

# Gemeinde Emmerthal

## Bebauungsplan Nr. 91 „Photovoltaikanlagen Emmern“



## Umweltbericht Entwurf

Stand: 08.12.2022

Betreuung:

.....  
(Unterschrift)



planungsgruppe  
**puche**

stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

445 BP UB 2-c.docx

## IMPRESSUM:

**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 91 „Photovoltaikanlagen Emmern“

**Projektnummer:** 445 BP UB 2-c.docx

**Kommune:** Gemeinde Emmerthal  
Berliner Straße 15  
31860 Emmerthal

**Auftragnehmer:**



stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

Häuserstraße 1  
37154 Northeim

**Mitarbeitende:** Scarlette Brudniok, M.Sc.  
Dipl. Geogr. Thomas Fatscher

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>1 Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ)</b>	<b>1</b>
<b>2 Einleitung</b>	<b>2</b>
2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	2
2.1.1 Neue Festsetzungen	3
2.1.2 Festsetzungen mit Umweltrelevanz	3
2.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	3
2.2.1 Fachgesetze	3
2.2.2 Fachplanungen	4
2.3 Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung	6
2.4 Inhalte und Merkmale einer Umweltprüfung	6
2.4.1 Umweltbelange	7
2.4.2 Umweltbericht	7
2.5 Informationsgrundlage	8
<b>3 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange</b>	<b>9</b>
3.1 Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	9
3.1.1 Basisszenario	9
3.1.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	10
3.1.3 Plan-Fall	13
3.2 Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser	16
3.2.1 Basisszenario	17
3.2.2 Bodengutachten	18
3.2.3 Plan-Fall	19
3.3 Oberflächengewässer	22
3.3.1 Basisszenario	22
3.3.1 Plan-Fall	22
3.4 Fläche	23
3.5 Klima/Luft (Lokalklima)	23
3.5.1 Basisszenario	23
3.5.2 Plan-Fall	24
3.6 Landschafts-/Ortsbild	25
3.6.1 Basisszenario	25
3.6.2 Plan-Fall	26



3.7	Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	27
3.7.1	Basisszenario	27
3.7.2	Blendanalyse	28
3.7.3	Plan-Fall	31
3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	32
3.8.1	Basisszenario	32
3.8.2	Plan -Fall	32
3.9	Klimaschutz und Klimafolgenanpassung	32
3.10	Wechselwirkungen	33
3.11	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	33
3.12	Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern	34
3.13	Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie	34
3.14	Kumulierung	34
3.15	Null-Variante	35
<b>4</b>	<b>Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsregelung</b>	<b>35</b>
4.1	Rechnerische Bilanzierung	35
4.1.1	Bestand	35
4.1.2	Neuplanung	36
4.1.3	Rechnerische Gegenüberstellung	37
4.2	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	37
4.2.1	Maßnahmen innerhalb des Plangebietes	37
<b>5</b>	<b>Zusätzliche Angaben</b>	<b>42</b>
5.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Schwierigkeiten und Kenntnislücken	42
5.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	42
5.2.1	Gehölzanpflanzungen	43
<b>6</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>47</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Kennzeichnung des Plangebietes. Unterteilung in Bereich „A“ und Bereich „B“ (Quelle: NIBIS; Eigene Darstellung, ohne Maßstab)	10
Abbildung 2	Sicht auf Bereich „A“ des Plangebietes von Südosten (Eigene Aufnahme 2022)	16
Abbildung 3	Sicht auf Bereich „B“ des Plangebietes von Süden (Eigene Aufnahme 2022)	16

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Standortgerechte Bäume und Sträucher	43
-----------	--------------------------------------	----



## 1 Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ)

Um die Belange von Natur und Landschaft in angemessenem Maße zu berücksichtigen, wurde eine Umweltprüfung gemäß § 2 (4) BauGB durchgeführt. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist im vorliegenden Umweltbericht gemäß § 2a BauGB dokumentiert.

Der Umweltbericht beginnt mit einer verständlichen Zusammenfassung, die es der Öffentlichkeit ermöglichen soll, sich eine Vorstellung von dem Vorhaben und dessen Umweltauswirkungen zu verschaffen.

Die „Regionale Energie Emmerthal GmbH“ beabsichtigt den Bau von PV-Anlagen auf einer Fläche von ca. 9,9 ha in Emmerthal. Bei dem Standort handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen, auf denen einzelne Bereiche jedoch durch eine Deponienutzung des Landkreises vorbelastet sind.

Hierzu beabsichtigt die Gemeinde Emmerthal die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 91 „Photovoltaikanlagen Emmern“.

Für das erforderliche Bebauungsplanverfahren ist nach dem Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet und in einem Umweltbericht dargelegt werden.

Der Bebauungsplan sieht die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes für Erneuerbare Energien mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ vor. Zur Baurechtsetzung ist, neben der Bebauungsplanaufstellung, die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

Die in den Fach-, Raumordnungs- und Bauleitplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes wurden bei der Umweltprüfung berücksichtigt. Die Umweltziele sind Grundlage für die Planung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen.

Mit der Planung werden Auswirkungen auf die Umwelt vorbereitet, die zum Teil auch als erheblich einzustufen sind. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind aufgrund der Bestandssituation und der geplanten Nutzung für das Bodenpotenzial, die Biotoptypen und das Landschaftsbild zu erwarten.

Die erheblichen Auswirkungen auf das Bodenpotenzial sind auf die Versiegelung von Boden zurück zu führen, der für die Bodenfunktionen und Biotopentwicklungen unwiederbringlich verloren geht. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind aufgrund der Errichtung von technischen Anlagen in der offenen Landschaft zu erwarten. Der Grad der Erheblichkeit ist hier aufgrund der Vorbelastung durch die Bundesstraße 83, die „Hauptstraße“ sowie die Stromtrassen aber gering. Die erheblichen Auswirkungen auf die Biotoptypen sind in erster Linie auf den Verlust von Ackerfläche und Brachflächen zurückzuführen.

Auch die Gesundheit des Menschen und die Erholungsfunktion können durch Reflexionen der PV-Module beeinträchtigt werden. Geeignete Maßnahmen (z.B. Anbringung eines Sichtschutzzaunes oder Ausrichtung der PV-Module), die auf Ebene der Ausführungsplanung getroffen werden, können diese negativen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch jedoch minimieren bzw. vermeiden.



Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 91 „Photovoltaikanlagen Emmern“ teilweise mit erheblichen Umweltauswirkungen gerechnet werden muss. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ergeben sich durch die teilweise Inanspruchnahme von sehr fruchtbaren und damit schutzwürdigen Böden, welche aber durch die Deponienutzung teilweise vorbelastet sind. Durch angedachte Pflanzmaßnahmen können die negativen Umweltauswirkungen gemindert werden.

Die Maßnahmen dienen überwiegend zur internen Minimierung der Auswirkungen auf die Flora und Fauna, das Bodenpotenzial und das Landschaftsbild.

Dazu gehören unter anderem das Anpflanzen von Feldhecken, Erhalt und Entwicklung von Ruderalbereichen sowie einer geschlossenen Vegetationsdecke unter den PV-Modulen.

Durch weitere Festsetzung von Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs sowie der Beachtung der besonderen Hinweise zur Energienutzung, zum Klimaschutz, zum Immissionsschutz und zum Umgang mit Abwasser können die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Plangebiet vollständig ausgeglichen werden. Flächen zum externen Ausgleich werden nicht benötigt.

## 2 Einleitung

### 2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Die „Regionale Energie Emmerthal GmbH“ beabsichtigt den Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Anlage) in Emmerthal.

Das Areal liegt im planungsrechtlichen Außenbereich. Großflächige PV-Anlagen, die im Außenbereich als selbständige Anlagen errichtet werden sollen, sind grundsätzlich nur im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung zulässig.

Da die Errichtung von PV-Anlagen mit einer Bodenversiegelung und einer eingeschränkten Entwicklung der natürlichen Vegetation einhergeht und Blendwirkungen zu berücksichtigen sind, die das Landschaftsbild beeinträchtigen können, ist es empfehlenswert, die Anlagen auf Flächen mit entsprechender Vorbelastung zu errichten. Die Flächen des Geltungsbereiches befinden sich in direkter Nähe zur Bundesstraße 83, „Hauptstraße“ und zu Stromtrassen und sind demnach bereits vorbelastet. Ebenfalls handelt es sich bei einigen Teilen des Geltungsbereiches um eine ehemalige Müllentsorgungsdeponie des Landkreises, die im Altlastenkataster des Landkreises Hameln-Pyrmont verzeichnet ist.

Aufgrund dieser Vorbelastungen des Plangebietes, werden die in der Bebauungsplanaufstellung festgesetzten Flächen für die Errichtung von PV-Anlagen als besonders geeignet eingestuft.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 9,9 ha und wird u.a. als landwirtschaftliche Fläche oder als Brachfläche genutzt. Zielsetzung der Aufstellung ist die Ausweisung eines Sondergebietes für Photovoltaikanlagen. Um eine gute Einbettung in das Landschaftsbild zu erreichen, wird eine Eingrünung der Fläche vorgenommen.





Da der Flächennutzungsplan die Standorte bisher als Fläche für die Landwirtschaft darstellt, wird eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

### **2.1.1 Neue Festsetzungen**

Es werden ein Sonstiges Sondergebiet für Erneuerbare Energien mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ und Pflanz- und Maßnahmenflächen festgesetzt.

### **2.1.2 Festsetzungen mit Umweltrelevanz**

#### **Pflanzgebote gem. § 9 Abs. (1) 25 a BauGB**

- P1: Anpflanzung einer Gehölz-Hecke
- P2: Anpflanzung von Sträuchern
- P3: Anpflanzen einer Gehölz-Reihe

#### **Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB**

- M1: Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäuerung für Klein- und Mittelsäuger
- M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen
- M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung
- M4: Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke

## **2.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen**

### **2.2.1 Fachgesetze**

Für die Planung muss die Eingriffsregelung des § 1a (3) BauGB i.V.m. § 21 (1) BNatSchG beachtet werden. Darauf wird im Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen und im Umweltbericht mit einer entsprechenden Ausarbeitung der Eingriffsregelung reagiert.

Gesetze wie Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Bodenschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz u.a. sind zu berücksichtigen. Je nach Fragestellung und Konfliktfeld kann eine Berücksichtigung weiterer Gesetze erforderlich werden.

Die Fachgesetze werden in der Ausarbeitung des Umweltberichtes berücksichtigt.

## 2.2.2 Fachplanungen

### 2.2.2.1 Vorgaben der Raum- und Landschaftsplanung

#### Regionalplan, Flächennutzungsplan (§1 (4) BauGB)

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
Flächennutzungsplan der Gemeinde Emmertal	Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Emmertal beinhaltet folgende Darstellungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen für die Landwirtschaft</li> </ul> Für die aktuelle Planungsabsicht muss der Flächennutzungsplan geändert werden.
Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Hameln-Pyrmont alt (2001)	Die Abhandlung der regionalen Raumordnungsbelange erfolgt in der Begründung zum Bebauungsplan.
RROP Entwurf 2019	Die Abhandlung der regionalen Raumordnungsbelange erfolgt in der Begründung zum Bebauungsplan.

### 2.2.2.2 Landschafts- und Umweltplanung sowie sonstige Pläne mit landschaftspl. Inhalten (§1 (6) 7 g BauGB)

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
Landschaftsrahmenplan des Landkreises Hameln-Pyrmont (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten und Biotope: Bereich mit allgemeiner Bedeutung – Wertstufe V-</li> <li>• Landschaftsbild: Bedeutung für Vielfalt, Eigenart und Schönheit / Landschaftsbild sehr gering</li> <li>• Boden: Wenig bis stark eingeschränkte Funktionsfähigkeiten der Böden im Naturhaushalt</li> <li>• Retention: Retentionsvermögen mäßig eingeschränkt</li> <li>• Zieltypen: Umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten mit aktuell sehr geringe bis mittlere Bedeutung für alle Schutzgüter</li> </ul> Einzelziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgrünung von ausgeräumten Agrarlandschaften</li> </ul> Die Darstellungen im Landschaftsrahmenplan fließen in die Auseinandersetzungen der jeweiligen Umweltbelange mit ein.

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
	Unlösbare Schwierigkeiten hinsichtlich der Ziele des Landschaftsrahmenplanes sind nicht zu erwarten.

### 2.2.2.3 Natur- und Landschaftsschutz

FFH-Gebiete/ SPA-Gebiete (§ 1 (6) 7b BauGB), Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturparke sowie gesetzlich geschützte Biotope (§ 1 (6) 7a BauGB)

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Naturschutzgebiet	Ca. 615 m nordöstlich und ca. 625 m südlich des Plangebietes befindet sich das Naturschutzgebiet „Emmertal“. Es wird durch das Vorhaben jedoch nicht beeinträchtigt.
Naturpark	Das gesamte Plangebiet befindet sich im Naturpark „Weserbergland“. Unlösbare Schwierigkeiten sind durch die Planung nicht zu erwarten.
Landschaftsschutzgebiet „Wesertal“	Nördlich des Plangebietes befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Wesertal“. Es wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.
FFH-Gebiet	Ca. 625 m südlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Emmer“. Es wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Wasserschutz/ Quellschutz (§ 1 (6) 7a BauGB)

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Wasserschutzgebiet (WSG)	Keine Ausweisungen im Plangebiet.
Quellschutz	Keine Ausweisungen im Plangebiet. Im Süden grenzt das Heilquellenschutzgebiet Bad Pyrmont (Schutzzone B) an. Es wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

**Bau- und Bodendenkmale (§ 1 (6) 5 BauGB)**

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Bodendenkmale	Keine Ausweisungen im Plangebiet.
Baudenkmale	Keine Ausweisungen im Plangebiet.

**2.3 Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung**

Bei der Umsetzung der SUP-Richtlinie (EU-Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme 2001/42/EG) in deutsches Recht ist für Bauleitpläne mit Regelverfahren eine generelle Pflicht zur Durchführung der Umweltprüfung eingeführt worden (§ 2 (4) und § 2a BauGB). Bei dem Bebauungsplan Nr. 91 „Photovoltaikanlagen Emmern“, Gemeinde Emmerthal handelt es sich um einen Bebauungsplan im Außenbereich, für den eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung besteht.

**2.4 Inhalte und Merkmale einer Umweltprüfung**

In der Umweltprüfung werden die erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplanes ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Ziel der Umweltprüfung ist es, planungsrelevante Gesichtspunkte zu erarbeiten und für die Planung zur Verfügung zu stellen sowie umweltrelevante Abwägungsgesichtspunkte aufzubereiten.

Der Umweltbericht folgt der Anlage 1 zu § 2 (4) BauGB und wird nach § 2a BauGB Teil der Begründung des Bauleitplanes.

Das Bauleitplanverfahren hat eine Trägerfunktion, neben der Umweltprüfung können auch andere Umweltprüfarten (FFH-Verträglichkeitsprüfung, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Eingriffsregelung) integriert werden. Bei der Umweltprüfung in der Bauleitplanung ist zu unterscheiden zwischen Belangen, die der Abwägung unterliegen und solchen, die sich der Abwägung entziehen. Das Ergebnis dieser Prüfung wirkt sich unmittelbar auf die spätere Baugenehmigung aus und ist dem Grunde nach dem Bebauungsplanverfahren zeitlich nachgeordnet. Eine vorgezogene artenschutzrechtliche Prüfung entlastet das Baugenehmigungsverfahren, so dass bei zeitlich eng aufeinander folgenden Verfahren die artenschutzrechtlichen Belange bereits auf Bebauungsplanebene voll umfänglich abgearbeitet werden können. Je größer die zeitliche Lücke zwischen Bauleitplan und Baugenehmigung ist, desto höher sind die Anforderungen an einen erneuten Prüflauf.

### 2.4.1 Umweltbelange

Die Umweltprüfung berücksichtigt nach § 1 6 (7) folgende Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege:

Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	Tiere	Pflanzen
Biologische Vielfalt	Boden	Wasser
Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Wechselwirkungen	Fläche	Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen
Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie	Erhaltung bestmöglicher Luftqualität
Natura 2000-Gebiete		

### 2.4.2 Umweltbericht

Der Umweltbericht dient der Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Plans (§ 2 (4) BauGB) sowie der Prognose der Entwicklung im Gebiet ohne Durchführung des Planes (Null-Fall).

Der Umweltbericht besteht im Kern aus folgenden Bestandteilen:

- Allgemein verständliche Zusammenfassung
- Bestandsaufnahme
- Wirkungsprognose und Prognose der Null-Variante
- Anderweitige Planungsmöglichkeiten
- Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt
- Beschreibung der Maßnahmen zum Monitoring

#### Definition von Basisszenario, Null-Variante und Plan-Fall

Mit dem Basisszenario wird nach Anlage 1 (2a) BauGB der derzeitige Umweltzustand beschrieben.

Die Betrachtung der Null-Variante ist die Prognose für die Entwicklung des Umweltzustandes ohne die Durchführung der Planänderung.

Bei der Betrachtung des Plan-Falls wird nach Anlage 1 (2b) BauGB die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planänderung gestellt.



## Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der Umweltprüfung geht über die Abgrenzungen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes hinaus, um auch angrenzende Strukturen, Zusammenhänge und ökologische Vernetzungen in die Planung aufnehmen zu können.

In Abhängigkeit der verschiedenen Potenziale wurde der Untersuchungsraum variabel gewählt.

## Bau- und Betriebsphase

In der Bau- und Betriebsphase kann es zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen. Nach Anlage 1 (2b) BauGB sind diese zu identifizieren, zu beschreiben und zu bewerten.

Gleichzeitig ist es nach Anlage 1 (2c) BauGB das Ziel die prognostizierten Umweltauswirkungen durch die Bau- und Betriebsphase zu mindern, zu vermeiden und Ausgleichmaßnahmen zu schaffen.

## 2.5 Informationsgrundlage

Als Informationsgrundlage dienen diverse Online-Kartenserver, darunter der NIBIS® Kartenserver vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und das NUMIS-Portal vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU).

Des Weiteren werden Regionalpläne, Flächennutzungsplan sowie Pläne mit landschaftsplanerischen und natur- und landschaftsschutzfachlichen Inhalten herangezogen.

Die artenschutzrechtlichen Fachinformationen lieferte das entsprechende Gutachten vom Büro CORAX, dass im Rahmen des Bauleitverfahrens in Auftrag gegeben wurde.

Ein Bodengutachten zur Einstufung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen wurde bei dem Sachverständigen Diplom-Geograph Otto Duensing in Auftrag gegeben. Ebenso wurde das Geotechnische Büro, Diplom-Geograph Heinrich Wiltschut für die Erstellung eines Baugrundgutachten beauftragt.

Eine Blendanalyse wurde durch das Fachbüro SONNWINN erstellt, um mögliche Blendwirkungen durch die PV-Module aufzeigen zu können.

Die Beurteilung der Eingriffsintensität und Berechnung des Ausgleichs basiert auf dem mathematischen Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetags sowie diverser Leitfäden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.

Zu guter Letzt dienen Luftbilder des NUMIS-Portals der optischen Darstellung des Untersuchungsraumes und der Beurteilung der Schutzgüter Pflanzen, Biotoptypen, Oberflächengewässer und Landschaftsbild.



## 3 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

### 3.1 Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Auch ihre Lebensräume sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

#### 3.1.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
<b>Tatsächliche Nutzung</b>	<p>Bereich „A“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acker (A)</li> <li>• Brache (Grünbrache sowie Ackerbrache)</li> </ul> <p>Bereich „B“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acker (A)</li> </ul>
<b>Pflanzen/ Biotope</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laut LRP Hameln-Pyrmont (2001) Bereich mit allgemeiner Bedeutung -Wertstufe V-</li> </ul> <p>Bereich „A“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im westlichen Bereich keine großflächigen ökologisch bedeutsamen Biotopstrukturen vorhanden</li> <li>• Im mittleren und östlichen Bereich sind Brachflächen, welche eine mittlere ökologische Bedeutsamkeit besitzen</li> <li>• artenarme Vegetationszusammensetzung</li> <li>• keine schützenswerten flächigen Biotoptypen vorhanden</li> <li>• keine geschützten oder seltenen Arten innerhalb der Teilfläche zu erwarten</li> <li>• westlich und östlich grenzen Gehölzstreifen an die Fläche an</li> <li>• Graben 3. Ordnung grenzt westlich an die Fläche an</li> </ul> <p>Bereich „B“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine großflächigen ökologisch bedeutsamen Biotopstrukturen vorhanden</li> <li>• artenarme Vegetationszusammensetzung</li> <li>• keine schützenswerten flächigen Biotoptypen vorhanden</li> <li>• keine geschützten oder seltenen Arten innerhalb der Teilfläche zu erwarten</li> <li>• westlich grenzt ein Gehölzstreifen an</li> <li>• im Norden grenzen vereinzelt Straßenbegleitbäume an</li> </ul>
<b>Tiere/ Artenschutz</b>	<p>Es bestehen Vorbelastungen durch die Bundesstraße 83, die „Hauptstraße“ und die Hochspannungsfreileitungen.</p> <p>Die Lebensraumstruktur im Plangebiet und den angrenzenden Bereichen ist aufgrund der intensiven Landwirtschaft und die Artenvielfalt als entsprechend gering einzustufen. Auf solchen Flächen kann ein Vorkommen einzelner geschützter Arten dennoch nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Aus diesem Grund wurde eine faunistische Kartierung inklusive eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages für das Plangebiet in Auftrag gegeben.</p> <p>Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchung werden gesondert in dem Kapitel 0 erläutert.</p>



	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Biologische Vielfalt	<p>Bereich „A“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dem westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes kann aufgrund des intensiv genutzten Ackerlandes keine hohe Bedeutung hinsichtlich der Ökosystemvielfalt und der Artenvielfalt zugewiesen werden</li> <li>• Im mittleren und östlichen Bereich sind Brachflächen vorhanden, welche eine mittlere ökologische Bedeutsamkeit besitzen</li> </ul> <p>Bereich „B“:</p> <p>Dem Untersuchungsgebiet kann aufgrund des intensiv genutzten Ackerlandes keine hohe Bedeutung hinsichtlich der Ökosystemvielfalt und der Artenvielfalt zugewiesen werden</p>

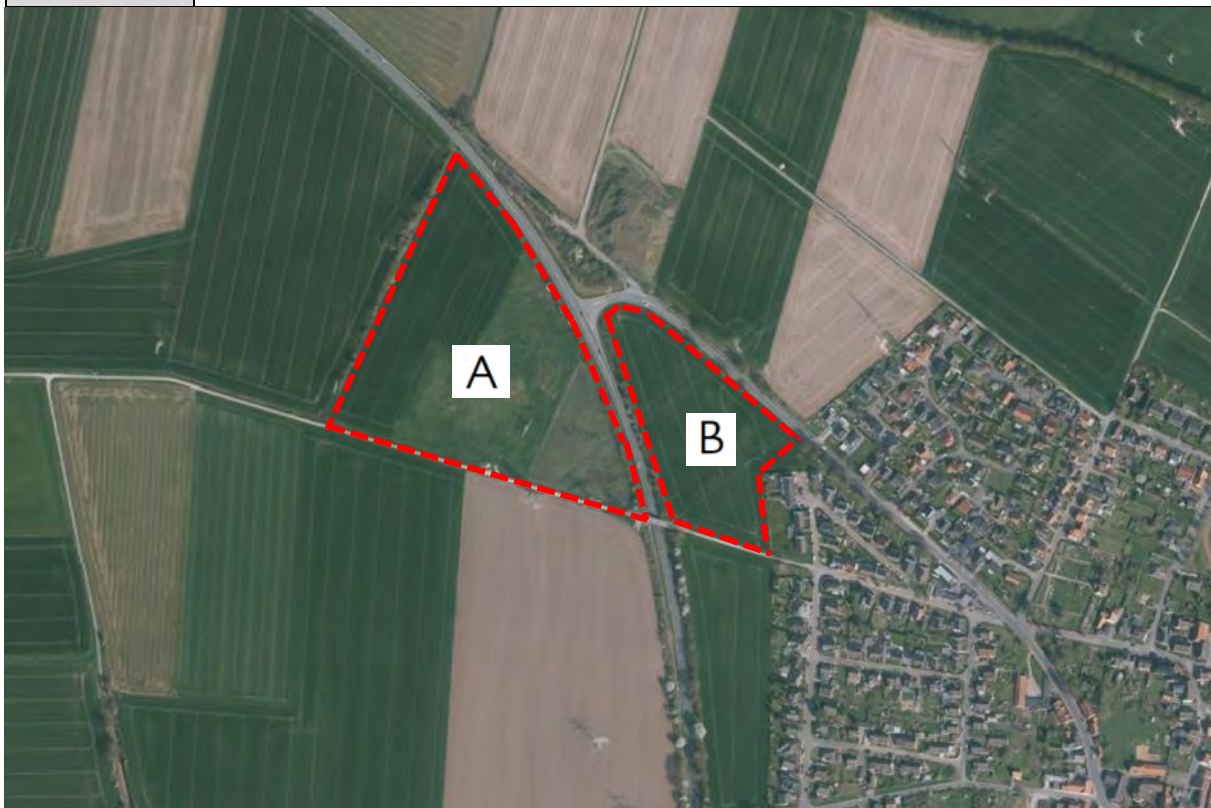


Abbildung 1 Kennzeichnung des Plangebietes. Unterteilung in Bereich „A“ und Bereich „B“ (Quelle: NIBIS; Eigene Darstellung, ohne Maßstab)

### 3.1.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Zur Erfassung und Bewertung der vorhandenen Tierwelt im Plangebiet wurde das Büro CORAX mit einer faunistischen Untersuchung und einem naturschutzrechtlichen Fachbeitrag<sup>1</sup> als Grundlage zur Beurteilung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte beauftragt. In erster Linie sollen die möglichen Vorkommen von Feldhamstern, Fledermäusen sowie der Avifauna untersucht werden.

<sup>1</sup> CORAX (2022): Solarpark Emmern (Gemeinde Emmerthal, Landkreis Hameln-Pyrmont). Untersuchung und Fachbeitrag Fauna. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Göttingen, Stand 27.09.2022



Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

### Feldhamster

Ein Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) konnte nicht nachgewiesen werden. Daher wird im weiteren nicht weiter auf diesen eingegangen.

### Fledermäuse

Einige Bäume entlang der Bundesstraße 83 bieten durch Höhlen, größere Rindenabrisse und Spalten ein Besiedlungspotenzial für Fledermäuse.

*„Da davon auszugehen ist, dass im Zuge der Realisierung des Projekts kein Eingriff in diese Baumbestände erfolgen wird, haben wir weitere Untersuchungen zur Fledermausfauna als obsolet erachtet.“*

Da durch die Planung keine Gehölzstrukturen entfernt werden müssen, sind keine negativen Auswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten. Dementsprechend wurde in der faunistischen Untersuchung und dem naturschutzrechtlichen Fachbeitrag festgestellt, dass keine weiteren Untersuchungen zu Fledermäusen notwendig sind.

### Vögel

Offenland: *„Einzigste Art der Agrarflächen war der Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*, der auf der Ackerbrache ein Revier besetzt hatte. Feldlerchen *Alauda arvensis* kamen weder auf der Projekt- noch auf der Erweiterungsfläche vor. Die artspezifisch im Allgemeinen eingehaltenen Abstände zu Gehölzen, Häusern, viel befahrenen Straßen und Stromleitungen waren für eine Ansiedlung offenbar zu gering, obwohl auf der gesamten Fläche geeignete Bruthabitats vorhanden waren.“*

Graben: *„Die grabenbegleitenden Gehölze am Westrand des geplanten Eingriffsgebietes wurden von sieben Arten besiedelt. Die Artzusammensetzung ist für derlei Gehölzstrukturen mit einem nitrophilen Staudensaum regionaltypisch. Bemerkenswert ist auch hier das Vorkommen des Sumpfrohrsängers *Acrocephalus palustris*, der in dem agrarisch genutzten Offenland der Region schon lange keine häufige und weit verbreitete Art mehr ist.“*

Gehölzsaum an der Bundesstraße: *„Trotz der starken und nahezu ununterbrochenen Lärmemissionen an der B 83 ist der Gehölzsaum relativ dicht von Brutvögeln besiedelt, sowohl von silvicolen Arten als auch solchen, die eher Gehölzstrukturen im Offenland als Bruthabitat bevorzugen.“*

Wald: *„Der kleine Waldbestand zwischen Bundesstraße, Abgrabung und Hauptstraße ist sehr dicht von Brutvögeln besiedelt. Waldarten sind dominant. Es kommen jedoch auch Arten vor, die eher Lichtwaldstrukturen oder Gehölze im Offenland bevorzugen.“*

Des Weiteren befasste sich das Gutachten mit dem möglichen Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers. Es kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) im Untersuchungsgebiet möglich ist. Das Vorkommen dieser Art ist in Niedersachsen unregelmäßiger und von unbeständiger Natur.

*„Die Art ist hier nicht bodenständig (LOBENSTEIN 2003) und besiedelt Reproduktivstandorte nicht wiederholt.“*



*Lebensräume sind vor allem Standorte mit Vorkommen von Weidenröschen-Arten Epilobium spec.: Staudenfluren an Bächen und Gräben, Unkrautgesellschaften auf Sand- und Kiesböden und unterschiedlichen Sekundärhabitaten, weniger dagegen auf Agrarbrachen (TRAUB 1994).*

*Der Nachtkerzenschwärmer ist streng geschützt nach Anh. IV der FFH-Richtlinie. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden für die Art in Mitteleuropa jedoch kaum einschlägig. Eine sinnvolle Anwendung des Individuenschutzes ist bei einer Art ohne lokale Bindung der Reproduktivstandorte über mehr als eine Periode nicht möglich. Bei einem (unwahrscheinlichen) Positivnachweis reproduktiver Tätigkeit im Untersuchungsgebiet würde ein Verstoß gegen die Abs. 1 und 3 des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei entsprechenden Verbotshandlungen zwar vorliegen, dieser würde jedoch automatisch in die Legalausnahme nach § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG führen, weil aufgrund der fehlenden Bindung an den lokalen Lebensraum eine „ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang“ nicht existiert. Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind daher für Schmetterlinge ausgeschlossen.“*

Dadurch, dass der Nachtkerzenschwärmer keine lokale Bindung der Reproduktionsstandorte aufweist und laut Gutachten weniger Agrarbrachen als Lebensraum nutzt (TRAUB (1994)), kann diese Schmetterlingsart als irrelevant für die weitere Planung angesehen werden.

Arten des Anhangs IV FFH-RL waren nicht zu erwarten, wodurch auch keine Auslösung von Verbotstatbeständen durch die Farn- und Blütenpflanzen vorliegt.

#### Naturschutzfachliche Einschätzung

##### Fledermäuse

*„Da es sich bei dem beplanten Gebiet um Ackerflächen handelt, welche bebaut werden sollen, ist die Gefahr der Quartierzerstörung nicht gegeben.“*

*„Mangelndes artenschutzrechtliches Risiko ist nur dann anzunehmen, wenn kein Eingriff in die Gehölzbestände erfolgt. Die untersuchten Gehölzbestände mit Besiedlungspotenzial für Fledermäuse sind jedoch vom geplanten Eingriff nicht betroffen.“*

*„Erfassung und Bewertung von Aktivitäten ergeben keine Auskunft hinsichtlich der Gefährdung möglicher geschützter Lebensstätten, weil der Schutz ausschließlich die Fortpflanzungsstätte und das unmittelbare Umfeld, sofern es für die Reproduktion unverzichtbar ist, betrifft.“*

##### Vögel

*„Die geplanten Abstände der Photovoltaikanlagen zu den Saumhabitaten (hier quasi ausschließlich der Graben im Westen) lassen das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht erwarten. Hinsichtlich möglicher Störungen ist auf den überwiegend günstigen Erhaltungszustand der meisten der hier vorkommenden Arten und auf die Bauzeitenregelung zu verweisen.“*

Die Gehölzstrukturen, die an das Plangebiet angrenzen und von der Avifauna stark besiedelt sind werden durch die Planung nicht tangiert, daher ist von keiner Betroffenheit der Avifauna auszugehen.



### Vermeidungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen

„Eine Bauzeitenregelung ist hinsichtlich der Brutvögel zwingend einzuhalten, Vergrämungsmaßnahmen könnten bei nur einer im Maßnahmenbereich vorkommenden Brutvogelart an deren Stelle treten. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass Bestandserfassungen für Brutvögel immer nur eine Momentaufnahme darstellen und eine Vergrämung grundsätzlich auch ein Ansiedlungspotenzial minimiert.“

Des Weiteren werden relevante Aussagen zum Vorkommen des Sumpfrohrsängers getroffen: *„Vermeidungsstrategien können angewandt werden, um die Bauphase einschließlich der bauvorbereitenden Maßnahmen zu verlängern. Brutvögel sollen im Sinne einer Vermeidung gar nicht erst die Möglichkeit haben, sich auf der Fläche anzusiedeln. Ein vollständiger Abtrag der Vegetationsdecke im geplanten Eingriffsbereich im Winter vor der Aufstellung der Photovoltaikanlagen wäre ein geeignetes Mittel, um Brutansiedlungen und damit einen zumindest partiellen Baustopp auszuschließen. Diese Maßnahme betrifft beim Stand der Dinge ausschließlich den Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*, dessen Ansiedlung in der Regel mit der Existenz hygro- oder hydrophiler Hochstauden verbunden ist. Eine sinnvolle Bauzeitenregelung, die sowohl die bauvorbereitenden Maßnahmen als auch die Baumaßnahmen selbst betreffen, verhindert, dass Tötungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) als auch Zerstörungsverbot (§ 44 (1) 3 BNatSchG) einschlägig werden. Als unkritischen Zeitraum wird diesbezüglich die Spanne von der zweiten August- bis zur dritten Märzdekade betrachtet.“*

Mit den bereits getroffenen grünordnerischen Maßnahmen und der Würdigung und Einhaltung der Bauzeitenregelung hinsichtlich Brutvögel wird im vorliegenden Entwurf des Bebauungsplanes eine strukturreiche Kulturlandschaft mit Lebensräumen gefördert, von der Vogel- und Kleintierarten profitieren. Die oben genannten Zielformulierungen werden durch diese Maßnahmen gewürdigt.

Darüber hinaus verdeutlicht die positive Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung der Planung gegenüber dem Bestand den ökologischen Mehrwert des Projektes. Mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen wird dem übergeordneten Ziel des Klimaschutzes entsprochen. Der weltweite Klimawandel und das Erfordernis zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bedingen die Nutzungsinintensivierung der erneuerbaren Energien.

Das Gutachten zeigt auf, dass durch die Planung mit keinen negativen Auswirkungen auf die Fauna und Flora zu rechnen ist.

### 3.1.3 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Umweltauswirkungen</b> (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Während der Bauphase gehen Biotoptypen und die Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen zunächst verloren bzw. werden stark eingeschränkt.  Die Bauarbeiten sollten zeitlich begrenzt stattfinden. Sie finden u. a. im Bereich von Ackerflächen und	<u>Pflanzen/Biotope</u>  Pflanzen einer intensiv genutzten Ackerfläche werden auf Dauer einer Begrünung durch Ruderalarten weichen.  Eine Vegetationsentwicklung wird zum einen durch das vorhandene Nährstoffangebot im Boden und der Nutzung (Mahd/Beweidung)

	<p>Grünbrachen statt, die dauerhaft aus der Nutzung entfallen.</p> <p>Ökologisch wertvolle Strukturen werden nicht beansprucht.</p> <p><b>Tiere/Artenschutz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überplanung von Ackerflächen und Grünbrachen als Nahrungsraum für Lebensraum für siedlungsadaptive Arten.</li> <li>• Wegfall von Gehölzen im Grabenbereich.</li> </ul> <p>Beeinträchtigung der Fauna durch Baumaschinen.</p>	<p>bestimmt. Die Pflanzen können sich nur auf den unverschatteten/unverdeckten Flächen natürlich entwickeln. Unter den PV-Modulen ist nur eine eingeschränkte Entwicklung aufgrund des fehlenden Sonnenlichts und Niederschlags möglich.</p> <p>Im Bereich der Bauverbots- und Baubeschränkungszone ist eine ungehinderte Entwicklung des Grünlandes möglich.</p> <p>Grundsätzlich ist mit einer Veränderung der Vegetationsstruktur zu rechnen. Durch die Einsaat einer Rasensaatmischung mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz und einer extensiven Pflege kann mit einer erhöhten Artenvielfalt gerechnet werden.</p> <p>Die vorhandenen Grünstrukturen außerhalb des Plangebietes bleiben bestehen.</p> <p><u>Tiere/Artenschutz</u></p> <p>Die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen können als Jagd-, Nahrungs-, und Brutgebiet genutzt werden.</p> <p>Insbesondere Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen können die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme aufsuchen.</p> <p>Die extensiv genutzten Anlageflächen mit ihren regengeschützten Bereichen können ein gegenüber der Umgebung attraktives Angebot an Kleinsäugetern aufweisen.</p> <p>Die PV-Module können als Ansitz- oder Singwarte genutzt werden.</p> <p>Arten, die sich durch Vertikalstrukturen gestört fühlen, könnten verdrängt werden.</p> <p>Verlust von Ackerflächen mit geringer ökologischer Wertigkeit als Lebensraum. Zugleich Verlust von Brachfläche mit mittlerer ökologischer Wertigkeit als Lebensraum.</p> <p>Durch die angedachte Maßnahme zur Minderung der Barrierewirkung und der Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger werden landgängige Tiere (z.B.</p>
--	---	---



		<p>Wildkatze) problemlos das Gebiet passieren können.</p> <p>Die Untere Naturschutzbehörde weist darauf hin, dass ein Verzicht stark spiegelnder Oberflächen bei den PV-Modulen erfolgen soll, da nördlich des Plangebietes das Landschaftsschutzgebiet „Wesertal“. Besonders im Nahbereich der Weser könnten wassergebundene Tierarten (v.a. Vögel) durch die Reflexionen irritiert werden.</p>
<b>Erheblichkeit</b>	<p>Erheblichkeit durch den Wegfall des Ackerbiotops und Nahrungshabits für Tiere.</p> <p>Durch die geplanten PV-Anlagen und der geplanten Eingrünung des Plangebietes kann sich die Arten-Diversität erhöhen und somit zu einer Steigerung der biologischen Vielfalt beitragen.</p>	
<b>Maßnahmen</b> (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimierung der Eingriffsflächen durch die Nutzung vorhandener Infrastrukturen (Zuwegungen, Lagerflächen...) und Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß</li> <li>• Einhaltung der Bauzeitenregelung</li> <li>• Verwendung von reflexionsarmen Modulen</li> </ul>	<p><b>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Hecke (P1)</li> <li>• Anpflanzen von Sträuchern (P2)</li> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Reihe (P3)</li> </ul> <p><b>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger (M1)</li> <li>• Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)</li> <li>• Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3)</li> <li>• Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)</li> </ul>
<b>Kompensation</b>	Die Kompensation erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.	



Abbildung 2 Sicht auf Bereich „A“ des Plangebietes von Südosten (Eigene Aufnahme 2022)



Abbildung 3 Sicht auf Bereich „B“ des Plangebietes von Süden (Eigene Aufnahme 2022)

### 3.2 Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser

Laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen.

Auch ihre Lebensräume sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

### 3.2.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
<b>Boden</b>	<p>Bei einigen Teilen des Plangebietes handelt es sich um eine ehemalige Müllentsorgungseinrichtung des Landkreises. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen bezieht sich in ihrer Stellungnahme vom 24.08.2022 auf die beiden durchgeführten Gutachten (Bodengutachten und Baugrundgutachten) und bestätigt deren inhaltliche Aussagen, dass die landwirtschaftliche Fläche nachhaltig beeinträchtigt ist und die energetische Nutzung dieser Fläche über eine Photovoltaikanlage sinnvoll ist.</p> <p>Folgende Bewertungsklassen liegen vor:</p> <p>Bereich „A“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittlere Parabraunerde im Südwesten und Osten. Für den restlichen Bereich sind keine Angaben vorhanden</li> <li>• Äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit im Südwesten und Osten. Für den restlichen Bereich sind keine Angaben vorhanden</li> <li>• Bodenzahl / Ackerzahl different: Im Osten Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 38 / 35; Im Südosten Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 47 / 43; Im Süden Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 49 / 47; Im Nordwesten Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 70 / 73 am geringsten; Im Norden Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 59 / 58; Im Süden Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 76 / 80; Im Westen Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 63 / 64 und 72 / 75</li> <li>• Keine seltenen Böden</li> </ul> <p>Im Südwesten und Osten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht hebungs- und setzungsempfindliche Locker- und Festgesteine</li> <li>• Übliche lastabhängige Setzungen gut tragfähiger Locker- und Festgesteine</li> <li>• Gering bis mäßig konsolidierte feinkörnige, bindige Lockergesteine</li> </ul> <p>Im Norden, Süden und Westen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht hebungs- und setzungsempfindliche Locker- und Festgesteine</li> <li>• Übliche lastabhängige Setzungen gut tragfähiger Locker- und Festgesteine</li> <li>• Nicht bindige, grobkörnige Lockergesteine, überwiegend mitteldicht bis dicht gelagert</li> <li>• Laut LRP Hameln-Pyrmont (2001) wenig bis stark eingeschränkte Funktionsfähigkeiten der Böden im Naturhaushalt</li> </ul> <p>Bereich „B“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittlere Parabraunerde</li> <li>• Äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit</li> <li>• Bodenzahl / Ackerzahl different: Im Norden und Nordosten Bodenackerzahl / Ackerzahl mit „keine Angabe“ / 75; Im Südosten Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 76 / 80; Im Westen Bodenackerzahl / Ackerzahl mit 52/51 am geringsten</li> <li>• Keine seltenen Böden</li> <li>• Nicht hebungs- und setzungsempfindliche Locker- und Festgesteine</li> <li>• Übliche lastabhängige Setzungen gut tragfähiger Locker- und Festgesteine</li> <li>• Gering bis mäßig konsolidierte feinkörnige, bindige Lockergesteine</li> </ul>

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laut LRP Hameln-Pyrmont (2001) wenig bis stark eingeschränkte Funktionsfähigkeiten der Böden im Naturhaushalt</li> </ul> <p>Vorbelastung der Böden durch landwirtschaftliche Nutzung und</p> <p>Eine natürliche Bodenentwicklung ist weitestgehend möglich.</p>
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laut LRP Hameln-Pyrmont (2001) Retentionsvermögen mäßig eingeschränkt Bereich „A“:</li> <li>Grundwasserneubildungsrate überwiegend gering bis mittel: &gt;150 – 200 mm/a im Süden, Osten und größtenteils Norden, &gt;100 – 150 mm/a im Westen und etwas im Norden</li> <li>Grundwasserfern im südwestlichen, nordöstlichen, östlichen und südöstlichen Bereich</li> <li>Keine Zuordnung zur Grundwasserstufe im Norden, Westen und Süden vorhanden</li> </ul> <p>Bereich „B“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundwasserneubildungsrate überwiegend gering bis mittel: &gt;150 – 200 mm/a im Süden, Osten und Westen, &gt;100 – 150 mm/a im Norden</li> <li>Grundwasserfern</li> </ul> <p>Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete sind nicht betroffen.</p> <p>Das Plangebiet beinhaltet keine Schlüsselfunktionen für die Grundwasserneubildung.</p>

### 3.2.2 Bodengutachten

Bei einigen Teilen des Plangebietes (Bereich „A“) handelt es sich um eine ehemalige Müllentsorgungseinrichtung des Landkreises, die im Altlastenkataster des Landkreises Hameln-Pyrmont verzeichnet ist. Um darüber genauere Aussagen diesbezüglich treffen zu können, wurde ein Bodengutachten zur Einstufung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen bei dem Sachverständigen Diplom-Geograph Otto Duensing in Auftrag gegeben. Ebenso wurde das Geotechnische Büro, Diplom-Geograph Heinrich Wiltschut für die Erstellung eines Baugrundgutachten beauftragt. Die konkreten Erkenntnisse aus der beiden Gutachten liegen vor. Das Bodengutachten ergab folgendes:

*„Die flächenspezifische Einstufung der innerhalb der Teilflächen A+B ganzflächig bewerteten 5 Flurstücke bezüglich der natürlichen Ertragsfähigkeit ergab das Klassen-Spektrum*

- *schlecht*
- *mäßig*
- *gut*
- *sehr gut*“

Lediglich am Westrand des Flurstücks 128/6 sowie am Ostrand des Flurstücks 124/12 sind die Klassen „gut / sehr gut“ vorhanden.

Lediglich eine ostrandliche Insel im Flurstück 124/10 (nebst Erstreckung auch auf Flurstück 128/6) wurde als „schlecht“ eingestuft. Die gesamte Bodenqualität der restlichen Fläche ist





hinsichtlich der natürlichen Ertragsfunktion als „mäßig“ einzustufen. Daher ist eine mindestens gute natürliche Ertragsfähigkeit nur teilweise auf der Fläche vorzufinden.

Auf der geprüften Fläche sind sichtbare und unregelmäßige Sackungen vorhanden, die als flächenqualitätsmindernd anzusehen sind.

Ebenso weist der Schluffboden des Flurstücks 124/12 (Bereich „A“) durch das vorhandene Gefälle und bei üblicher Ackernutzung eine hohe Wassererosionsempfindlichkeit auf.

*„Entsprechend den vorstehenden dargelegten Einstufungen und qualitätsmindernden Sachverhalten könnte der im aktuellen Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Bereich der spezifisch geprüften Planungsvorhaben-Fläche ausgewiesene Status „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft / aufgrund hohen Ertragspotenzials“ aus bodenkundlicher Sicht modifiziert werden.“<sup>2</sup>*

Das Baugrundgutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

*„Unter einem etwa 20 bis 30 cm mächtigen humosen Oberboden lagern bis in mindestens 4 m Tiefe Schluffe, Schluff-Stein-Gemische, mineralisches Abbruchmaterial (Ziegelbruch, Betonsteine etc.) und stellenweise organisches Material (verkohelte Reste). Alle Böden, auch der humose Oberboden, wurden aufgefüllt.“*

*Die Konsistenz des Bodens ist bis in eine Tiefe von  $\pm 1,0$  m vorwiegend „steif-“, jedoch auch „weichkonsistent“. Unterhalb  $\pm 1,0$  m ist die Bodenkonsistenz vorwiegend „weich“.*

*Stellenweise ist der Bereich zwischen -3,0 bis -4,0 m steinig und halbfestkonsistent bzw. mitteldicht gelagert. Grundwasser wurde bis zur maximal aufgebohrten Tiefe von 4,0 m nicht beobachtet.“*

Das Baugrundgutachten empfiehlt des Weiteren eine fachliche Begleitung der Erdarbeiten bei ständigem Vergleich mit den gemachten Angaben des vorliegenden Baugrundgutachtens, da die Ergebnisse aus den Sondierungsarbeiten punktuell sind und nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich im Zuge der Gründungsarbeiten Abweichungen von den ermittelten Bodenverhältnissen ergeben.<sup>3</sup>

### 3.2.3 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Umweltauswirkungen</b> (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<u>Boden</u> Belastungen des Bodens je nach Anlagentyp, Aufständerungsmethode und Modulgröße unterschiedlich erheblich.  Bodenverdichtung durch das Befahren von schweren Baufahrzeugen kann zu einer nachhaltigen Veränderung des Bodengefüges	<u>Boden</u> Bodenversiegelung durch die Erstellung der Fundamente sowie den Bau von Betriebsgebäuden und Erschließungsanlagen.  Überdeckung des Bodens durch die PV-Module: Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des

<sup>2</sup> Dipl.-Geogr. O. Duensing: Einstufung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen in Emmerthal/Emmern im Rahmen eines Photovoltaikpark-Planungsvorhabens (5Flurstücke in Flur 4 der Gemarkung Emmern), (November 2021)

<sup>3</sup> Geotechnisches Büro, Dipl.-Geogr. H. Wiltschut: Baugrunderkundung in Emmerthal, Ortsteil Emmern, zum Bauvorhaben „Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage“ (Oktober 2021)



	Bauphase	Betriebsphase
	<p>und damit der abiotischen Standortfaktoren führen.</p> <p>Vergleichsweise geringe Beeinträchtigungen durch Rammprofilen.</p> <p>Baustraßen und Lagerflächen können zusätzliche Beeinträchtigung des Bodens darstellen (Oberbodenabtrag, Bodenverdichtung).</p> <p>Beim Bau der Kabelgräben muss Boden in größerem Umfang aufgeschoben und zwischengelagert werden.</p> <p>Laut Aussage der Unteren Bodenschutzbehörde sind die vorhandenen Altablagerungen zu berücksichtigen. Sollten sich bei den Erdarbeiten Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Kontaminationen ergeben, so ist die Untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Hameln-Pyrmont sofort zu informieren und ggf. weitere Maßnahmen mit dieser abzustimmen.</p> <p><u>Grundwasser</u></p> <p>Während der Bauphase besteht die Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers durch Einträge bei unsachgemäßem Umgang mit Gefahr- und Treibstoffen sowie Unfällen/ Leckagen an Baumaschinen. Derartige Vorkommnisse müssen durch die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften vermieden werden. Anlagebedingte wasser-schädliche Emissionen sind nicht zu erwarten.</p> <p>Die Auswirkungen auf die Geologie und die Grundwassersituation sind während der Bauphase als gering einzustufen und auf einen bestimmten Zeithorizont beschränkt.</p>	<p>Niederschlagswassers unter den Modulen. Zudem kann das gesammelt an den Modulkanten ablaufende Wasser zu Bodenerosion führen. Die Intensität dieser Faktoren ist abhängig vom Anlagentyp sowie von der Höhe und der Größe der Moduleinheiten.</p> <p>Unter den begrünten Flächen ist eine weitestgehend natürliche Bodenentwicklung möglich.</p> <p>Bei einer Beweidung kann es z.B. mit Schafen zu einer leichten Bodenverdichtung kommen.</p> <p>In der Betriebsphase der Anlage wird im Bereich der Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen. Ein Ölwechsel an den Transformatoren erfolgt in wiederkehrenden Intervallen. Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und i. d. R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z. B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.</p> <p><u>Grundwasser</u></p> <p>Das auf den Flächen auftretende Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdeckung mit Modulen im Allgemeinen vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung ist demzufolge nicht zu erwarten.</p> <p>Die Modulhalterungen und -tragekonstruktionen können u.U. in geringen Mengen Schadstoffe an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. Bei Regenerereignissen kann der verzinkte Stahl mit dem Niederschlagswasser in Berührung kommen und es erfolgt eine Auswaschung der Zink-Ionen ins Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der</p>

	Bauphase	Betriebsphase
		<p>Umwelt kann daraus in der Regel jedoch nicht abgeleitet werden, so dass eine detaillierte Berücksichtigung dieser Vorgänge bei der Vorhabenbeurteilung entbehrlich ist.</p> <p>Ein Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser ist bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu erwarten.</p>
<b>Erheblichkeit</b>	<p><u>Boden</u></p> <p>Insgesamt ist der Grad der Versiegelung auf einer Fläche für PV-Anlagen voraussichtlich sehr gering. Nichtsdestotrotz ist vorerst mit erheblichen Auswirkungen auf die Belange des Bodens zu rechnen.</p> <p>Nur mit Hilfe von Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen kann der Eingriff schlussendlich als unerheblich eingestuft werden.</p> <p><u>Grundwasser</u></p> <p>Die Eingriffe können für das Schutzgut Grundwasser aufgrund der geringen bis mittleren Grundwasserneubildungsrate als nicht erheblich eingestuft werden, wenn nebenstehende Maßnahmen umgesetzt werden.</p>	
<b>Maßnahmen</b> (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege; schwere Befestigungen sollten vermieden werden</li> <li>• Bei Anlagen-Typen, die mittels Ramppfähle verankert werden, sollten sehr kleine, Geländeschonende Rammfahrzeuge eingesetzt werden</li> <li>• Beschränkung der Auswirkungen des Baubetriebs (Begrenzung des Baufeldes, Flächenschonende Anlage von Baustraßen, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Boden-nässe)</li> <li>• Rückbau der Baustraßen und Auflockerung des Bodens</li> <li>• Begrünung der Fläche verhindert Erosion</li> <li>• Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenform</li> <li>• Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc.</li> </ul>	<p><b>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Hecke (P1)</li> <li>• Anpflanzen von Sträuchern (P2)</li> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Reihe (P3)</li> </ul> <p><b>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)</li> <li>• Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)</li> </ul>

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Kompensation</b>	Die Kompensation der Beeinträchtigungen des Bodenpotenzials erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.	

### 3.3 Oberflächengewässer

Laut Wasserhaushaltsgesetz sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Die Verunreinigung von Oberflächengewässern ist zu vermeiden, außerdem ist die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu gewährleisten.

Das Schutzgut Wasser ist nach Oberflächen und Grundwasser getrennt zu bewerten.

#### 3.3.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
<b>Oberflächengewässer</b>	<p>Westlich des Plangebietes verläuft ein mit einem Gehölzstreifen bestandener Entwässerungsgraben, welcher als Gewässer 3. Ordnung geführt wird. Dieser liegt jedoch nicht im Plangebiet.</p> <p>Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass ein 5 m breiter Streifen ab der Böschungskante des Gewässers 3. Ordnung von jeglicher Bebauung freizuhalten ist. Ebenfalls sind auch solche baulichen Anlagen unzulässig, die von einer Baugenehmigungspflicht befreit sind. Die Hinweise wurden gewürdigt und werden in Form einer geeigneten Maßnahme (P2) umgesetzt.</p>

#### 3.3.1 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Umweltauswirkungen</b> (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Es werden keine Auswirkungen erwartet.	Es werden keine Auswirkungen erwartet.
<b>Erheblichkeit</b>	Es ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer zu rechnen.	
<b>Maßnahmen</b> (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	Nicht notwendig	<p><b>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anpflanzen von Sträuchern (P2)</li> </ul> <p><b>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)</li> </ul>

	Bauphase	Betriebsphase
Kompensation	Nicht notwendig	

### 3.4 Fläche

Gemäß § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden, und eine Flächeninanspruchnahme durch Wiedernutzung, Nachverdichtung und andere Maßnahme verringert werden.

Bei dem Bereich „A“ handelt es um Ackerfläche sowie um Brachland, die beide unbeplant sind und damit baulich nicht in Anspruch genommen wurden.

Bei dem Bereich „B“ handelt es sich um eine Ackerfläche, die unbeplant ist und damit baulich nicht in Anspruch genommen wurde.

Vor dem Hintergrund der Flächeneinsparung sollen unzerschnittene Räume möglichst erhalten bleiben. Großräumig zusammenhängende Freiflächen werden somit nicht zerschnitten. Die Erheblichkeit durch die Neuausweisung ist dementsprechend gering.

Für den Zeitraum der Nutzung als PV-Anlage wird die Fläche der bisherigen Hauptfunktion als Standort für Kulturpflanzen und als Brachfläche entzogen, kann aber nach dem Rückbau der Anlage wieder vollwertig erfüllt werden.

### 3.5 Klima/Luft (Lokalklima)

#### 3.5.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Klima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwiegend Freiflächenklima</li> <li>• Aufgrund Exposition und Vegetation leichte Kaltluftentstehungsfunktion</li> <li>• lokaler Luftaustausch zwischen den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und dem Plangebiet</li> <li>• Angrenzende Bundesstraße 83 ist Wärmeinsel</li> <li>• keine klimatische Schlüsselfunktion für den angrenzenden Siedlungsbereich</li> </ul>
Lufthygienische Situation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lufthygienische Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung und durch den nördlich, westlich und östlich verlaufenden Kfz-Verkehr auf der Bundesstraße 83 und der „Hauptstraße“</li> </ul>

## 3.5.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Umweltauswirkungen</b> (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<u>Klima</u> Keine Auswirkungen zu erwarten. <u>Lufthygienische Situation</u> Keine Auswirkungen zu erwarten.	<u>Klima</u> Im Einzelfall ist mit lokalklimatischen Veränderungen zu rechnen. Durch die Bodenversiegelung können klimarelevante Strukturen verloren gehen und Strahlungsverhältnisse sich verändern. Aufgrund der Überdeckung des Bodens durch die Module kann es zu Veränderungen des Mikroklimas kommen (Überdeckungseffekte), zur Reduzierung der Kaltluftproduktion und Störung von kaltluft- und Frischluftabfluss. <u>Lufthygienische Situation</u> Keine bedeutsamen Auswirkungen zu erwarten. Pflanzflächen zur Eingrünung der Fläche können zu einer geringen Verbesserung der Luftqualität führen.
<b>Erheblichkeit</b>	Keine Erheblichkeit	
<b>Maßnahmen</b> (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	Die Module sollten so verteilt werden, dass Luftaustauschbahnen erhalten bleiben.	<b>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Hecke (P1)</li> <li>• Anpflanzen von Sträuchern (P2)</li> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Reihe (P3)</li> </ul> <b>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)</li> <li>• Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3)</li> <li>• Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)</li> </ul>
<b>Kompensation</b>	Nicht notwendig	

## 3.6 Landschafts-/Ortsbild

Gemäß § 1 (1) BNatSchG ist die Landschaft in ihrer Vielfalt Eigenart und Schönheit sowie in ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen dauerhaft zu sichern.

### 3.6.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laut LRP Hameln-Pyrmont (2001) sehr geringe Bedeutung für Vielfalt, Eigenart und Schönheit / Landschaft</li> <li>• Visuelle Vorbelastungen durch Hochspannungsleitungen. Akustische wie auch visuelle Vorbelastungen durch im Norden angrenzende B 83</li> <li>• Naturräumliche Einheit: 366 = Rinteln-Hamelner Weserland</li> <li>• Landschaftsbildeinheit: Offene Kulturlandschaften, Randbereiche des Wesertales südlich von Hameln</li> <li>• Typisches Landschaftsbild des peripheren Raumes mit dominanter landwirtschaftlicher Nutzung</li> <li>• Das gesamte Plangebiet wird auf Grund der Topographie, der bereits vorhandenen Gehölzstreifen und der geplanten Gehölzhecken überwiegend aus dem Nahbereich sichtbar sein. Lediglich aus Richtung Norden kann das Plangebiet aus der Ferne sichtbar sein</li> </ul> <p>Bereich „A“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liegt etwa 150 m westlich von Emmern</li> <li>• Vorbelastung durch Hochspannungsfreileitungen</li> <li>• Vorbelastung durch Bundesstraße 83</li> <li>• Im Norden grenzen die B 83, ein Gehölzgürtel und anschließend weitere landwirtschaftliche Fläche an</li> <li>• Im Osten grenzen ein Gehölzstreifen, die B 83, ein weiterer Gehölzstreifen, die Bereich „B“ als weitere Ackerfläche und anschließend Emmern an</li> <li>• Im Süden grenzen eine Gemeindestraße und anschließend weitere Ackerflächen an. Danach öffnet sich die freie Agrarlandschaft und es folgt Wald</li> <li>• Im Westen grenzen ein mit einem Gehölzstreifen bestandener Graben der 3. Ordnung und weitere Ackerflächen an. Danach öffnet sich nach Westen die Agrarlandschaft</li> <li>• Bereich „A“ steigt von Norden nach Südosten von ca. 75 m ü. NHN auf ca. 81 m ü. NHN an</li> </ul> <p>Bereich „B“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Norden grenzen einzelne Straßenbegleitbäume, die „Hauptstraße“, ein Gehölzstreifen und anschließend weitere landwirtschaftliche Fläche an</li> <li>• Grenzt im Osten an die Ortschaft Emmern an</li> <li>• Vorbelastung durch Hochspannungsfreileitungen</li> <li>• Vorbelastung durch Bundesstraße 83</li> </ul>

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Süden grenzen eine Gemeindestraße („Aerzener Weg“) und anschließend weitere Ackerflächen an</li> <li>• Im Westen grenzen ein Gehölzstreifen, die Bundesstraße 83, ein weiterer Gehölzstreifen und anschließend der Bereich „A“ an</li> <li>• Bereich „B“ steigt von Nord nach Südost von ca. 77 m ü. NHN auf ca. 81 m ü. NHN an</li> </ul>

### 3.6.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Umweltauswirkungen</b> (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	<p>Baustellentypische Veränderung des Landschaftsbildes.</p> <p>Weiterhin besteht eine visuelle Vorbelastung durch die Bundesstraße 83 und die Hochspannungsfreileitungen</p>	<p>Bei PV-Anlagen handelt es sich i.d.R. um landschaftsfremde Objekte. Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.</p> <p>Durch das Errichten der PV-Anlagen und die zugehörigen Gebäude werden voraussichtlich keine Sichtbeziehungen zerschnitten. Die angedachten Gehölzstrukturen um die Teilfläche herum sollen die Einsehbarkeit und die Wirkung der PV-Anlage auf das Umfeld mindern.</p> <p>Des Weiteren befinden sich im Umfeld des anthropogen überprägten Bereichs - bis auf wenige Feldwirtschaftswege - keine Erholungsräume für den Menschen, so dass auch nicht von negativen Auswirkungen auf die Wahrnehmung des Landschaftsbildes für den Menschen in diesem Bereich ausgegangen werden kann.</p>
<b>Erheblichkeit</b>	<p>Aufgrund der Lage des Plangebietes und der Nichteignung als Erholungsraum für den Menschen sind die anlagenbedingten möglichen Auswirkungen als gering einzustufen. Reflexionen können durch die Verwendung von reflexionsarmen Glasoberflächen vermieden werden.</p> <p>Die Positionierung der Anlagen in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße 83 kann als Maßnahme zur Vermeidung beurteilt werden. Die Veränderungen werden aufgrund der Topografie lediglich aus dem Nahbereich sichtbar sein.</p> <p>Einen wichtigen Beitrag zur Minimierung der Sichtwirkung leisten die angedachten sowie die bereits bestehenden Eingrünungen.</p>	





	Bauphase	Betriebsphase
<b>Maßnahmen</b> (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung visuell unauffälliger Zäune</li> <li>• Erdverkabelung; neue Freileitungen sollten vermieden werden</li> <li>• Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten durch u.a. Verwendung reflexionsarmer PV-Module</li> </ul>	<p><b>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Hecke (P1)</li> <li>• Anpflanzen von Sträuchern (P2)</li> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Reihe (P3)</li> </ul> <p><b>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)</li> <li>• Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3)</li> <li>• Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)</li> </ul>
<b>Kompensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht notwendig</li> </ul>	

### 3.7 Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

In Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die möglichen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion in der Landschaft und die Auswirkung durch Emissionen auf die menschliche Gesundheit zu untersuchen.

#### 3.7.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
<b>Lärm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als maßgebliche Lärmquelle gilt die Bundesstraße 83, welche sich zwischen den beiden räumlichen Geltungsbereichen befindet sowie die „Hauptstraße“ im Norden</li> <li>• Bei der umliegenden Landwirtschaft kann es insbesondere bei der aktiven Bewirtschaftung zu Lärmemissionen durch die landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeuge kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt</li> </ul>
<b>Schadstoffe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bundesstraße 83 und die „Hauptstraße“ sind hauptsächliche Schadstoff-Emittenten</li> <li>• Bei der umliegenden Landwirtschaft kann es insbesondere im Sommer und bei der Ernte- und Bestellzeit zu Staubaufwirbelungen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt</li> </ul>
<b>Geruch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der umliegenden Landwirtschaft kann es insbesondere bei der Düngung zu Geruchsemissionen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt</li> </ul>
<b>Erholungsfunktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerhalb des Plangebietes ist keine Naherholung vorhanden</li> </ul>

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Plangebiet besitzt keine Eignung für die landschaftsbezogene Erholung aufgrund des Landschaftsbildes</li> <li>• Aufgrund der Vorbelastung durch Landwirtschaft, Verkehrswege (B 83 und „Hauptstraße“), Stromtrassen und der peripheren Lage des Plangebiets ist der Naherholungswert für den Menschen als gering einzustufen</li> <li>• Südlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich eine Gemeindestraße, welche eine gewisse örtliche Naherholungsrelevanz besitzt, da diese eine von zwei Möglichkeiten bietet, um von der Ortslage Emmern in die westlich gelegene Feldflur und zum Baßberg zu gelangen</li> </ul>

### 3.7.2 Blendanalyse

Aus Gründen des Immissionsschutzes wurde eine Blendanalyse durch das Fachbüro SONNWINN<sup>4</sup> durchgeführt. Da sich das Plangebiet in direkter räumlicher Nähe zu der Bundesstraße 83 und zur östlich angrenzenden Wohnbebauung befindet, sollen mögliche Blendwirkungen der Photovoltaikanlage auf Menschen aufgezeigt werden. Durch die PV-Module können eventuelle Blendeinflüsse auf den Verkehr auf der Bundesstraße 83 sowie die östlich angrenzende Wohnbebauung entstehen, die es zu verhindern gilt.

Das Blendgutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

#### Blendwirkungen auf den Straßenverkehr

*„Unmittelbar neben dem Anlagengelände verlaufen zwei relevante Verkehrswege: Die Bundesstraße B 83 und die Hauptstraße. Die angrenzenden Feldwege werden aufgrund des sehr geringen Verkehrsaufkommens als nicht relevant eingestuft. Auf den Straßen im Siedlungsgebiet ist aufgrund der Bebauung (welche die Sicht auf die Solarmodule einschränkt) mit keinen relevanten Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen zu rechnen.“*

*Eine relevante Beeinträchtigung findet für Fahrzeugführer (PKW- und LKW-Fahrer) erst statt, wenn Reflexionen in das relevante Sichtfeld treffen. In Anlehnung an [die Fachliteratur] kann das relevante Sichtfeld auf den Bereich  $\pm 40^\circ$  (insgesamt  $80^\circ$ ), bezogen auf die Fahrtrichtung, begrenzt werden.*

*Bei einer PVA entsprechend der aufgeführten Annahmen ist auf den relevanten Verkehrswegen mit folgenden Blendwirkungen zu rechnen.“*

#### Bundesstraße B 83

*„Auf der Bundesstraße können Fahrzeugführer bei Fahrtrichtung gen Nordwesten Blendwirkungen erfahren. Die verantwortlichen Reflexionen werden durch Solarmodule im nördlichen Abschnitt von Bereich A emittiert. Von Bereich B gehen keine Blendwirkungen aus. Zudem können auch Abbieger, welche von der Hauptstraße kommen, an der Kreuzung Hauptstraße/B 83 Blendwirkungen erfahren, wenn seitlich auf die Modultische geblickt wird.“*

<sup>4</sup> SONNWINN (2022): Stellungnahme zu Blendwirkungen, PVA Emmern (29.11.2022)



Die Blendwirkungen sind in den Monaten April bis einschließlich September zu erwarten, wenn die Sonne tief im Westen steht (ca. im Zeitraum 18:30 bis 19:30 Uhr Normalzeit, UTC+1).

Die Blendwirkungen auf der Bundesstraße können durch einen Sichtschutzzaun entlang der östlichen Anlagengrenze von Bereich A vollständig unterbunden werden. Die Maßnahme sollte neben der Kreuzung beginnen und komplett bis zum nördlichen Ende des Bereiches A ausgeführt werden.

Die Gesamtlänge des empfohlenen Sichtschutzzaunes beträgt ca. 250 m. Die Bundesstraße verläuft bei der Kreuzung noch deutlich tiefer als das Anlagengelände (Bereich A) – erst im nördlichen Bereich gleichen sich die Höhen von Anlagengelände und Straße an. Dementsprechend kann der Sichtschutzzaun im südlichen Abschnitt deutlich tiefer ausfallen als im Norden. Ziel sollte es sein, auch LKW-Fahrern die Sicht auf potenziell reflektierende Solarmodule zu nehmen. Im Bereich der Kreuzung ist eine Zaunhöhe von ca. 1,8 m bis 2,0 m ausreichend. In Richtung Norden (ca. auf den letzten 150 m) sollte die Zaunhöhe der Höhe der Moduloberkante entsprechen, mindestens jedoch (ca.) 2,7 m, um zuverlässig auch höhersitzenden LKW-Fahrern die Sicht auf die Module zu nehmen. Die genaue Zaunhöhe kann erst im späteren Verlauf ermittelt werden, wenn das Anlagendesign fortgeschritten ist (neben der Modulhöhe spielt hierbei auch die Position der Modultische eine große Rolle).

Der Bereich der B 83 südlich der Kreuzung ist von keinen Blendwirkungen betroffen – dementsprechend sind dort keine Maßnahmen erforderlich.“

### **Hauptstraße**

„Abgesehen von der Kreuzung Hauptstraße/B 83 sowie dem Abschnitt der Hauptstraße kurz vor der Kreuzung, gehen alle Blendwirkungen auf der Hauptstraße von Bereich B aus. Die Blendwirkungen, welche durch Reflexionen von Bereich A entstehen, werden mit dem in Abschnitt 2.1 beschriebenen Sichtschutzzaun ebenfalls unterbunden.

Blendwirkungen können auf der Hauptstraße für Fahrzeugführer bei Fahrtrichtung gen Nordwesten auftreten, wenn seitlich auf die Modultische von Bereich B geblickt wird und die Sonne gerade tief im Westen steht. Dies ist in den Monaten März bis einschließlich September zu erwarten – ca. im Zeitraum 18:00 bis 19:00 Uhr Normalzeit, UTC+1.

Dementsprechend wird bei einer Süd-Ausrichtung entlang der östlichen Anlagengrenze von Bereich B ebenfalls ein Sichtschutzzaun empfohlen. Die Zaunhöhe sollte ca. 2,7 m betragen (wie bereits beschrieben ist es erst im späteren Planungsverlauf möglich, die benötigte Zaunhöhe detaillierter zu bestimmen).“

### **Blendwirkungen auf umliegende Gebäude (Immissionsschutz)**

„Lichtimmissionen gelten im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) als schädliche Umwelteinwirkungen, wenn sie qualitativ und quantitativ dazu geeignet sind, erhebliche Belästigungen hervorzurufen. Jedoch hat der Gesetzgeber bisher keine Regelungen zur Bestimmung und Auswertung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen.

Dennoch hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) mit dem Dokument „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ einen



Leitfaden zur Verfügung gestellt, welcher detaillierte Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung von PVA-bedingten Blendwirkungen/Lichtimmissionen gibt.

Der Leitfaden besitzt keinen gesetzlichen Charakter, hat sich jedoch zum De-Facto-Standard entwickelt, um PVA-bedingte Lichtimmissionen einzuordnen.

Der Leitfaden benennt als schutzwürdige Räume u. a. Wohnräume und angrenzende Balkone/Terrassen. Für die schutzwürdigen Räume werden die quantitativen Grenzwerte für PVA-bedingte Lichtimmissionen (bzw. Blendwirkungen) von max. 30 Minuten pro Tag und max. 30 Stunden (1800 Minuten) pro Jahr genannt. Bei einem Überschreiten eines Grenzwertes können die auftretenden Lichtimmissionen (in Summe) als erhebliche Belästigung bezeichnet werden – jedoch sollten die Grenzwerte mehr als Richtwerte verstanden werden.

Befindet sich ein schutzwürdiger Raum weiter als 100 m von einer PVA entfernt, so ist i. d. R. mit dem Einhalten der Grenzwerte zu rechnen.

Dementsprechend ist lediglich Bereich B für den Sachverhalt Immissionsschutz relevant, da sich Bereich A mehr als 150 m vom Siedlungsgebiet (Wohnhäuser) entfernt befindet.

Zudem muss erwähnt werden, dass bei einer Süd-Ausrichtung die Module maßgeblich nach Osten und Westen, teilweise auch Südosten und Südwesten reflektieren, aber nicht nach Süden und Norden.

Damit die Grenzwerte im Siedlungsgebiet (insbesondere in/an den oberen Stockwerken der angrenzenden Mehrfamilienhäuser) eingehalten werden können, sollte das Anlagenlayout im späteren Verlauf so gewählt werden, dass möglichst viel (ggf. sogar 100 m) Abstand zwischen den Wohnräumen (inkl. Balkone/Terrassen) und PVA eingehalten wird und/oder die Modulreihen nach Südwesten ausgerichtet werden (dies reduziert Reflexionen in Richtung Osten, sprich Siedlungsgebiet). Notwendige Maßnahmen (angepasstes Anlagenlayout und/oder eine alternative Ausrichtung) können jedoch erst im weiteren Planungsverlauf detailliert beschrieben werden. Eine vorläufige Simulation hat bereits ergeben, dass die Grenzwerte nur auf Basis einer alternativen Ausrichtung nach Südwesten eingehalten werden können. Ein Sichtschutzzaun kann die Situation nur eingeschränkt verbessern, da aus höheren Stockwerken über diesen hinweggeblickt werden kann.

Die Lichtimmissionen (bzw. Blendwirkungen) in den ersten Obergeschossen der im Osten an Bereich B angrenzenden Mehrfamilienhäuser kann bei einer Süd-Ausrichtung und einem Modulneigungswinkel von 20° grob auf ca. 30 Minuten pro Tag und ca. 5000 Minuten pro Jahr beziffert werden, wobei diese in den Abendstunden von März bis Anfang Oktober zu erwarten sind (ca. im Zeitraum 17:30 bis 19:00 Uhr Normalzeit, UTC+1). Somit würde der Grenzwert für die jährliche Gesamtblenddauer von 1800 Minuten überschritten werden (diese Auswertung wurde auf Basis einer Worst-Case-Betrachtung durchgeführt, mögliche Maßnahmen wurden nicht berücksichtigt).“

## Fazit

„Die geplante PVA wird voraussichtlich Reflexionen emittieren, welche zu Beeinträchtigungen im Straßenverkehr und zu (ggf. erheblichen) Belästigungen in der Nachbarschaft führen könnten. Blendwirkungen im Straßenverkehr und erhebliche Belästigungen in der Nachbarschaft lassen sich durch geeignete Maßnahmen unterbinden. Diese können jedoch erst im späteren



Planungsverlauf definiert werden. Dennoch lässt sich auf Basis erster Simulationen/Auswertungen und Erfahrungswerten bereits aussagen, dass im vorliegenden Sachverhalt genügend Freiheitsgrade existieren, um wirksame Maßnahmen zu realisieren.

Die PVA lässt sich demnach aus blendschutz-technischer Sicht mit ihrer Umgebung kompatibel realisieren, jedoch müssen notwendige Maßnahmen im weiteren Verlauf noch erarbeitet werden. [...]“

Durch das Blendgutachten wird deutlich, dass durch die PV-Module Reflexionen ausgehen können, die zu Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs und der Nachbarschaft führen können. Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Bau eines Sichtschutzzaunes entlang der betroffenen Bereiche, Ausrichtung der PV-Module) können diese Beeinträchtigungen jedoch minimiert bzw. ganz vermieden werden. Detaillierte Aussagen zu genauen Maßnahmen können jedoch erst auf Ebene der Ausführungsplanung getroffen werden.

### 3.7.3 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<b>Umweltauswirkungen</b> (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Es werden keine Auswirkungen erwartet.	Mögliche anlagenbedingte Auswirkungen sind gegeben. Reflexionen sind, je nach Sonnenstand, zeitlich begrenzt möglich, benachbarte sensible Nutzungen wie der östlich angrenzende Siedlungsbereich und der Straßenverkehr (u.a. auf der Bundesstraße 83) werden dadurch aber negativ betroffen.
<b>Erheblichkeit</b>	Das Plangebiet ist kein Naherholungsort für den Menschen und wird aufgrund seiner Lage nur von Landwirtschaftspersonal und vereinzelt Spaziergängern aufgesucht.  Vorbelastungen sind vorhanden. Auch die im Blendgutachten aufgezeigten und von den PV-Modulen ausgehenden Reflexionen können negativ auf die Gesundheit des Menschen und mögliche Erholungsfunktionen einwirken. Bei Beachtung und Durchführung geeigneter Maßnahmen auf Ebene der Ausführungsplanung, können diese negativen Auswirkungen jedoch reduziert werden.	
<b>Maßnahmen</b> (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten durch u.a. Verwendung von reflexionsarmen Modulen</li> <li>• Beachtung der Ausrichtung der PV-Module</li> <li>• Anbringen eines geeigneten Sichtschutzes, um Reflexionen zu mindern bzw. gänzlich zu verhindern</li> </ul>	<b>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Hecke (P1)</li> <li>• Anpflanzen von Sträuchern (P2)</li> <li>• Anpflanzen einer Gehölz-Reihe (P3)</li> </ul>
<b>Kompensation</b>	Nicht notwendig	

### 3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung zu verstehen, wie beispielsweise wertvolle Bauten oder archäologische Schätze.

#### 3.8.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Kultur- und Sachgüter	Es liegen keine Aussagen zu Kulturgütern oder sonstigen Sachgütern vor Ort vor.

Das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz (NDSchG) verlangt deren Schutz und im Falle von Beeinträchtigungen und Zerstörungen ein denkmalrechtliches Genehmigungsverfahren. Dieses muss bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Hameln-Pyrmont beantragt werden. Sollten bei Bauarbeiten entsprechende Funde gemacht werden, ist die Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen.

#### 3.8.2 Plan -Fall

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter werden nicht erwartet. Archäologische Funde bei Bauarbeiten können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Sollten während der Bauarbeiten Funde gemacht werden, besteht zudem die Möglichkeit einer baubegleitenden Sicherung und Dokumentation.

### 3.9 Klimaschutz und Klimafolgenanpassung

Die klimatischen Belange sind in der Bauleitplanung als eigenständiger Aspekt zu untersuchen, dabei ist der Fokus unter anderem auch auf den „Klimaschutz“ und die „Klimaanpassung“ zu richten.

Neben der Anreicherung von CO<sub>2</sub> und anderen klimarelevanten Gasen wirken sich auch Entwaldungen, Landwirtschaft, Viehzucht, Flächennutzungen etc. zum Teil negativ auf das Klima aus und unterstützen damit den Klimawandel. Trotz einer überwiegend globalen Betrachtung des Klimawandels müssen zur Würdigung des Klimaschutzes auch kleinere Einzelmaßnahmen, zum Beispiel auf Ebene der Bauleitplanung, Berücksichtigung finden.

Dabei spielt neben der Plankonzeption unter anderem auch die klimatische Ausgangssituation mit den örtlichen Besonderheiten eine große Rolle bei der Berücksichtigung von Maßnahmenformulierungen.

#### Maßnahmen zum Klimaschutz

Unter Klimaschutz sind alle Maßnahmen zu verstehen, mit denen versucht wird die anthropogen verursachte Erderwärmung zu verringern.

Dazu zählt:

- Dichte und Kompaktheit: GRZ 1 = 0,07; GRZ 2 = 0,6



- Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen
- Pflanzgebote: Eingrünung für Be- und Entlüftung durch frische Kaltluft

Unter **Klimaanpassung** sind alle Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu verstehen. Es wird das Ziel verfolgt, sich mit bereits erfolgten Klimaänderungen zu arrangieren und auf zu erwartende Änderungen so zu reagieren, dass künftige Schäden so weit wie möglich vermieden werden.

Die Gestaltung von gebietsinternen Freiflächen und das Zusammenwirken aller begrünten Bereiche soll dem Wärmeinselneffekt bebauter und versiegelter Bereiche vorbeugen, der in Zukunft bei entsprechenden Wetterlagen durchaus noch häufiger und extremer auftreten kann. Die Bepflanzungen übernehmen in diesem Fall klimaausgleichende Funktionen.

Durch die Pflanzmaßnahmen werden Bereiche zur Verfügung gestellt innerhalb derer Porenvolumen eine Rückhaltung von Niederschlagswasser möglich ist. Als Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel ist die Berücksichtigung von Maßnahmen zum Schutz vor negativen Auswirkungen von Starkregenereignissen ein zentrales Erfordernis.

### 3.10 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern auch die Wechselwirkungen zwischen diesen zu berücksichtigen. Die Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wirkungsgeflechte sind bei der Bewertung des Eingriffs zu berücksichtigen, um Sekundäreffekte und Summationswirkungen einschätzen zu können.

Die einzelnen Schutzgüter stehen in einem engen Wirkungsgefüge zueinander. Insbesondere die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser erfahren direkte Wechselwirkungen. So wirkt die Versiegelung von Boden direkt auf die Wasserretention. Die Nutzungsänderung der Fläche führt jedoch zu positiven Effekten hinsichtlich des Wasserrückhalts als auch des Erosionsschutzes. Ebenso wirkt sie sich aufgrund der Strukturanreicherung positiv auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus.

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

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen ist. Aufgrund der nach dem Bebauungsplan Nr. 91 „Photovoltaikanlagen Emmern“ zulässigen Vorhaben können Gefahren für die Umweltbelange nicht ausgeschlossen werden.

Von Photovoltaikanlagen können in bestimmten Fällen Gefahren ausgehen. Insbesondere durch Brände. Es kann eine Bedrohung für Menschen, Tiere, die Umwelt und Sachen bestehen und ist daher nicht zu vernachlässigen. Die Umwelt ist in erster Linie durch Freisetzen von Giftstoffen bei einem Brand gefährdet. Aber auch die Ausbreitung des Brandes ist für die Umwelt eine nicht zu unterschätzende Gefahr.



Durch eine jährliche Wartung, bei der die Funktionstüchtigkeit der PV-Anlagen überprüft und Schäden repariert wird, kann das Risiko auf Unfälle minimiert werden.<sup>5</sup>

Grundsätzlich besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen. Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 (6) 7 a-d und i BauGB aufgeführten Umweltbelange zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

### **3.12 Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern**

Angaben zu Abfallaufkommen und Emissionen liegen vor. Bei einigen Teilen des Plangebietes handelt es sich um eine ehemalige Müllentsorgungseinrichtung des Landkreises. Die genauen Inhalte des dazu vorliegenden Bodengutachtens zur Einstufung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie das Baugrundgutachten sind in dem Kapitel 3.2.2 nachlesbar.

Es wird von einem sachgerechten Umgang von Abfällen und einer Vermeidung von Emissionen ausgegangen. Aufgrund der anvisierten Nutzungen sind keine negativen erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

### **3.13 Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

Es wird davon ausgegangen, dass der neueste Stand der Technik Berücksichtigung findet und beispielsweise der Energieverbrauch und die damit verbundene CO<sub>2</sub> Emission bereits auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.

### **3.14 Kumulierung**

Nach Anlage 1 Nr. 2 b) ff. BauGB ist auf die Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen einzugehen.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes sind keine benachbarten Plangebiete vorhanden.

---

<sup>5</sup> UB.DE FACHWISSEN GMBH (2020): Spezifische Gefahren von Photovoltaikanlagen. URL: <https://www.photovoltaik.org/betrieb/brandschutz/spezifische-gefahren>. Zugriff: 11.07.2022



### 3.15 Null-Variante

Bei einer Nichtdurchführung der Planung wird sich der Umweltzustand nicht verändern. Es wird von einer Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. als Brachland (Grün- sowie Ackerbrache) ausgegangen.

Der Status quo würde wie im Basisszenario beschrieben als Null-Variante weiter bestehen bleiben.

## 4 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsregelung

### 4.1 Rechnerische Bilanzierung

Die rechnerische Bilanzierung erfolgt in Anlehnung an das Schema des Niedersächsischen Städtetages. Weiterhin wurde der Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen<sup>6</sup> hinzugezogen.

Die Bestimmung der ökologischen Wertigkeit und die Punktevergabe der Bestandssituation wurden anhand der tatsächlichen Bestandssituation vorgenommen. Die Punktevergabe bezüglich der Neuplanung erfolgte gemäß den Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes.

#### 4.1.1 Bestand

Bereich „A“:

Ein Teil des Bereiches „A“ (westlich) wird in der Bestandssituation von einer intensiv genutzten Ackerfläche eingenommen. Diese hat nur eine geringe Funktion für die Belange von Natur und Landschaft und wird dementsprechend mit 1 Punkt bewertet. Eine differenzierte Beurteilung der Wertigkeit der Ackerfläche kann aufgrund der örtlichen Situation und der Bewirtschaftungsform nicht vorgenommen werden. Die Fläche präsentiert sich als einheitlicher Biototyp. Extensiver bewirtschaftete Bereiche oder Ackerrandstreifen sind nicht festzustellen.

Die restlichen Teile des Bereiches „A“ werden durch eine Grünbrache und Ackerbrache gekennzeichnet. Diese Flächen werden ebenfalls mit je 1 Punkt bewertet, da diese jederzeit wieder umgebrochen und als Ackerfläche genutzt werden können.

---

<sup>6</sup> PV-Anlagen, A. M. (2007). Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.



Bereich „B“:

Der Großteil des Bereiches „B“ wird in der Bestandssituation von einer intensiv genutzten Ackerfläche eingenommen. Diese hat nur eine geringe Funktion für die Belange von Natur und Landschaft und wird dementsprechend mit 1 Punkt bewertet. Eine differenzierte Beurteilung der Wertigkeit der Ackerfläche kann aufgrund der örtlichen Situation und der Bewirtschaftungsform nicht vorgenommen werden. Die Fläche präsentiert sich als einheitlicher Biotoptyp. Extensiver bewirtschaftete Bereiche oder Ackerrandstreifen sind nicht festzustellen.

#### 4.1.2 Neuplanung

Für die Bewertung der Planung sind die ökologische Leistungsfähigkeit der grünordnerischen Maßnahme innerhalb des Geltungsbereiches sowie ihrer Nachhaltigkeit von Bedeutung. Alle überbaubaren Bereiche des Plangebietes haben für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes keine Bedeutung. Sie werden entsprechend mit 0 Punkten bewertet.

Die Neuplanung für die ökologische Wertigkeit der PV-Anlage wird unterschiedlich bewertet, da durch die genutzten Betonstreifenfundamente, die wegen der Beschaffenheit des Bodens (teilweise Altablagerungen durch ehemalige Nutzung als Müllentsorgungseinrichtung) benötigt werden, auf diesen Bereichen eine komplette Bodenversiegelung stattfinden wird. Hierdurch findet eine Bodenversiegelung in Höhe von 7 % statt, welche mit 0 Punkten bilanziert wird. Die Bodenüberdeckung durch die PV-Module beträgt 60 %. Diese wird mit 0,5 Punkten bilanziert, da sich unter diesen Bereichen weiterhin, wenn auch eingeschränkter, Flora entwickeln kann. 33 % der PV-Anlage sind somit weiterhin Freifläche, die mit 2 Punkten bewertet wird. Hier kann sich ungestört eine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln, welche unter anderem zum Schutz vor Bodenerosionen dient.

Durch die Pflanzflächen zur Eingrünung P1 (Gehölz-Hecke), P2 (Anpflanzen von Sträuchern) und P3 (Gehölz-Reihe) des Plangebietes können Teile ökologisch aufgewertet werden. Durch die geplanten Pflanzflächen werden Strukturen entstehen, die als Lebensgrundlage für Fauna und Flora dienen werden. Des Weiteren stellen solche Gehölzstrukturen wichtige lineare Elemente dar, die insbesondere für die Fauna wichtige Verbindungsbereiche zwischen Siedlungsbereich und freier Landschaft darstellen. Ebenfalls kann sich unter diesen Bereichen der Boden regenerieren. Diese Pflanzflächen werden mit jeweils 3 Punkten bilanziert.

Die von Bebauung freizuhaltenen Flächen werden mit 2 Punkten bewertet, da auf dieser durch keine bauliche Inanspruchnahme ökologisch wertvolle Ruderalstrukturen entstehen können.



### 4.1.3 Rechnerische Gegenüberstellung

Ökologische Wertigkeit Bestand	qm	Punkte	Gesamt	Ökologische Wertigkeit Neuplanung		qm	Punkte	Gesamt
Fläche A:								
Acker (A)	30.098	1,0	30.098	SO PV	96.481			
Grünbrache	27.714	1,0	27.714	PV	92.662			
Ackerbrache	11.115	1,0	11.115	Bodenversiegelung 7 %		6.486	0,0	0
Fläche B:				Bodenüberdeckung 60 %		55.597	0,5	27.799
Acker (A)	29.821	1,0	29.821	Freifläche 33 %		30.579	2,0	61.157
				Pflanzmaßnahme P1		724	3,0	2.171
				Pflanzmaßnahme P2		1.652	3,0	4.957
				Pflanzmaßnahme P3		1.443	3,0	4.328
				von Bebauung freizuhalten Fläche		2.268	2,0	4.536
	<b>98.749</b>		<b>98.749</b>			<b>98.749</b>		<b>104.948</b>
<b>Überschuss</b>		<b>6.199 Punkte</b>						

Aufgrund der Ausgangssituation „Ackerfläche“ bzw. (Acker- und Grün-) Brache ergibt sich nach der Planumsetzung eine Aufwertung der Fläche um 6.199 Punkte. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen können innerhalb des Plangebiets umgesetzt werden. Es ist **kein externer Ausgleich** notwendig.

## 4.2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Belange von Natur und Landschaft sind in der Bauleitplanung zu berücksichtigen und entsprechend zu würdigen. Im Besonderen müssen auf Grundlage der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich / Ersatz getroffen werden.

Hierzu sind folgende Maßnahmen vorgesehen, welche die unterschiedlichen Naturraumpotenziale und Schutzgüter positiv beeinflussen:

### 4.2.1 Maßnahmen innerhalb des Plangebietes

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
P1: Anpflanzen einer Gehölz-Hecke	Maßnahme Am Plangebietsrand ist eine Gehölz-Hecke zu entwickeln durch



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Laubgehölzen als Sträucher, 2xv, o.B., 60 – 80 cm, in einreihiger Anordnung, Pflanzabstand der Gehölze untereinander max. 1,5 m</li> <li>• Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz</li> <li>• dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze</li> <li>• Umzäunung der Jungpflanzen als Maßnahme gegen Wildverbiss, Kontrolle und spätere Entfernung der Wildschutzeinrichtungen</li> </ul> <p><b>Ziele und Begründung</b></p> <p>Die Pflanzmaßnahme dient zur Eingrünung des Plangebietes nach Osten und soll ebenfalls durch eine gute Durchgrünung eine optische Einbindung in das Umfeld gewährleisten. Gleichzeitig werden hierdurch Strukturen bereitgestellt, die als Lebensgrundlage für Fauna und Flora dienen.</p> <p>Es ist unstrittig, dass ein gesundes Heckenwachstum erreicht werden kann, wenn altes Holz rausgeschnitten wird damit junge Triebe nachwachsen können. Dies sollte jedoch nur vereinzelt und nicht für große Abschnitte der Hecke erfolgen.</p> <p>Trotz der Kleinflächigkeit stellen solche Heckenzüge wichtige lineare Elemente dar, die insbesondere für die Fauna Verbindungsachsen darstellen. Auch kann hier eine weitgehend ungestörte Bodenentwicklung stattfinden.</p> <p>Um ein dynamisches Bild der Hecke zu erreichen, können Gehölze mit unterschiedlichem Höhenwachstum Verwendung finden.</p>
<b>P2: Anpflanzen von Sträuchern</b>	<p><b>Maßnahme</b></p> <p>Auf der mit P2 gekennzeichneten Fläche ist entlang des Entwässerungsgrabens 3. Ordnung ein Schutzstreifen von min. 5 m Breite als Pflanzfläche zu entwickeln durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Laubgehölzen als Sträucher, 2xv, o.B., 60 – 80 cm, in zweireihiger Anordnung, Pflanzabstand der Gehölze untereinander max. 1,5 m</li> <li>• dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze</li> <li>• Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz</li> <li>• 2-stufige Mahd oder Beweidung zulässig</li> </ul>

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wässern der Anlage bei Trockenheit</li> <li>• Bauliche Anlagen wie Trafos, Übergabestationen, Stellplätze und Fahrgassen sind innerhalb des angegebenen Streifens unzulässig</li> </ul> <p><b>Ziele und Begründung</b></p> <p>Die Maßnahme dient in erster Linie dem Schutz des Gewässers 3. Ordnung.</p> <p>Ebenfalls trägt die Maßnahme zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen des Bodenpotenzials durch die Bereitstellung von Flächen zur ungestörten Bodenentwicklung bei. Da es innerhalb der Maßnahmenfläche außer zu Pflegeeinsätzen nicht zu Beanspruchungen des Bodens kommt, ist grundsätzlich eine natürliche Bodenentwicklung möglich. Insgesamt wird der Bodenwasserhaushalt positiv beeinflusst.</p> <p>Die Maßnahme dient auch der Ableitung, Rückhaltung, Versickerung und Verdunstung von Oberflächenwasser aus Freiflächen des Plangebietes. Hierdurch wird ein wichtiger Beitrag zur gebietsinternen Versickerung und Verdunstung des anfallenden Niederschlagswassers geleistet, was sich positiv auf den Wasserhaushalt auswirkt.</p> <p>Eine intensive Pflege soll zugunsten einer möglichst ungestörten Biotopentwicklung entfallen. Die Leistungsfähigkeit für Wasserab-leitung, Versickerung und Verdunstung soll dadurch gewährleistet bleiben.</p> <p>Trotz der Kleinflächigkeit stellen solche Heckenzüge wichtige lineare Elemente dar, die insbesondere für die Fauna Verbindungsachsen darstellen. Diese stellen der Fauna zusätzlichen Nahrungs- und Lebensraum zur Verfügung.</p>
<b>P3: Anpflanzen einer Gehölz-Reihe</b>	<p><b>Maßnahme</b></p> <p>Auf der mit P3 gekennzeichneten Fläche ist eine Gehölz-Reihe zu entwickeln durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Laubgehölzen als Sträucher, 2xv, o.B., 60 – 80 cm, in einreihiger Anordnung, Pflanzabstand der Gehölze untereinander max. 1,5 m</li> <li>• dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze</li> <li>• Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz</li> <li>• 2-stufige Mahd oder Beweidung zulässig</li> <li>• Wässern der Anlage bei Trockenheit</li> <li>• Für die Zuwegungen ist eine Unterbrechung der Gehölz-Reihe von max. 20 m zulässig</li> </ul>



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<p><b>Ziele und Begründung</b></p> <p>Die Maßnahme dient der Entwicklung eines gliedernden Landschaftselements entlang des südlichen Plangebietsrandes. Die Gehölzreihe stellt ein Verbindungsglied zwischen dem technisch überprägten Plangebiet und der freien Landschaft bzw. der durch Bundesstraße 83 vorbelasteten Landschaft dar. Sie leistet durch ihre Struktur einen Beitrag zur Aufwertung des Landschaftsbildes und zur Biotopvernetzung.</p> <p>Das Ziel der Maßnahme die Fernwirkung der PV-Anlage zu mindern muss dabei stets berücksichtigt werden. Die Gehölzreihe sollte möglichst hoch und dicht wachsen. Zur Wahrung eines typischen Feldheckencharakters sollte ein strenger Formschnitt allerdings vermieden werden und auf eine dynamische vertikale Struktur geachtet werden.</p> <p>Es ist unstrittig, dass ein gesundes Heckenwachstum erreicht werden kann, wenn altes Holz rausgeschnitten wird damit junge Triebe nachwachsen können. Dies sollte jedoch nur vereinzelt und nicht für große Abschnitte der Hecke erfolgen.</p> <p>Trotz der Kleinflächigkeit stellen solche Heckenzüge wichtige lineare Elemente dar, die insbesondere für die Fauna Verbindungsachsen darstellen. Auch kann hier eine weitgehend ungestörte Bodenentwicklung stattfinden.</p> <p>Um ein dynamisches Bild der Hecke zu erreichen, können Gehölze mit unterschiedlichem Höhenwachstum Verwendung finden.</p>
Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB	
<p><b>M1: Minderung der Barriere Wirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger</b></p>	<p><b>Maßnahme</b></p> <p>Zaunsockel (durchgehende Mauern usw.) sind zur freien Landschaft hin unzulässig. Zauanlagen haben einen Bodenabstand von mindestens 15 cm aufzuweisen.</p> <p><b>Ziele und Begründung</b></p> <p>Zaunsockel (aus durchgängigen Mauern usw.) sind zur freien Landschaft hin unzulässig, da sie eine Barriere für Klein- und Mittelsäuger darstellen können. Daher wird, um eine Durchlässigkeit der Einzäunung für die Fauna (insbesondere Klein- und Mittelsäuger) zu gewährleisten, auf den sachgerechten Bodenabstand von mindestens 15 cm verwiesen.</p>
<p><b>M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen</b></p>	<p><b>Maßnahme</b></p> <p>Erschließungs- und Betriebsflächen sind nur in wasserdurchlässiger Ausführung zulässig. Als wasserdurchlässig gelten Pflaster mit mindestens 30% Fugenanteil, Rasengittersteine, Schotterrasen, Drainagepflaster und ähnliches.</p> <p><b>Ziele und Begründung</b></p>



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<p>Die wasserdurchlässige Ausführung dieser Flächen trägt dazu bei, den Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser zu verringern. Die Wasserspeicherkapazität des vorhandenen Bodenvolumens hat eindeutig positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes und leistet einen Beitrag dazu, den allgemeinen Oberflächenabfluss zu reduzieren, so dass auch nachgeschaltete Fließgewässer profitieren können. Besonders bei Rasengittersteinen und Schotterrasen wird auch gewährleistet, dass oberflächlich anfallende Verschmutzungen durch besondere Mikroorganismen und auch Pflanzen der Pflasterritzenvegetation abgebaut oder zumindest gebunden werden können.</p> <p>Je nach Beanspruchung und Nutzung der Flächen stehen unterschiedliche wasserdurchlässige Materialien zur Verfügung, die meistens auch eine wichtige gestalterische Funktion übernehmen. Die positiven Effekte einer solchen Flächengestaltung können nur dann gewährleistet werden, wenn die entsprechende Ausführung fachgerecht durchgeführt wird. Besonders von Bedeutung ist neben der Fugenweite auch der geeignete Unterbau, da dieser zusätzliches Speichervolumen bereitstellt und entsprechende Drucklasten abfängt.</p>
<b>M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung</b>	<p><b>Maßnahme</b></p> <p>Auf den Flächen des Sonstigen Sondergebietes für Erneuerbare Energien mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ (SO EEG<sub>PV</sub>) ist eine dauerhafte Beleuchtung der Flächen unzulässig. Beleuchtungsanlagen für Wartungsarbeiten sind zulässig.</p> <p><b>Ziele und Begründung</b></p> <p>Künstliche Lichtquellen führen unter anderem zu einem Zusammenbruch des angeborenen Orientierungsvermögens der Insekten. Die Insekten umfliegen diese bis zur völligen Erschöpfung, kollidieren mit der Lampe, werden angesengt und / oder verletzt und dadurch tödlich und fallen natürlichen Fressfeinden dadurch deutlich schneller zum Opfer.</p> <p>Durch den Verzicht auf eine Beleuchtung innerhalb der Fläche kann dem fortschreitenden Insektensterben entgegengewirkt werden. Durch ein Ausbleiben der Beleuchtung findet kein Anziehen der Insekten mehr hin zur künstlichen Lichtquelle statt.</p>
<b>M4: Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke</b>	<p><b>Maßnahme</b></p> <p>Der Bereich unterhalb der PV-Module und in den entsprechenden Bereichen, die von Bebauung freizuhalten sind, ist mittels Schafbeweidung oder durch extensive Mahd zu einem mesophilen Grünland zu entwickeln durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz</li> <li>• Einsatz von Düngung und Pflanzenschutz ist unzulässig</li> </ul>



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<p><b>Ziele und Begründung</b></p> <p>Zum Schutz vor Bodenerosion und zur ökologischen Aufwertung der Fläche ist eine dauerhafte Vegetationsbedeckung von Boden zu sichern.</p>

## 5 Zusätzliche Angaben

### 5.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Zur Beurteilung der Planung aus Sicht von Natur und Landschaft ist der Fachbeitrag zur Eingriffsregelung in den Umweltbericht integriert worden. Hierzu gehören die Beschreibung und Bewertung der Naturraumpotenziale sowie die Beurteilung von Eingriff und Ausgleich.

Die Beurteilung der biotischen Potenziale erfolgte nach örtlicher Einschätzung. Zur Beurteilung der faunistischen Belange inklusive Artenschutz wurde eine faunistische Untersuchung erstellt, deren Ergebnisse in den Umweltbericht eingeflossen sind. Die Ausarbeitung ergänzender ökologischer Sonderuntersuchungen ist nach derzeitigem Stand der Kenntnisse nicht erforderlich.

Die Belange des Menschen wurden unter Zuhilfenahme von Kriterien aus den Bereichen Landschaftsbild, Erholung etc. beurteilt.

Die Eingriffsbilanzierung wurde in Anlehnung an das Schema des Niedersächsischen Städtetags vorgenommen.

### 5.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Nach § 4c BauGB hat die Gemeinde Emmerthal erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen, die sich aus der Durchführung der Bauleitpläne ergeben. Das Monitoring ist dabei kein Ersatz für die allgemeine Umweltbeobachtung, sondern dient nach BauGB insbesondere der Erfassung der unvorhergesehenen Auswirkungen. Daher greift es vor allem

- bei Prognoseunsicherheit,
- bei erheblichen Umweltauswirkungen und
- als Wirkungskontrolle von Kompensationsmaßnahmen.

Bei der geplanten Maßnahme sind erhebliche Auswirkungen auf den Biotoptyp, die biologische Vielfalt, das Bodenpotenzial und das Landschaftsbild zu erwarten.

Folgende Themenbereiche sollten daher, unabhängig der Erheblichkeit, Gegenstand des Monitorings sein:



Die Ausführung der Pflanzmaßnahmen wird von der Gemeinde Emmertal direkt nach der auf den Bauabschluss folgenden Pflanzperiode überprüft und im Folgenden nach 3 bis 4 Jahren mittels einer Ortsbesichtigung auf Effektivität hin begutachtet.

Hauptaugenmerk wird bei der Begutachtung darauf gerichtet sein, inwieweit innerhalb der Flächen eine Bodenentwicklung stattfinden kann und ob augenscheinliche Missstände auch hinsichtlich der gewünschten Eingrünung zu erkennen sind.

Es werden dabei auch die Gehölzstandorte und die Pflanzqualität der Gehölze überprüft. Das dient hauptsächlich dazu, die Funktionen der Anpflanzungen bezüglich deren Wirkungen auf das Landschaftsbild zu prüfen. Daher sollte auch die künftige Entwicklung mit Höhenwachstum und ästhetischem Erscheinungsbild berücksichtigt werden.

Insbesondere bei den Maßnahmen zur randlichen Eingrünung wird ergänzend überprüft, inwieweit die anvisierten Ziele, unter Beachtung der Sukzessionsabfolge erreicht werden können und ob ggf. korrigierende Maßnahmen, erforderlich werden.

Detaillierte faunistische und floristische Untersuchungen sind nicht Gegenstand des Monitorings.

Hinsichtlich des Umgangs mit bei den Baumaßnahmen anfallenden Bodenmassen sollte bereits vor der Umsetzung eine mögliche Wiederverwendung anfallender Bodenmassen geprüft werden.

Die unterschiedlichsten Fachbehörden erheben Daten im Rahmen der Umweltbeobachtung. Ein wirksames und zugleich finanzierbares Monitoring ist nur denkbar, wenn diese verschiedenen Umweltbehörden in den Prozess des Monitorings mit einbezogen werden. Es ist daher eine enge Abstimmung mit der Gemeinde Emmertal und den zuständigen Behörden erforderlich.

### 5.2.1 Gehölzanpflanzungen

Für Neuanpflanzungen gemäß den textlichen Festsetzungen ist es verpflichtend, dass grundsätzlich nur standortheimische Bäume und Sträucher gepflanzt werden. Für alle darüber hinaus freiwillig getätigten Pflanzungen wird es empfohlen. Für Gehölzpflanzungen innerhalb der Schutzbereiche der Hochspannungsfreileitungen und der Gashochdruckleitungen sind die Hinweise in Kapitel 12 der Begründung zu beachten.

Dies dient der Unterstützung des Artenschutzes. Nur standortheimische Pflanzen sind für die Erhaltung der Artenvielfalt nützlich. Auf die Verwendung von einzelnen Zuchtformen, insbesondere auch Krüppelwuchs und sonstigen artfremden Wuchsformen, sollte verzichtet werden. Einen Anhaltspunkt, welche Baum- und Straucharten standortheimisch sind, mag die folgende Liste geben:

Tabelle 1 Standortgerechte Bäume und Sträucher

Bäume 1. Ordnung (über 20 m)		Bäume 2. Ordnung (bis 20 m)	
Spitzahorn	Acer platanoides	Feldahorn	Acer campestre
Rotbuche	Fagus sylvatica	Schwarzerle	Alnus glutinosa

Esche	Fraxinus excelsior	Hainbuche	Carpinus betulus
Stieleiche	Quercus robur	Vogelkirsche	Prunus avium
Winterlinde	Tilia cordata	Traubenkirsche	Prunus padus
Ulme	Ulmus (in Arten)	Holzbirne	Pyrus pyraeaster
Bergahorn	Acer pseudoplatanus	Silberweide	Salix alba
		Speierling	Sorbus domestica
<b>Bäume 3. Ordnung (bis 12 m)</b>			
Holzapfel	Malus sylvestris		
Salweide	Salix caprea		
Eberesche	Sorbus aucuparia		
<b>Großsträucher (bis 7 m)</b>		<b>Mittelsträucher (bis 3 m)</b>	
Kornelkirsche	Cornus mas	Gem. Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea	Schlehe	Prunus spinosa
Haselnuss	Corylus avellana	Hundsrose	Rosa canina
Zweigrifflicher Weißdorn	Crataegus laevigata	Echte Brombeere	Rubus fruticosus
Eingrifflicher Weißdorn	Crataegus monogyna	Schwarze Weide	Salix nigricans
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus		
Liguster	Ligustrum vulgare	<b>Kleinsträucher (bis 1,5 m)</b>	
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra	Grauweide	Salix cinerea
Korbweide	Salix viminalis	Purpurweide	Salix purpurea
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana	Rosmarinweide	Salix rosmarinifolia
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus		

### 1. Standortgerechte und altbewährte Obstsorten für den Streuobstbau in Südniedersachsen

<b>Apfelsorten:</b>		
Alkmene	Goldrenette v. Blenheim	Ontario
Ananasrenette	Graue Herbstrenette Grabensteiner	Prinzenapfel



Baumanns Renette	Harberts Renette	Prinz Albrecht v. Preußen
Biesterfelder Renette	Horneburger Pfannkuchen	Rheinischer Bohnapfel
Boikenapfel	Jakob Fischer	Rheinischer Krummstiel
Boskoop, Roter	Jakob Lebel	Roter Berlepsch
Charlamowsky (Augustapfel)	Kaiser Wilhelm	Roter Eiserapfel
Danziger Kantapfel	Kasseler Renette	Rote Sternrenette
Geheimrat Dr. Oldenburg	Klarpfel (Weißer)	Schöner aus Herrnhut
Gelber Edelapfel	Krügers Dickstiel	Schöner v. Nordhausen
Gelber Richard	Landsberger Renette	Winterrambour
Goldparmäne	Maunzenapfel	Zuccalmaglio Renette
<b>Birnensorten:</b>		
Clapps Liebling	Gute Luise	Nordhäuser Winterforellenbirne
Gellerts Butterbirne	Köstliche von Charneaux	Oberösterreichische Weinbirne
Gute Graue	Neue Poiteau	Pastorenbirne
<b>Kirschsorten:</b>		
Süßkirschen	Sauerkirschen	
Büttners Rote Knorpelkirsche	Heimanns Rubinweichsel	
Gr. Schwarze Knorpelkirsche	Morellenfeuer	
Hedelfinger Riesenkirsche	Schattenmorelle	
<b>Zwetschgen- und Pflaumensorten:</b>		
Hauszwetschge (div. Typen)	Mirabelle von Nancy	Wangenheimer Frühzwetschge
Bühler Frühzwetschge	Ontariopflaume	



Emmerthal, den \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_\_  
Gemeinde Emmerthal  
Der Bürgermeister

---

(Unterschrift)



## 6 Quellenverzeichnis

### Pläne und Fachgutachten zur Planung

CORAX (2022): Solarpark Emmern (Gemeinde Emmerthal, Landkreis Hameln-Pyrmont). Untersuchung und Fachbeitrag Fauna. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Göttingen, Stand 27.09.2022

DIPL.-GEOGR. O. DUENSING (2021): Einstufung der natürlichen Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen in Emmerthal/Emmern im Rahmen eines Photovoltaikpark-Planungsvorhabens (5Flurstücke in Flur 4 der Gemarkung Emmern). Neustadt, Stand 09.11.2021

GEMEINDE EMMERTHAL: Flächennutzungsplan

GEOTECHNISCHES BÜRO, DIPL.-GEOGR. H. WILTSCHUT (2021): Baugrunderkundung in Emmerthal, Ortsteil Emmern, zum Bauvorhaben „Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage“. Lügde, Stand 25.10.2021)

LANDKREIS HAMELN-PYRMONT: Landschaftsrahmenplan (2001)

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2014): NIBIS® Kartenserver. Hannover

NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (MU) (o. A.): NUMIS-Portal

SONNWINN (2022): Stellungnahme zu Blendwirkungen, PVA Emmern (29.11.2022)

### Sonstige verwendete Literatur und Quellen

BAUGESETZBUCH (2019): BauGB, 14. Auflage

GOOGLE (Hrsg.) (2019): Google Maps

VON DRACHENFELS, O. (2019). Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen: Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.

### Fotos

Eigene Aufnahmen, 2022

