgleichend, besonders auf die Temperatur, wirken. Grund hierfür ist die verhältnismäßig langsame Erwärmung der tiefliegenden und feuchten Marsch- und Moorgebiete. Aufgrund der geringen topographischen Unterschiede (flache Geländeoberfläche) und der seltenen Windstille ist das Geländeklima jedoch nicht sehr stark ausgeprägt.

Bewertung

Dem Schutzgut Klima und Luft wird eine allgemeine Bedeutung zugesprochen. Das Kleinklima im Planbereich ist durch die landwirtschaftlichen Flächen als Kaltluftproduktionsraum zu charakterisieren. Durch das geplante Bauvorhaben mit den sehr geringen Versiegelungsmöglichkeiten sind insgesamt **keine erheblichen negativen** Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sowie auf das Schutzgut Luft zu erwarten. Zudem leistet die Nutzung der Sonnenenergie einen Beitrag zur Einsparung fossiler Brennstoffe und zur Vermeidung klimaschädlicher Emissionen.

3.1.8 Schutzgut Landschaft

Da ein Raum immer in Wechselbeziehung und -wirkung zu seiner näheren Umgebung steht, kann das Planungsgebiet nicht isoliert, sondern muss vielmehr im Zusammenhang seines stadt- sowie naturräumlichen Gefüges betrachtet werden. Das Schutzgut Landschaft zeichnet sich durch ein harmonisches Gefüge aus vielfältigen Elementen aus, dass hinsichtlich der Aspekte Vielfalt, Eigenart oder Schönheit zu bewerten ist.

Das Plangebiet befindet sich in der Naturräumlichen Region der „Watten und Marschen“, die durch das weitläufige Wesermarschland charakterisiert ist, welches durch meist intensive Grünland- und z.T. auch ausgedehnte Ackernutzung gekennzeichnet ist. Östlich des Plangebietes verläuft in rund 100 m Entfernung die B 212 in Nord-Süd Richtung, östlich derer sich das Siedlungsgebiet der Stadt Brake befindet. Bei den Bereichen, die dem Plangebiet am nächsten liegen, handelt es sich um Industrie- und Gewerbegebiete. Im Bereich der Industrie- und Gewerbegebiete verläuft in rund 300 m Entfernung zum Plangebiet eine Höchstspannungsleitung in Nordwest-Südost Richtung. Südlich an das Plangebiet angrenzend verläuft zudem in Südwest-Nordost Richtung die B 211. Rund 500 m westlich und südlich befinden sich außerdem einzelne Hofanlagen, die von prägenden Gehölzstrukturen eingerahmt werden. Westlich der Planflächen entsteht in etwa 1.700 m Entfernung der Windpark „Energiepark am Gewerbegebiet“. Eine Erschließung des Plangebietes für Erholungszwecke ist nicht vorhanden.

Nördlich des Plangebietes liegt in ca. 170 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet (LSG) und gleichnamige FFH-Gebiet „Dornrebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“.

Bewertung

Die Bedeutung des Geltungsbereichs für das Landschaftsbild wird als **mittel** eingestuft. Durch den Bau der Photovoltaikmodule kommt es zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung der bisher in weiten Teilen als Grünland genutzten Fläche, welcher im Landschaftsrahmenplan als Bereich mit hoher Wahrnehmbarkeit eingestuft ist.

Es ist davon auszugehen, dass sich durch die Maximalhöhe der Module von 5,50 m über Geländeoberkante eine Wahrnehmbarkeit in unmittelbarer Nähe ergibt. Dies ist nicht erstaunlich, da es sich um eine bauliche Anlage und damit generell um eine Veränderung des Landschaftsbildes handelt.

Das Landschaftsbild ist jedoch bereits durch die Bundesstraßen B 211 und B 212, deren Kreuzungsbereich, das angrenzende Industrie- und Gewerbegebiet sowie die Höchstspannungsleitung deutlich vorbelastet. Zudem schirmen vorhandene Gehölzstrukturen und Eingrünungen der nächstgelegenen Wohngebäude die Sicht auf das Plangebiet teilweise ab. Eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung besteht aufgrund der fehlenden Erschließung ebenfalls nicht.

Insgesamt ist daher trotz der Vorbelastung des Landschaftsbildes von einer erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung auszugehen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden als **erheblich** eingestuft.

3.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Der Schutz von Kulturgütern stellt im Rahmen der baukulturellen Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes gem. § 1 (5) BauGB eine zentrale Aufgabe in der Bauleitplanung dar. Als schützenswerte Sachgüter werden natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter betrachtet, die von geschichtlicher, wissenschaftlicher, archäologischer oder städtebaulicher Bedeutung sind. Nach dem Kartenserver des Denkmalatlasses Niedersachsen werden im Plangebiet keine Denkmale dargestellt, allerdings stellt die bestehende Brücke der

Bundesstraße 212 über das Braker Sieltief nordöstlich des Plangebietes ein Baudenkmal dar.

Es wird nachrichtlich auf die Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauausführungen hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Nds. Landesamt für Denkmalpflege – Referat Archäologie – Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, 26121 Oldenburg 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 Arbeit gestattet.“

Bewertung

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

3.2 Wechselwirkungen

Bei der Betrachtung der Wechselwirkungen soll sichergestellt werden, dass es sich bei der Prüfung der Auswirkungen nicht um eine rein sektorale Betrachtung handelt, sondern sich gegenseitig verstärkende oder addierende Effekte berücksichtigt werden. So stellt der Boden Lebensraum und Nahrungsgrundlage für verschiedene Faunengruppen wie z.B. Vögel, Amphibien etc. dar, so dass bei einer Versiegelung nicht nur der Boden mit seinen umfangreichen Funktionen verloren geht, sondern auch Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu erwarten sind. Negative, sich verstärkende Wechselwirkungen, die über das Maß der bisher durch das Vorhaben ermittelten Auswirkungen hinausgehen, sind jedoch nicht zu prognostizieren.

3.3 Kumulierende Wirkungen

Aus mehreren, für sich allein genommen geringen Auswirkungen kann durch Zusammenwirkung anderer Pläne und Projekte und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine erhebliche Auswirkung entstehen (EU-KOMMISSION 2000). Für die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen sollte darum auch die Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten einbezogen werden.

Um kumulativ wirken zu können, müssen folgende Bedingungen für ein Projekt erfüllt sein: Es muss zeitlich zu Überschneidungen kommen, rein räumlicher Zusammenhang bestehen und ein gewisser Konkretisierungsgrad des Projektes gegeben sein.

Derzeit liegen keine Kenntnisse über Pläne oder Projekte vor, die im räumlichen Wirkbereich des geplanten Vorhabens liegen und einen hinreichenden Planungsstand haben sowie im gleichen Zeitraum umgesetzt werden.

3.4 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 92 kommt es zu einer kleinflächigen Versiegelung. Die Beeinträchtigung für die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Fläche sowie Landschaft sind als weniger erheblich zu beurteilen. Für die übrigen zu betrachtenden Schutzgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten bzw. kann für das

Schutzgut Tiere aufgrund der noch ausstehenden Kartiерergebnisse noch keine Einstufung der Umweltauswirkungen vorgenommen werden.

Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst werden könnten sowie negative Umweltauswirkungen, die durch außerhalb des Plangebietes auftretende Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden können, sind nicht zu erwarten. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt.

Tabelle 5: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	-
Pflanzen	- Beeinträchtigungen durch mögliche Verluste von Teil-lebensräumen - Erhalt bestehender Gräben - Erhalt bestehender Gehölzstrukturen sowie Neu-an-pflanzungen - Erhalt der Grünlandflächen	•
Tiere	- Mögliche Umweltauswirkungen können erst bei Vor-lie-gen der faunistischen Untersuchungen ermittelt wer-den. - Neuanpflanzung von Gehölzstrukturen sowie Erhalt bestehender Gehölze	Wird zum Ent-wurf ergänzt
Biologische Vielfalt	Nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	-
Boden und Fläche	negative Auswirkungen durch Verlust von Bodenfunk-tionen durch Versiegelungen.	•
Wasser	keine erheblichen Auswirkungen	-
Klima und Luft	keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität	-
Landschaft	- Veränderung des Landschaftsbildes durch geplante Photovoltaikmodule - Vorprägung des Landschaftsbildes durch B211, B212 sowie ein Gewerbegebiet in räumlicher Nähe - Nächstgelegene Wohnbebauungen sind eingegrünt.	••
Kultur- und Sachgüter	Keine erheblichen Beeinträchtigungen ersichtlich	-
Wechsel-wirkungen	Keine erheblichen sich verstärkenden Wechselwirkun-gen zwischen den einzelnen Schutzgütern	-

•• sehr erheblich/ •• erheblich/ • weniger erheblich / - nicht erheblich

(Einteilung nach SCHRÖDTER et al. 2004)

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Bei der konkreten Umsetzung des Planvorhabens ist mit den oben genannten Umwelt-auswirkungen zu rechnen. Durch die Realisierung der Bestimmungen des Bebauungspla-nes wird es ermöglicht, auf einer rd. 10,4 ha großen derzeit überwiegend als Grünland

genutzten Fläche, eine Photovoltaikfreiflächenanlage zu errichten. Eine großflächige Versiegelung findet nicht statt.

Die Flächen zwischen und außerhalb der Solarmodulreihen werden außerhalb versiegelter Bereiche weiterhin wie zuvor bewirtschaftet.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die bestehenden Nutzungen unverändert erhalten. Das Plangebiet würde weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum unveränderte Lebensbedingungen bieten.

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Gemäß § 15 (1) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Obwohl durch die Aufstellung des Bebauungsplanes selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

In Kap. 5.1 werden die durchzuführenden Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen dargestellt, in Kap. 5.2 wird die Eingriffsbilanzierung durchgeführt und in Kap. 5.3 werden die Kompensationsmaßnahmen dargelegt.

5.1 Vermeidung / Minimierung

5.1.1 Schutzgut Mensch

Entsprechend dem Kap.3.1.1 erläuterten Sachverhalt werden durch die vorgesehene Planung keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erwartet, die die gesundheitlichen Aspekte nachteilig beeinflussen können.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und werden daher verbindlich festgesetzt bzw. sind zu berücksichtigen:

- Zwischen den Modulen ist ein Reihenabstand von mindestens 6 m einzuhalten.
- Innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete "Agri-Photovoltaikanlage" gem. § 11 BauNVO ist als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur

Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB auf den unversiegelten Flächen das vorhandene Grünland dauerhaft zu erhalten.

- Innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete "Agri-Photovoltaikanlage" sowie „Agri-Photovoltaikablag und Batteriespeicher“ sind neue Erschließungswege, Zufahrten und Wartungsflächen als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausschließlich mit wasserdurchlässigen Materialien (z.B. Schotterrasen, Kies-/Splitterabdeckung etc.) zu befestigen (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB).
- Innerhalb der festgesetzten Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern gem. § 9 (1) Nr. 25b) BauGB sind das Gewässer sowie die darin wachsenden Pflanzen auf Dauer zu erhalten.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen werden im Rahmen textlicher Festsetzungen gesichert.

- Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist während des Fortpflanzungszeitraums vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Darüber hinaus ist sie unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden. Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist in den o. g. Zeiträumen als auch bei einer Beseitigung von Bäumen und Röhrichten im Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar jeweils nur zulässig, wenn die untere Naturschutzbehörde zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit auf Antrag eine entsprechende Zustimmung erteilt hat. Alternativ ist die Fläche rechtzeitig nach Ende der letzten Brutzeit und deutlich vor Beginn der nächsten Brutperiode durch geeignete Vergrämnungsmaßnahmen so herzurichten, dass eine erneute Besiedlung verhindert wird. Als mögliche Vergrämnungsmaßnahme kann eine bodennahe Mahd oder ein Mulchen der Vorhabensfläche bis zum Baubeginn durchgeführt werden.
- Bei Einzäunungen ist als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB eine Bodenfreiheit von 15 bis 20 cm einzuhalten. Alternativ ist der untere Meter mit einer Maschen Drahtweite von 20 cm auszuführen. Es gelten die Höhenbezugspunkte aus der Festsetzung Nr. 3.

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung für das Schutzgut Tiere können erst bei Vorliegen der Erfassungsergebnisse vollständig beschrieben werden. Dies erfolgt im weiteren Verfahren bis zur öffentlichen Auslegung.

5.1.4 Biologische Vielfalt

Es werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen negativen Auswirkungen erwartet, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf die Biologische Vielfalt erreicht werden.

5.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen werden im Rahmen textlicher Festsetzungen gesichert:

- Innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete "Agri-Photovoltaikanlage" beträgt die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 16 (2) Nr. 1 i.V.m. § 16 (5) und § 19 BauNVO maximal 0,4. Für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen beträgt die zulässige GRZ maximal 0,02. Für Schotterwege kann die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen bis zu 0,06 überschritten werden. Die zulässige Bodenversiegelung ist bezogen auf die gesamten festgesetzten sonstigen Sondergebiete "Agri-Photovoltaikanlage" zu erfüllen. Innerhalb des festgesetzten sonstigen Sondergebietes "Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher" beträgt die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 16 (2) Nr. 1 i.V.m. § 16 (5) und § 19 BauNVO maximal 0,4. Für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen beträgt die zulässige GRZ maximal 0,04. Für Schotterwege kann die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen bis zu 0,06 überschritten werden.

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sind zu berücksichtigen.

- Gem. § 48 Wasserhaushaltsgesetz und § 4 Bundesbodenschutzgesetz sind Schadstoffeintragen in Grundwasser und Boden unzulässig. Bei der Errichtung der Photovoltaikmodule ist eine Beschichtung der Stahlträger vorzusehen, die eine Einleitung von Schadstoffen (z.B. infolge von Korrosion) in Grundwasser und Boden vermeiden.
- Der Schutz des Oberbodens (§ 202 BauGB) sowie bei Erdarbeiten die ATV DIN 18300 bzw. 18320 und DIN 18915 werden beachtet.
- Im Rahmen der Bautätigkeiten werden zudem die DIN 19639, DIN 18915 und DIN 19731 berücksichtigt.
- Es werden aufgrund der Bodenverhältnisse Geräte mit breiteren Ketten für eine geringere Belastung des Untergrundes eingesetzt.
- Auf verdichtungsempfindlichen Flächen sind Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen auszulegen.
- Bei ungünstigen Bodenverhältnissen und Witterungsbedingungen (länger anhaltende Regenfälle, Starkregen oder starke Schneefälle) sind die Arbeiten einzustellen.
- Für die Erschließung und Durchführung der Bautätigkeiten sind vorhandene Überfahrten zu nutzen.
- Aufgrund der sulfatsauren Böden ist eine bodenkundliche Baubegleitung vorzusehen.

5.1.6 Schutzgut Wasser

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen werden im Rahmen textlicher Festsetzungen gesichert:

- Die als Gewässerräumstreifen gekennzeichneten Flächen sind von Anpflanzungen, Einzäunungen und Nebenanlagen jeglicher Art freizuhalten. (§9 (1) Nr. 10 BauGB).
- Innerhalb der festgesetzten Wasserflächen gem. § 9 (1) Nr. 16 a) BauGB sind die Gewässer und Uferböschungen in einem natürlichen Zustand zu erhalten. Eine nachteilige Veränderung der Gewässer- und Uferstruktur (z.B. Befestigung oder Verbau der Ufer) ist nicht zulässig. Einzäunungen über die Gräben hinweg sind zulässig. Die Gewässerunterhaltung ist trotz Einzäunungen sicherzustellen. (§ 9 (1) Nr. 16a BauGB).

Folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind zu berücksichtigen:

- Notwendige Erschließungswege sind mit wasserdurchlässigen Materialien herzustellen.
- Gem. § 48 Wasserhaushaltsgesetz und § 4 Bundesbodenschutzgesetz sind Schadstoffeintragen in Grundwasser und Boden unzulässig. Bei der Errichtung der Photovoltaikmodule ist eine Beschichtung der Stahlträger vorzusehen., die eine Einleitung von Schadstoffen (z.B. infolge von Korrosion) in Grundwasser und Boden vermeiden.
- Das anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebietes versickert.
- Der Flächenverbrauch wird auf das Mindestmaß reduziert.

5.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Es sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, da mit dem Betrieb der Photovoltaikanlagen keine lufthygienischen Belastungen verbunden sind. Die Nutzung der Sonnenenergie leistet einen Beitrag zur Einsparung fossiler Brennstoffe und zur Vermeidung klimaschädlicher Emissionen.

5.1.8 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung Bestandteil der Planung:

- Die Höhe der baulichen Anlagen wird auf 5,50 m begrenzt.
- Der Abstand der Photovoltaikmodule (Unterkante) beträgt mindestens 0,4 m über GOK.
- Erhalt bestehender Gehölzstrukturen.

5.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sind zu berücksichtigen:

- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- und frühgeschichtliche sowie mittelalterliche oder frühneuzeitliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nieders. Denkmalschutzgesetzes meldepflichtig und müssen der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Abteilung Archäologie – Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, Tel. 0441 / 205766-15 unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig sind die Finder, die Leiter der Arbeiten oder die Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Nieders. Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörden vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestatten.

5.2 Eingriffsbilanzierung

5.2.1 Schutzgut Pflanzen

Entsprechend dem Naturschutzgesetz (Eingriffsregelung) muss ein unvermeidbarer zulässiger Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt mit dem Bilanzierungsmodell des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung). Der Eingriffsumfang wird dabei durch einen Flächenwert ausgedrückt, der sich nach der folgenden Formel errechnet:

- a) Flächenwert des Ist-Zustandes: $\text{Größe der Eingriffsfläche in m}^2 \times \text{Wertfaktor des vorhandenen Bio-} \text{toptyps}$
- b) Flächenwert des Planungszustandes: $\text{Größe der Planungsfläche in m}^2 \times \text{Wertfaktor des geplanten Biototyps}$
- c) $\text{Flächenwert des Planungszustandes}$
 $- \text{Flächenwert des Ist-Zustandes}$
 $= \text{Flächenwert des Eingriffs (Maß für die Beeinträchtigung)}$

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht. Die Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs folgt in der folgenden Tabelle:

Tabelle 6: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs.

Ist-Zustand				Planung			
Biototyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Biototyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
				FGR/NRS	481	4	1924
FGR/NRS	481	4	1.924	FGR*2	3.206	3	9.618
FGR	5.374	3	16.122	FGR*3	2.167	3	6.501
UHF	159	3	477	UH*4	250	3	750
				UH*5	1.671	3	5.013
UHF/UHM	1.671	3	5.013	HFS*6	290	3	870
HFS	365	3	1.095	HFS*7	1.613	3	4.839
GIF	92.121	2	184.242	HFS*8	149	3	447
BE*	70	3	210	BE*	70	3	210
HBE*	10	2	20	HBE*	10	2	20
OVS*1	4.111	0	0	GIF*9	83.321	2	166.621
				GIF*10	1.659	2	3.318
				OVS*1	4.051	0	0
				X*11	3.546	0	0
				X*12	1.773	0	0
				X*13	35	0	0
				X*14	71	0	0
Gesamt	104.362*			Gesamt	104.362*		
Flächenwert Ist-Zustand 209.103				Flächenwert Planungs-Zustand 200.152			

* Gemäß dem angewendeten Bilanzierungsmodell (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) werden Einzelbäume / Einzelsträucher zusätzlich zur Grundfläche erfasst. Weiterhin sind vorhandene Einzelbäume zusätzlich zur Grundfläche nach den vorhandenen Kronendurchmessern zu bestimmen, wofür Flächenwerte je nach Stammdurchmesser angerechnet werden. Dieser Flächenwert ist dem Wert der Grundfläche zuzuzählen. Aus diesem Grund ist bei einem Vorhandensein von Einzelbäumen die Gesamtfläche größer als die Geltungsbereichsgröße. Die Größe des Geltungsbereiches ergibt sich indem die Flächen der Einzelbäume von der Gesamtfläche abgezogen werden. Die Fläche und die Wertstufe sind von dem Stammdurchmesser der Einzelbäume abhängig. Pro Einzelbaum mit einem Stammdurchmesser von <0,3 wird eine Fläche von 10 m² angesetzt und

die Wertstufe 2 berücksichtigt. Pro Einzelbaum mit einem Stammdurchmesser von $\geq 0,3 - 0,5$ m wird eine Fläche von 20 m^2 angesetzt und die Wertstufe 3 berücksichtigt. Pro Einzelbaum mit einem Stammdurchmesser von $\geq 0,6$ m wird eine Fläche von 80 m^2 angesetzt und die Wertstufe 4 berücksichtigt. Bei der vorliegenden Planung wird davon ausgegangen, dass vorhandenen Einzelsträucher / Einzelbäume an den Gräben sowie der Zuwegung vorhanden bleiben.

- *1 Es handelt sich um den bestehenden Weg, welcher als Zuwegung zu den Sondergebietsflächen genutzt wird. Der Weg wird nicht ausgebaut.
- *2 Es handelt sich um die als Wasserflächen festgesetzten Gräben. Mit einbezogen sind die Flächen zur Erhaltung der Gräben und Pflanzen.
- *3 Es handelt sich um die bestehenden Gräben entlang der vorhandenen Zuwegung. Die Zuwegung wird nicht ausgebaut. Mit einbezogen sind die Flächen zur Erhaltung der Gräben und Pflanzen entlang der Zuwegung.
- *4 Es handelt sich um Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Entwicklung Halbruderale Gras- und Staudenflur).
- *5 Es handelt sich um die bestehende Ruderalflur entlang der vorhandenen Zuwegung. Die Zuwegung wird nicht ausgebaut.
- *6 Es handelt sich um die bestehenden Strauchhecke entlang der vorhandenen Zuwegung. Die Zuwegung wird nicht ausgebaut.
- *7 Es handelt sich um die Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, für die eine Entwicklung einer standortgerechten Strauchhecke vorgesehen ist.
- *8 Es handelt sich um die Flächen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern.
- *9 Es handelt sich um Flächen des Grünlandes im sonstigen Sondergebiet „Agri-Photovoltaikanlage“.
- *10 Es handelt sich um die Flächen des Grünlandes im sonstigen Sondergebiet „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“.
- *11 Es handelt sich um die zulässige Versiegelung für Schotterwege im Bereich des sonstigen Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlage“. Für Schotterwege kann die zulässige GRZ für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen bis zu $0,06$ überschritten werden.
- *12 Es handelt sich um die versiegelbaren Flächen des Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlage“ (2%).
- *13 Es handelt sich um die zulässige Versiegelung für Schotterwege im Bereich des sonstigen Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“. Für Schotterwege kann die zulässige GRZ für die bodenversiegelnden Teile von baulichen Anlagen bis zu $0,06$ überschritten werden.
- *14 Es handelt sich um die versiegelbaren Flächen des Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“ (4%).

Flächenwert Planung	=	200.152
- Flächenwert Ist-Zustand	=	209.103
= Flächenwert des Eingriffs	=	- 8.951

Somit ergibt sich somit ein Flächenwert von **– 8.951 Wertpunkten** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Dies entspricht einer Flächengröße von ca. 8.951 m^2 (ca. $0,9 \text{ ha}$) bei einer Aufwertung um einen Wertfaktor

5.2.2 Schutzgut Tiere

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere werden bis zur öffentlichen Auslegung in den Umweltbericht eingestellt.

5.2.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Auf einer Fläche von rd. 5.424 m^2 erfolgt die Neuversiegelung bzw. Überbauung offener Bodenbereiche. Bezogen auf das Schutzgut Boden und Fläche stellt dies einen erheblichen Eingriff dar. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können gem.

Eingriffsmodell nach dem Nds. Städtetag (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) zusammen mit den Wertverlusten für das Schutzgut Pflanzen ausgeglichen werden, da die Kompensationsmaßnahmen, welche eine Verbesserung der Biotoptypen mit sich bringen multi-funktional ebenfalls eine Verbesserung der Bodenfunktionen über bspw. eine Verringerung von Nährstoffeinträgen oder Bodenbearbeitung mit sich bringen.

Es verbleiben somit **keine erheblichen** Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden.

5.2.4 Schutzgut Landschaft

Durch die geplante Anpflanzung von standortgerechten heimischen Gehölzen wird der geplante Solarpark teilweise eingegrünt, so dass die Wahrnehmbarkeit deutlich verringert wird. Die Ausgleichsnahme ist im Kapitel 5.3.1 beschrieben. Es verbleiben somit insgesamt betrachtet **keine erheblichen Umweltauswirkungen** für das Schutzgut Landschaft.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Obwohl durch den Bebauungsplan selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch seine Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

5.3.1 Ausgleichsmaßnahmen

Anlage einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur (ca. 250 m²)

Innerhalb der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB ist eine halbruderalen Gras- und Staudenflur zu entwickeln. Boden- und Materialablagerungen, Flächenversiegelungen jeglicher Art sowie die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind unzulässig. Für die Ansaat ist artenreiches, regionales Saatgut aus heimischen Arten zu verwenden. Die Mahd der Flächen soll nach weitgehendem Abschluss von Blüte und Samenreife der Gräser und Kräuter erfolgen, in der Regel einmal pro Jahr. Pflegemaßnahmen (wie Mahd) sollen in der vegetationsarmen Zeit (zwischen 1. Oktober und 28. Februar) erfolgen. Durch extensive Pflege können sich Blütenhorizonte entwickeln und sich über einen längeren Zeitraum standortgerechte Artenzusammensetzungen einstellen.

Anpflanzungen von standortgerechten, heimischen Gehölzen sowie Erhalt bestehender Gehölze im Bereich der festgesetzten Anpflanz- und Erhaltflächen (ca. 1.762 m²)

Zur Eingrünung sowie zum Sichtschutz der geplanten Agri-Photovoltaikanlage werden standortgerechte Sträucher angepflanzt.

Bei der Auswahl der Gehölze wird in Anlehnung an die potenziell natürliche Vegetation auf standortgerechte, landschaftstypische / gebietseigene Gehölzarten zurückgegriffen. Neben der landschaftlichen Einbindung und der Schutz- bzw. Begrenzungsfunktionen weist die standortheimische Gehölzvegetation einen hohen faunistischen Wert auf. Sie dient einer Vielzahl von biotoptypischen Vogelarten als Ansitz- und Singwarte, wie ferner als Brutmöglichkeit. Viele Wirbellose und auch Amphibienarten haben ihren Haupt- oder Teillebensraum im Bereich von Gehölzen und Gebüsch, und Fledermäuse können die Strukturen als Leitlinien verwenden. Neben der Bedeutung für die Tierwelt und den Naturhaushalt besitzen diese Biotope ebenfalls eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Auch bei Anpflanzungen in Sonderfällen der Straßenbegleitung müssen gebietseigene Herkünfte berücksichtigt werden. Bei Begrünungs- und Bepflanzungsmaßnahmen an Verkehrswegen (Straßenbegleitgrün, Kompensationsmaßnahmen) ist grundsätzlich gebiets-eigenes Pflanzgut aus dem betreffenden Vorkommens- bzw. Herkunftsgebiet zu verwenden und auf keinen Fall gebietsfremde, invasive Gehölze zu pflanzen (BMU 2012).

Folgende Gehölzarten (Sträucher) sind zu verwenden:

Brombeere	<i>Rubus sect. rubus</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Grauweide	<i>Salix cinerea</i>
Hanfweide	<i>Salix viminalis</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>
Europäische Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Ohrweide	<i>Salix aurita</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Salweide	<i>Salix caprea</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus sanguinea</i>
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>
Ein- oder	<i>Crataegus monogyna</i>
Zweiggriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Feldrose	<i>Rosa arvensis</i>

Zu verwendende Gehölzqualitäten:

Sträucher, 2x verpflanzt, Höhe 80 - 100 cm

Die Anpflanzungen sind in der, auf die Fertigstellung der baulichen Maßnahmen folgenden, Pflanzperiode durchzuführen. Der Pflanzabstand innerhalb der Reihe sowie der Reihenabstand haben in einem Abstand von bis zu einem Meter lochversetzt zu erfolgen. Die Gehölzanpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten. Abgänge oder Beseitigungen sind adäquat an gleicher Stelle zu ersetzen.

Neben der landschaftlichen Einbindung und der Schutz- bzw. Begrenzungsfunktion weisen standortgerechte Gehölzanpflanzungen einen hohen faunistischen Wert auf. Eine Vielzahl von biotoptypischen Vogelarten nutzen diese Biotope als Ansitz- und Singwarte sowie als Brutmöglichkeit. Weiterhin haben verschiedene Wirbellose und auch Amphibienarten ihren Haupt- oder Teillebensraum im Bereich von Gehölzen und Gebüsch.

Neben der hohen Bedeutung für die Tierwelt und den Naturhaushalt prägen derartige Biotopstrukturen das Landschaftsbild positiv.

Innerhalb des Geltungsbereiches werden durch neue Strauchanpflanzungen neue Leitstrukturen geschaffen.

5.3.2 Ersatzmaßnahmen

Notwendige Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen sowie eventuell für das Schutzgut Tiere werden bis zur öffentlichen Auslegung in den Umweltbericht eingestellt.

5.4 Standort

Das Plangebiet umfasst Bereiche, auf denen Agri-Photovoltaikanlagen errichtet werden sollen. Das Plangebiet befindet sich im Westen des Stadtgebietes Brake, nördlich sowie westlich der Bundesstraßen 211 und 212.

Die Stadt Brake im Jahr 2024 ein Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaik aufgestellt. Auch dieses Konzept wurde für klassische Photovoltaik-Freiflächenanlagen erstellt und setzt sich nicht konkret mit Agri-Photovoltaikanlagen auseinander.

Im Standortkonzept werden im Plangebiet Ausschlussflächen und Restriktionsflächen aufgrund der landwirtschaftlichen Belange (Bodenzahl) dargestellt. Gemäß dem Konzept entfallen bei Agri-Photovoltaikanlagen die im Konzept angesetzten Ausschluss- und Restriktionskriterien für die Landwirtschaft.

Zudem wird das Plangebiet aufgrund der Ausweisung als zentrales Siedlungsgebiet im RROP als Ausschlussfläche dargestellt. Derzeit benötigt die Stadt Brake die Flächen nördlich der B211 neu nicht für die klassische Siedlungsentwicklung, wie Gewerbeflächen. Im Flächennutzungsplan der Stadt ist die Fläche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Bereich südlich B211 neu wurde durch die 32. Flächennutzungsplanänderung hingegen bereits großflächig als gewerbliche Baufläche und Wohnbaufläche dargestellt und soll primär entwickelt werden. Bisher ist das Gebiet noch nicht erschlossen. Sollte sich für das Plangebiet langfristig der Bedarf zur Siedlungsentwicklung langfristig ergeben, wäre es möglich die Solarmodule wieder abzubauen und die Fläche anderweitig zu nutzen. Die Agri-Photovoltaikanlage steht der Siedlungsentwicklung der Stadt Brake damit nicht entgegen.

Zudem liegt das Plangebiet teilweise innerhalb Gunstkriterien 1. Ordnung. Es liegt in einem 200 m Korridor zu Bundesstraßen und in einem Gebiet mit der bodenkundlichen Feuchtestufe (mittel feucht).

Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung sollten gemäß Konzept als Ausschlusskriterium und Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung als Restriktionskriterium gewertet werden. Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch befindet sich das Plangebiet in einem Gebiet mit mittlerer Bedeutung des Landschaftsbildes.

Aus Sicht der Stadt Brake ist das Plangebiet zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geeignet.

5.5 Planinhalt

Zur Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage, werden die Flächen im Geltungsbereich als sonstige Sondergebiete gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage“ sowie „Agri-Photovoltaikanlage und Batteriespeicher“ festgesetzt.

Innerhalb dieser Flächen ist die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage und damit die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik) sowie für die betrieblichen Zwecke erforderliche Nebenanlagen (wie z.B. Erschließungswege aus wasserdurchlässigen Materialien, Wechselrichter- und Trafostationen, Kabeltrassen, Anlagen zur Energiespeicherung und -verarbeitung, Masten, Zäune) zulässig. Auch bauliche Anlagen zur Information über die Photovoltaik-Freiflächenanlage sind zulässig. Bauliche Anlagen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen, sind hingegen unzulässig.

Innerhalb des Planungsgebietes sind Solarmodule mit einem Mindestabstand von 6,0 m zwischen den Reihen einschließlich der Gebäude für Wechselrichter, Transformatoren und Stromspeicher und den technisch erforderlichen untergeordneten Nebenanlagen und Einrichtungen zum Betrieb und zur Wartung der Anlage sowie Nebenanlagen zulässig.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind gem. §9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt. Zur Eingrünung der geplanten Module werden in Teilbereichen Gehölzanpflanzungen mit standortgerechten, einheimischen Sträuchern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB vorgenommen. Die vorhandenen Gräben bleiben erhalten. Diese Maßnahmen dienen zur Minimierung und zum Ausgleich des vorbereiteten Eingriffs.

6.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

6.1.1 Analysemethoden und -modelle

Die Eingriffsregelung wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) abgehandelt. Zusätzlich wurde für die übrigen Schutzgüter eine verbal-argumentative Eingriffsbetrachtung vorgenommen.

6.1.2 Fachgutachten

Es wurden sowohl eine Biotoptypenkartierung als auch faunistische Untersuchungen (Brutvögel) durchgeführt.

Die Ergebnisse werden bis zur öffentlichen Auslegung ergänzt.

6.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Zu den einzelnen Schutzgütern stand ausreichend aktuelles Datenmaterial zur Verfügung bzw. werden im Rahmen der Bestandserfassung erhoben, so dass keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen auftraten.

6.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden zum Teil erhebliche bzw. weniger erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt.

Zur Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung wird innerhalb von zwei Jahren nach Satzungsbeschluss bzw. Feststellungsbeschluss eine Überprüfung durch die Stadt Brake stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche Auswirkungen abzeichnen. Gleichzeitig wird die Durchführung der festgelegten Kompensationsmaßnahmen ein Jahr nach Umsetzung der Baumaßnahme erstmalig kontrolliert. Nach weiteren drei Jahren wird eine erneute Überprüfung stattfinden. Sollte diese nicht durchgeführt worden sein, wird die Stadt deren Realisierung über geeignete Maßnahmen sicherstellen.

7.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Brake beabsichtigt die Errichtung einer Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage westlich des Hauptortes Brake zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 92 „Agri-Photovoltaikanlage für den Bereich nördlich B211 - südlich Braker Sieltief“ aufgestellt. Zur Realisierung des dargelegten Entwicklungsziels wird im Bebauungsplan ein Sondergebiet (SO) gem. § 11 BauNVO festgesetzt. Ferner werden private Grünflächen festgesetzt. Letztere sind zu großen Teilen überlagert mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern.

Die Umweltauswirkungen des Planvorhabens liegen in der Flächeninanspruchnahme, die durch die zulässige Versiegelung bzw. die geplanten Photovoltaikanlagen entsteht. Die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Boden/Fläche sind als weniger erheblich zu beurteilen. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind als erheblich einzustufen. Die Umweltauswirkungen auf alle weiteren Schutzgüter werden als nicht erheblich beurteilt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung und zum Ausgleich davon auszugehen ist, dass keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die dargestellten Schutzgüter zurückbleiben. Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere kann, aufgrund der noch fehlenden Untersuchungsergebnisse, noch nicht abschließend beurteilt werden.

8.0 QUELLENVERZEICHNIS

BMU (2012) – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze, Berlin.

BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009.

BOSCH UND PARTNER (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch.

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4: 1-331.

DR. STADTMANN, DR. BUG, WALDECK (2022): Geofakten 40 – Bewertung der Empfindlichkeit von Böden gegenüber anthropogenen Einflüssen. Herausgegeben vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Detaillierte Informationen zu Bewertungsmethoden und Empfindlichkeitsstufen von Böden

EU-KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Luxemburg.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.03.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24: 1-76.

LBEG-SERVER (2026): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: Kartenserver des LBEG - Im Internet: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

MU (2026) - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2026): Umweltkarten Niedersachsen. - Im Internet: www.umwelt.niedersachsen.de.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm (Endfassung: Oktober 2021), Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.

NNATSchG (2010): Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 1.03.2010

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21 (5) - Supplement Pflanzen: 1-20.

SCHRÖDTER, HABERMANN-NIESSE & LEHMBERG (2004): Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen – Umweltbericht in der Bauleitplanung, vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung / Niedersächsischer Städtetag, Bonn.

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Plan 1 Brutvogelkartierung für die geplante Agri-PV-Anlage Brake (Dr. Klaus Handke)

Plan 1: Bestand Biotoptypen