

Stadt Moringen

Bebauungsplan Nr. 38 „Solarpark Nienhagen“



Umweltbericht

Entwurf

Stand: 06.04.2023

Betreuung:

.....
(Unterschrift)

 planungsgruppe
puche

stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

460 BP UB 2-b.docx

IMPRESSUM:

Projekt: Bebauungsplan Nr. 38 „Solarpark Nienhagen“

Projektnummer: 460 BP UB 2-b.docx

Kommune: Stadt Moringen

Auftragnehmer:



stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

Häuserstraße 1
37154 Northeim

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)	1
2	Einleitung	2
2.1	Wesentliche Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	2
2.1.1	Neue Festsetzungen	2
2.1.2	Festsetzungen mit Umweltschutzrelevanz	3
2.2	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	3
2.2.1	Fachgesetze	3
2.2.2	Fachplanungen	3
2.2.3	Landschafts- und Umweltplanung sowie sonstige Pläne mit landschaftspl. Inhalten (§1 (6) 7 g BauGB)	4
2.3	Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung	5
2.4	Inhalte und Merkmale einer Umweltprüfung	5
2.4.1	Umweltbelange	5
2.4.2	Umweltbericht	6
2.5	Informationsgrundlage	7
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
3.1	Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	7
3.1.1	Basisszenario	8
3.1.2	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	10
3.1.3	Plan-Fall	12
3.2	Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser	14
3.2.1	Basisszenario	14
3.2.2	Plan-Fall	15
3.3	Oberflächengewässer	17
3.4	Fläche	17
3.5	Klima/Luft (Lokalklima)	18
3.5.1	Basisszenario	18
3.5.2	Plan-Fall	18
3.6	Landschafts-/Ortsbild	19
3.6.1	Basisszenario	19
3.6.2	Plan-Fall	20
3.7	Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	21
3.7.1	Basisszenario	21
3.7.2	Plan-Fall	22
3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	22
3.8.1	Plan -Fall	23
3.9	Klimaschutz und Klimaanpassung	23



3.10	Wechselwirkungen	24
3.11	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	24
3.12	Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern	25
3.13	Nutzung erneuerbarer Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie	25
3.14	Kumulierung	25
3.15	Null-Variante	25
4	Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	26
4.1	Rechnerische Bilanzierung	26
4.1.1	Bestand	26
4.1.2	Neuplanung	26
4.1.3	Rechnerische Gegenüberstellung	27
4.2	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	27
4.2.1	Maßnahmen innerhalb des Plangebietes	27
5	Zusätzliche Angaben	30
5.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Schwierigkeiten und Kenntnislücken	30
5.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	31
5.2.1	Gehölzanpflanzungen	31
6	Quellenverzeichnis	33

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Lage des Plangebietes in der Gemarkung Moringen (NIBIS 2023; Eigene Darstellung; ohne Maßstab)	9
Abbildung 2	Blick von Südwesten auf das Plangebiet (Eigene Aufnahme Juli 2022)	9

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gehölzauswahl von Bäumen und Sträuchern	32
Tabelle 2	Standortgerechte und altbewährte Obstbaumsorten	33

ANHANG

- Untersuchung und Fachbeitrag Fauna – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Umweltplanung Lichtenborn, Lichtenborn, Juli 2022

1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)

Ein privater Vorhabenträger beabsichtigt den Bau von PV-Anlagen auf einer Fläche mit einer Gesamtgröße von ca. 2,76 ha in der Gemarkung Moringen. Der Standort wurde bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt und ist unbebaut.

Hierzu beabsichtigt die Stadt Moringen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 38 „Solarpark Nienhagen“.

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 mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ (SO_{PV}) i.S.v. § 11 (2) BauNVO 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 Fauna, die Biototypen 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 auf das Landschaftsbild ist hier aufgrund der Vorbelastungen aber eher gering. Durch die geplante Gebietseingrünung können die Auswirkungen abgemildert werden. Die erheblichen Auswirkungen auf die Biototypen und die Fauna sind in erster Linie auf den Verlust von Ackerfläche u.a. als Nahrungshabitat zurückzuführen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 38 „Solarpark Nienhagen“ teilweise mit erheblichen Umweltauswirkungen gerechnet werden muss. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ergeben sich durch die teilweise Inanspruchnahme von seltenen und äußerst furchtbare Böden, welche aber durch die landwirtschaftliche Nutzung teilweise vorbelastet sind. Durch die angedachte Begrünungsmaßnahme unterhalb der Module sowie durch die geplante Gehölzreihe können die negativen Umweltauswirkungen jedoch gemindert werden.

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

Durch weitere Festsetzung von Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs 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

Ein privater Vorhabenträger beabsichtigt den Bau von PV-Anlagen auf einer Fläche mit einer Gesamtgröße von ca. 2,76 ha in der Gemarkung Moringen. Der Standort wurde bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt und ist unbebaut.

Das Areal liegt im planungsrechtlichen Außenbereich. PV-Freiflächenanlagen sind seit der BauGB Novelle 2023 in einem Abstand von 200m entlang von Autobahnen und Schienenwegen im Außenbereich privilegierte Vorhaben. Bei anderen Standorten ist für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von PV-Anlagen im Außenbereich weiterhin grundsätzlich eine gemeindliche Bauleitplanung erforderlich. Da die Errichtung von PV-Anlagen mit einer Bodenversiegelung und einer eingeschränkten Entwicklung der natürlichen Vegetation einhergeht und ggf. Blendwirkungen zu berücksichtigen sind, die das Landschaftsbild beeinträchtigen können, ist es empfehlenswert, die Anlagen auf Flächen mit entsprechender Vorbelastung zu errichten. Die Fläche des Geltungsbereiches befindet sich in direkter Nähe zu einem Schweinemastbetrieb und ist demnach bereits vorbelastet.

Aufgrund dieser Vorbelastungen des Plangebietes, wird die in der Bebauungsplanaufstellung festgesetzte Fläche für die Errichtung von PV-Anlagen als besonders geeignet eingestuft.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 2,76 ha und wird als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Zielsetzung der Aufstellung ist die Ausweisung eines Sondergebietes für Photovoltaikanlagen.

Da der Flächennutzungsplan den Standort bisher als Fläche für die Landwirtschaft darstellt, ist neben der Aufstellung des Bebauungsplanes eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

2.1.1 Neue Festsetzungen

Es werden ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“, und Maßnahmenflächen festgesetzt.

2.1.2 Festsetzungen mit Umweltrelevanz

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

- P: Anpflanzung einer einreihigen Gehölzreihe

Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB:

- M1: Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung 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.

Des Weiteren sind Gesetze wie Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Bodenschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz u.a. 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 Stadt Moringen (2017)	<p>Der Flächennutzungsplan der Stadt Moringen beinhaltet folgende Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen für die Landwirtschaft <p>Für die aktuelle Planungsabsicht muss der Flächennutzungsplan geändert werden.</p>



Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
RROP 2006	Die Abhandlung der regionalen Raumordnungsbelange erfolgt in der Begründung zum Bebauungsplan.
RROP Entwurf 2022	Die Abhandlung der regionalen Raumordnungsbelange erfolgt in der Begründung zum Bebauungsplan.

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

Plan	Bedeutung für den Bebauungsplan
Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Northeim (1988)	Keine Darstellungen für die Fläche vorhanden, wodurch mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch die Planung zu rechnen ist.

2.2.3.1 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
Naturparke	Keine betroffen.
Landschaftsschutzgebiete	Keine betroffen.

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

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Wasserschutzgebiet	Keine Ausweisung im Plangebiet.
Quellschutzgebiet	Keine Ausweisungen im Plangebiet.

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

Typ	Bedeutung für den Bebauungsplan
Bodendenkmale	Keine Ausweisung 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. 38 „Solarpark Nienhagen“ 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 einem erneuten Prüflauf.

2.4.1 Umweltbelange

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

Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	Tiere	Pflanzen
Biologische Vielfalt	Boden	Wasser
Klima/Luft	Landschafts-/Ortsbild	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 LICHTENBORN, das im Rahmen des Bauleitverfahrens in Auftrag gegeben wurde.

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 Umweltauswirkungen

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)
Tatsächliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Acker (A) • Gehölzhecke im nördlichen Bereich angrenzend, aber außerhalb des Plangebietes liegend • Im Westen befinden sich außerhalb des Plangebietes zwei vorhandene Gehölze
Pflanzen/ Biotope	<ul style="list-style-type: none"> • Keine großflächigen ökologisch bedeutsamen Biotopstrukturen vorhanden • artenarme Vegetationszusammensetzung • keine schützenswerten flächigen Biotoptypen vorhanden • keine geschützten oder seltenen Arten innerhalb der Fläche zu erwarten • im Norden grenzt eine Gehölzhecke an
Tiere/ Artenschutz	<p>Es bestehen Vorbelastungen durch die im Norden verlaufende Straße „Alte Nienhagenerstr.“.</p> <p>Die Lebensraumstruktur im Plangebiet und den angrenzenden Bereichen ist aufgrund der intensiven Landwirtschaft und der 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>
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Dem Untersuchungsgebiet kann aufgrund des intensiv genutzten Ackerlandes keine hohe Bedeutung hinsichtlich der Ökosystemvielfalt und der Artenvielfalt zugewiesen werden • Lediglich im Norden grenzt eine Gehölzhecke an, welche eine mittlere bis hohe ökologische Bedeutsamkeit besitzt



Abbildung 1 Lage des Plangebietes in der Gemarkung Moringen (NIBIS 2023; Eigene Darstellung; ohne Maßstab)



Abbildung 2 Blick von Südwesten auf das Plangebiet (Eigene Aufnahme Juli 2022)

3.1.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Zur Erfassung und Bewertung der vorhandenen Tierwelt im Plangebiet wurde das Büro LICHTENBORN mit einer faunistischen Untersuchung und einem naturschutzrechtlichen Fachbeitrag¹ als Grundlage zur Beurteilung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte beauftragt. In erster Linie sollen die möglichen Vorkommen von Feldhamstern, Fledermäusen sowie der Avifauna untersucht werden.

Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

Feldhamster

„Die Nachsuche, auch mittels speziell trainiertem Suchhund, erbrachte keine Nachweise. Auch sonst wurden keine Nachweise erbracht. Auf diese Art wird daher nachfolgend nicht weiter eingegangen.“

Vögel

„Im Frühjahr 2022 wurden die Vögel des Plangebietes und seiner näheren Umgebung erfasst. Wie in Karte 1 dargestellt, wurden im Plangebiet keine Brutvögel angetroffen. Lediglich in der Umgebung wurden Feldlerchen registriert.

An der Nordgrenze des Plangebietes gibt es Gehölzstrukturen. Diese waren im Frühjahr von insgesamt mindestens 5 häufigen Arten besiedelt. Diese hatten ihre Reviere ausschließlich in den angrenzenden Landschaftsteilen, nicht jedoch im Plangebiet.

Alle anderen registrierten Arten sind derzeit nicht als gefährdet in der Roten Liste Niedersachsens aufgeführt. Weitere Arten wie Rabenkrähe und Mäusebussard wurden in der Umgebung festgestellt, haben aber keinen Bezug zur Planfläche. Diese Arten werden daher nicht weiter betrachtet und auch nicht zur Brutvogelfauna dieser Planfläche gezählt.“

Naturschutzfachliche Einschätzung

Bedeutung des Gebietes für die untersuchten Tierartengruppen:

„Der Planungsraum in der Feldflur bei Moringen ist Teil einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Es sind im Untersuchungsjahr keine gefährdeten Brutvogelarten registriert worden. Die Fläche wurde als Maisacker bewirtschaftet.

Da in der direkten Umgebung des Plangebietes aber mehrere Feldlerchen registriert wurden, muss auf die Art kurz eingegangen werden. Bei Mais ist die Besonderheit, dass dieser sehr spät im Jahr eingesät wird (Mitte-Ende April). Dies kann zu einer zeitlichen Überschneidung des Legebeginns mit der Bodenbearbeitung und zu Verlust des Erstgeleges führen. Eine Brut wurde ab 15.05.2022 auf der Fläche jedenfalls nicht festgestellt, nur im Umfeld des Ackers. Einzelbeobachtungen (vermutlich Nahrungsaufnahme) erfolgten bei den nachfolgenden Begehungen dennoch. Insgesamt sind Maisäcker als Lebensraum der Feldlerche nicht gut geeignet.

Es wird davon ausgegangen, dass im Untersuchungsjahr auf der Fläche keine Feldlerchenbrut erfolgte. Dennoch können etwaige erforderliche Kompensationsmaßnahmen (für andere

¹ LICHTENBORN (2022): Faunistische Kartierung und artenschutzrechtliche Einschätzung zur Aufstellung eines B-Plan für eine Photovoltaikanlage in Moringen, Lichtenbron, Stand 04.07.2022



Schutzgüter) gut auf die Feldvögel und besonders die Feldlerche zugeschnitten werden, da das Umfeld des Plangebietes von einigen Feldlerchenrevieren umgeben ist.“

Möglichkeiten der Vermeidung und Kompensation

„Als Kompensationsmaßnahme für die verlorengehenden Werte (Versiegelung/Überschattung) wäre eine Verbesserung der Strukturierung in der angrenzenden Agrarlandschaft, etwa durch Anlage einer mehrjährigen Brache, ein sehr aussichtsreiches Projekt. Mehrfachwirkungen wären möglich. Diese können aber nicht einfach in kleinen „Lücken“ im Bereich der PV-Anlage erreicht werden, da es für die Vogelarten der Feldflur eine „offene“ Fläche benötigt.

Eine solche mehrjährige Brache (Typ: Selbstbegrünungsbrache) wäre auf verschiedene Schutzgüter anrechenbar und würde sehr helfen, die ausgeräumte Agrarlandschaft im Umfeld des Plangebietes (besonders südlich und östlich) aufzuwerten. Hinweise für geeignete Blühmischungen können den Naturschutz-Infomaterialien der Stiftung Kulturlandpflege, die in Zusammenarbeit mit dem Landvolk erarbeitet wurden, entnommen werden. Hier werden auch für mehrjährige Wegeränder und Brachen Empfehlungen gegeben.

Die üblichen Mischungen für Greening (mit hohen Anteilen *Facelia* u.a.) und die Anlage einjähriger Blühstreifen sind dagegen für Insekten als Nahrungsbasis für die Feldavifauna und als langjährige Kompensation (solange der Eingriff fortwirkt...) aus verschiedenen Gründen nicht gut geeignet (zu wenig Arten, zu kurze Blütezeit, oftmals einjährig). Da das Plangebiet und seine Umgebung gegenüber dem weiteren Umfeld erhöht liegt (solche Lagen werden von Feldvögeln sehr bevorzugt) und die Feldlerche in der Umgebung vorhanden ist, kämen solche oben beschriebenen Maßnahmen auch der Stabilisierung der Feldlerchen in der angrenzenden Feldflur sehr zugute.

Für das Schutzgut Tier- und Pflanzenarten ist eine Kompensation allerdings streng genommen eher nicht erforderlich. Die Berücksichtigung der Hypothese, dass auch das Plangebiet aufgrund der Feldlerchenvorkommen in der direkten Umgebung und der Kuppenlage bei einer anderen Ackerfrucht und in einem anderen Jahr von der Art besiedelt wäre, käme einer Berücksichtigung des Potentials der Fläche als Grundlage für Kompensationsmaßnahmen gleich. Dies wäre aber rechtlich unzulässig, da nur der aktuelle Bestand berücksichtigt werden darf. Es verbleibt die Frage inwieweit artenschutzrechtliche Aspekte zu bewältigen sind.“ (Lichtenborn 2022)

Das Gutachten zeigt auf, dass durch die Planung keine negativen Auswirkungen auf Fauna und Flora zu erwarten sind. Ebenfalls ergeben sich keine verpflichtenden Kompensationsmaßnahmen. Durch die angedachten Randeingrünungen und die Begrünung unterhalb der Module werden gleichzeitig Strukturen bereitgestellt, die der Fauna als Lebensgrundlage dienen können. Die Artenvielfalt wird sich ebenfalls erhöhen.

Darüber hinaus verdeutlicht die positive Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung der Planung gegenüber dem Bestand den ökologischen Mehrwert des Projektes, wodurch auch die Fauna profitiert. Mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen wird dem übergeordneten Ziel des Klimaschutzes entsprochen. Der weltweite Klimawandel und das Erfordernis zur Senkung der CO₂-Emissionen bedingen die Nutzungsintensivierung der erneuerbaren Energien.



3.1.3 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<p>Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)</p>	<p>Während der Bauphase gehen Biotoptypen und die Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen zunächst verloren bzw. werden stark eingeschränkt.</p> <p>Die Bauarbeiten sollten zeitlich begrenzt stattfinden. Sie finden u. a. im Bereich von Ackerflächen statt, die dauerhaft aus der Nutzung entfallen.</p> <p>Ökologisch wertvolle Strukturen werden nicht beansprucht.</p> <p><u>Tiere/Artenschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überplanung von Ackerflächen als Nahrungsraum und Lebensraum für siedlungsadaptive Arten • Beeinträchtigung der Fauna durch Baumaschinen und Bauärm 	<p><u>Pflanzen/Biotope</u></p> <p>Pflanzen von intensiv genutzten Ackerflächen werden auf Dauer einer Begrünung durch Ruderalarten weichen.</p> <p>Eine Vegetationsentwicklung wird zum einen durch das vorhandene Nährstoffangebot im Boden und der Nutzung (Mahd / Beweidung) bestimmt. Die Pflanzen können sich auf den nicht verschatteten Flächen natürlich entwickeln. Unter den PV-Modulen ist eine eingeschränkte Entwicklung aufgrund des fehlenden Sonnenlichts und Niederschlags 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>Es wird neue Fläche für Flora geschaffen.</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 Kleinsäugetieren 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>Es kommt zu einem Verlust von Ackerflächen mit geringer ökologischer Wertigkeit als Lebensraum.</p> <p>Am westlichen, östlichen und südlichen Plangebietsrändern erfolgt eine Eingrünung, die sich positiv auf die Fauna auswirkt, da die Artenvielfalt erhöht und neue Lebensraumstrukturen geschaffen wird.</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. Wildkatze) problemlos das Gebiet passieren können.</p>
Erheblichkeit	<p>Eine Erheblichkeit durch den Wegfall des Ackerbiotops als Nahrungshabitats für Tiere ist gegeben.</p> <p>Durch die geplanten PV-Anlagen, der vorgesehenen Pflanzmaßnahme unterhalb der Module sowie durch die zukünftige extensive Pflege des Plangebiets kann sich die Arten-Diversität erhöhen und somit zu einer Steigerung der biologischen Vielfalt beitragen.</p>	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung der Eingriffsflächen durch die Nutzung vorhandener Infrastrukturen (Zuwegungen, Lagerflächen...) und Beschränkung temporärer Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß • Einhaltung der Bauzeitenregelung • Verwendung von reflexionsarmen Modulen 	<p>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen einer einreihigen Gehölzreihe (P) <p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger (M1) • Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2) • Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3) • Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)
Kompensation	Die Kompensation erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.	

3.2 Boden/Bodenwasserhaushalt/Grundwasser

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz sollen Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden. Die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes ist laut Wasserhaushaltsgesetz zu gewährleisten. Außerdem ist die Bodenversiegelung auf das notwendigste Maß zu begrenzen.

3.2.1 Basisszenario

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Boden	<p>Folgende Bewertungsklassen liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefer Regosol in der nördlichen Hälfte • Mittlere Braunerde in der südlichen Hälfte sowie im Nordosten • Mittlere Bodenfruchtbarkeit in der nördlichen Hälfte • Sehr hohe Bodenfruchtbarkeit in der südlichen Hälfte und im Nordosten, wodurch diese Böden • Wasserempfindliche Ton und Tongesteine, geringe bis mittlere Setzungs- / Hebungsempfindlichkeit von Ton und Tongesteinen durch Schrumpfen / Quellen (wassergehaltsänderungen), Hebung durch Kristallisationsdruck (infolge Pyritverwitterung / Gipsbildung); Veränderlich feste Gesteine mit Einlagerungen von mäßig hartem bzw. hartem Festgestein auf dem Großteil der Fläche • Nicht hebungs- und setzungsempfindliche Locker- und Festgesteine, übliche lastabhängige Setzungen gut tragfähiger Locker- und Festgesteine; Mäßig harte bis harte Festgesteine mit Einlagerungen von veränderlich festen Gesteinen für kleine Bereiche im Nordosten und Süden • Seltene Böden in Form von Pararendzina in einem kleinen Bereich im Nordosten • Bodenzahl / Ackerzahl different: im Norden sowie Nordwesten bei 34 / 29 und im Südwesten bei 35 / 31, westliche Hälfte bei 47 / 41 und östliche Hälfte mit 62 / 57 am höchsten <p>Auf unversiegelten Flächen ist weitgehend eine natürliche Bodenentwicklung möglich.</p>
Grundwasser	<p>Folgende Bewertungsklassen liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überwiegend geringe Grundwasserneubildungsrate von > 50 – 100 mm / a, lediglich im Nordosten bei > 200 – 250 mm / a liegend • Grundwasserfern <p>Die geologischen Verhältnisse sind natürlich ausgeprägt.</p> <p>Das Plangebiet beinhaltet keine Schlüsselfunktionen für die Grundwasserneubildung.</p>



3.2.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<p>Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)</p>	<p><u>Boden</u></p> <p>Belastungen des Bodens je nach Anlagentyp, Aufständerungsmethode und Modulgröße unterschiedlich erheblich.</p> <p>Bodenverdichtung durch das Befahren mit schweren Baufahrzeugen kann zu einer nachhaltigen Veränderung des Bodengefüges und damit der abiotischen Standortfaktoren führen.</p> <p>Vergleichsweise geringe Beeinträchtigungen durch Rammpfosten.</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><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><u>Boden</u></p> <p>Bodenversiegelung durch die Bodenverankerung der Rammpfosten sowie den Bau von Betriebsgebäuden und Erschließungsanlagen.</p> <p>Überdeckung des Bodens durch die PV-Module: Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des 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 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. lekdichte 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.</p>



		<p>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 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>
<p>Erheblichkeit</p>	<p>Boden</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>Grundwasser</p> <p>Die Eingriffe können für das Schutzgut Grundwasser aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsrate als nicht erheblich eingestuft werden, wenn nebenstehende Maßnahmen umgesetzt werden.</p>	
<p>Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege; schwere Befestigungen sollten vermieden werden • Bei Anlagen-Typen, die mittels Rammpfähle verankert werden, sollten sehr kleine, Geländeschonende Rammfahrzeuge eingesetzt werden • Beschränkung der Auswirkungen des Baubetriebs (Begrenzung des Baufeldes, Flächenschonende Anlage von Baustraßen, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Boden- 	<p>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen einer einreihigen Gehölzreihe (P) <p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2) • Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)

	<p>druck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Boden-nässe)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückbau der Baustraßen und Auflockerung des Bodens • Begrünung der Fläche verhindert Erosion • Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenform • Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. 	
Kompensation	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.

Es sind keine Oberflächengewässer betroffen.

Eine Prognose über die Auswirkungen der Planung auf die Oberflächengewässer ist 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 Plangebiet handelt es sich um Ackerflächen, die unbeplant sind und damit baulich nicht in Anspruch genommen wurden.

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 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"> • Überwiegend Freiflächenklima • Übernimmt aufgrund der ackerbaulichen typischen Vegetation eine Kaltluftentstehungsfunktion • keine klimatische Schlüsselfunktion für das in ca. 1 km westlich gelegene Nienhagen und das in ca. 1 km östlich gelegene Moringen • Die sich im Norden befindende Straße „Alte Nienhagenerstr.“ sowie die Stallanlage sind lineare Belastungsquellen für Luft und Klima • Außer angrenzenden Gehölzstrukturen im Norden und zwei Gehölzen angrenzend im Westen sind keine klimaausgleichenden Gehölze im Untersuchungsgebiet vorhanden
Lufthygienische Situation	<ul style="list-style-type: none"> • lufthygienische Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung und die Straße „Alte Nienhagenerstr.“ • Lufthygienische Vorbelastungen durch die sich im Norden befindende Stallanlage (Schweinemastbetrieb)

3.5.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (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.
Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung,	Die Module sollten so verteilt werden, dass Luftaustauschbahnen erhalten bleiben.	Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen einer einreihigen Gehölzreihe (P)



Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)		Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger (M1) • Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2) • Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3) • Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)
Kompensation	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"> • Das Plangebiet befindet sich ca. 1 km östlich der Ortschaft Nienhagen und ca. 1 km westlich der Kernstadt von Moringen • Kulturlandschaft mit intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und vereinzelt Waldflächen • Typisches Landschaftsbild des peripheren Raumes mit dominanter landwirtschaftlicher Nutzung • Gelände weist topographische Gegebenheiten auf • Kuppenlage • Gelände steigt von ca. 260 m ü. NHN im Nordosten auf ca. 278 m ü. NHN im Südwesten an • Im Norden grenzen Gehölze, eine Stallanlage eines landwirtschaftlichen Betriebes und die Straße „Alte Nienhagenerstr.“ an • Im Osten grenzt ein Feldwirtschaftsweg und anschließend weitere Ackerflächen an • Im Süden grenzt weitere Ackerfläche, eine Straße und weitere Landwirtschaftliche Flächen an • Im Westen grenzen ein Feldwirtschaftsweg und weitere Ackerfläche sowie einzelne Gehölzstrukturen an • Nach Süden und Westen öffnet sich die freie Agrarlandschaft mit vereinzelt Wäldern und Feldgehölzen



3.6.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
<p>Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)</p>	<p>Baustellentypische Veränderung des Landschaftsbildes.</p> <p>Weiterhin besteht eine visuelle Vorbelastung durch die im Norden angrenzende Stallanlage und die Straße „Alte Nienhagener Str.“.</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>Das weitere Umfeld ist anthropogen überprägt und überwiegend von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Die im Norden angrenzende Stallanlage verhindert den direkten Blick auf das Plangebiet aus Richtung Norden. Durch die Kuppenlage wird das Plangebiet trotz der geplanten Eingrünung aus der Ferne wahrnehmbar sein. Die Auswirkungen werden durch die Pflanzmaßnahme (P) jedoch abgemildert.</p> <p>Die vorhandenen Feldwirtschaftswege werden vermutlich hauptsächlich von Landwirtschaftspersonal aufgesucht. Auf Grund der visuellen Vorbelastungen (Stallanlage und „Alte Nienhagenerstr.“) ist mit keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf die Wahrnehmung des Landschaftsbildes auszugehen.</p> <p>Die Fläche wird auf Grund der Topographie aus der Ferne wahrnehmbar sein. Ebenfalls wird das Plangebiet aus dem Nahbereich aus Osten, Süden und Westen wahrnehmbar sein.</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> <p>Die Positionierung der Anlage in unmittelbarer Nachbarschaft zur vorhandenen Stallanlage im Norden kann als Maßnahme zur Vermeidung beurteilt werden.</p>



Erheblichkeit	Eine Erheblichkeit des Landschaftsbildes durch die Schaffung eines Baukörpers auf einer unbebauten Fläche findet statt. Der Grad der Erheblichkeit ist aufgrund der Vorbelastungen durch Stallanlage und angrenzender Straße „Alte Nienhagenerstr.“ und der geringen bis mittleren Naturnähe, Schönheit und Vielfalt als gering einzustufen. Die Positionierung der Anlagen in unmittelbarer Nähe zur vorhandenen Stallanlage und zur Straße „Alte Nienhagener Str.“ kann als Maßnahme zur Vermeidung beurteilt werden.	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung visuell unauffälliger Zäune • Erdverkabelung; neue Freileitungen sollten vermieden werden • Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten 	<p>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen einer einreihigen Gehölzreihe (P) <p>Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2) • Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3) • Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (M4)
Kompensation	Die Kompensation erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.	

3.7 Menschen einschl. Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

In Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans 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)
Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Als maßgebliche Lärmquelle gilt die angrenzende Straße „Alte Nienhagener Str.“ und der im Norden angrenzende landwirtschaftliche Betrieb • Bei den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen kann es insbesondere bei der aktiven Bewirtschaftung zu Lärmemissionen durch die landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeuge kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt
Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Die sich im Norden befindende Stallanlage und die Straße „Alte Nienhagener Str.“ sind hauptsächliche Schadstoff-Emittenten • Bei den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen kann es insbesondere im Sommer und bei der Ernte- und Bestellzeit zu Staubaufwirbelungen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt
Geruch	<ul style="list-style-type: none"> • Bei den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen kann es insbesondere bei der Düngung zu Geruchsemissionen kommen. Diese sind allerdings punktuell und zeitlich begrenzt



Erholungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Innerhalb des Plangebietes ist keine Naherholung vorhanden • Aufgrund der Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Flächen, den Stallbetrieb im Norden und der Straße „Alte Nienhagener Str.“ und der peripheren Lage des Plangebietes ist der Naherholungswert für den Menschen als gering einzustufen • Die vorhandenen Feldwirtschaftswege werden hauptsächlich von Landwirtschaftspersonal genutzt
--------------------------	---

3.7.2 Plan-Fall

	Bauphase	Betriebsphase
Umweltauswirkungen (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Bebauungsplanes)	Es werden keine Auswirkungen erwartet.	Es werden keine Auswirkungen erwartet.
Erheblichkeit	<p>Das Plangebiet ist kein bedeutender Naherholungsort für den Menschen und wird aufgrund seiner Lage, wenn überhaupt, nur von Landwirtschaftspersonal aufgesucht.</p> <p>Auf Grund der Vorbelastungen durch die Straße „Alte Nienhagener Str.“ und den angrenzenden Stallbetrieb im Norden ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, bzw. auf die Erholungsfunktion zu rechnen.</p>	
Maßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten durch u.a. Verwendung von reflexionsarmen Modulen • Beachtung der Ausrichtung der PV-Module • Anbringen eines geeigneten Sichtschutzes, um Reflexionen zu mindern bzw. gänzlich zu verhindern 	<p>Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen einer einreihigen Gehölzreihe (P)
Kompensation	Nicht erforderlich	

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

	Bestand und Bewertung (derzeitiger Umweltzustand)
Kultur- und Sachgüter	Es liegen keine Kulturgüter oder sonstige Sachgüter 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 Göttingen beantragt werden.



3.8.1 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 Klimaanpassung

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 CO₂ 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 = 0,05; GRZ 2 = 0,7
- Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

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 Begrünung unter den Modulen 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. Ebenfalls übernimmt der zu erhaltende Gehölzriegel in diesem Fall eine klimausgleichende Funktion.

Durch die Maßnahmen 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.



Darüber hinaus wird mit der Nutzung des Plangebietes zur regenerativen Energiegewinnung ein positiver Beitrag hinsichtlich des Klimawandels geleistet.

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. 38 „Solarpark Nienhagen“ zulässigen Vorhaben können Gefahren für die Umwelt 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.²

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.

² UB.DE FACHWISSEN GMBH (2020): Spezifische Gefahren von Photovoltaikanlagen. URL: <https://www.photovoltaik.org/betrieb/brandschutz/spezifische-gefahren>. Zugriff: 06.02.2023

3.12 Vermeidung von Emissionen/ sachgerechter Umgang mit Altlasten und Abwässern

Angaben zu Abfallaufkommen und Emissionen liegen nicht vor. 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 CO₂ 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 Umweltsrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen einzugehen.

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

3.15 Null-Variante

Bei einer Nichtdurchführung der Planung wird sich der Umweltzustand nicht verändern. Es wird von einer Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung ausgegangen.

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



4 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

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-Freiflächenanlagen³ 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

Das Plangebiet wird in der Bestandssituation von einer intensiv genutzten Ackerfläche charakterisiert. 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. Extensiv bewirtschaftete Bereiche oder Ackerrandstreifen sind nicht festzustellen.

4.1.2 Neuplanung

Die Neuplanung für die ökologische Wertigkeit der PV-Anlage wird unterschiedlich bewertet, da durch die Aufständigung der Module keine komplette Bodenversiegelung stattfinden wird. Es findet lediglich eine Bodenversiegelung in Höhe von maximal 5 % statt, welche mit 0 Punkten bilanziert wird. Die maximale Bodenüberdeckung durch die PV-Module beträgt 70 %. Diese wird mit 1 Punkt bilanziert, da sich unter diesen Bereichen weiterhin eine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln kann. 25 % 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 randliche Eingrünung P (einreihige Gehölzreihe) des Plangebietes am westlichen, östlichen und südlichen Plangebietsrand 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.

³ 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.



4.1.3 Rechnerische Gegenüberstellung

Ökologische Wertigkeit Bestand	qm	Punkte	Gesamt	Ökologische Wertigkeit Neuplanung	qm	Punkte	Gesamt
Acker	27.605	1,0	27.605	SO PV	27.605		
				PV	25.515		
				Bodenversiegelung 5 %	1.276	0,0	0
				Bodenüberdeckung 70 %	17.861	1,0	17.861
				Freifläche 25 %	6.379	2,0	12.758
				P (Gehölzreihe)	1.486	3,0	4.458
	27.605		27.605		27.605		35.801
Überschuss		8.196 Punkte					

Aufgrund der überwiegenden Ausgangssituation „Ackerfläche“ sowie durch die zukünftig angedachte kräuterreiche Bodenüberdeckung ergibt sich nach der Planumsetzung der Fläche ein Überschuss um 8.196 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	
P: Anpflanzen einer einreihigen Gehölzreihe	Maßnahme Am westlichen, östlichen und südlichen Plangebietsrand ist eine einreihige Gehölz-Hecke / Gehölzreihe zu entwickeln durch

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	<ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzen von standortgerechten, heimischen Laubgehölzen als Sträucher, 2xv, o.B., 60 – 80 cm, in einreihiger Anordnung, Pflanzabstand der Gehölze untereinander max. 1,5 m • Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz • dauerhafte Pflege und Erhaltung bzw. Ersatz verlustig gegangener Gehölze • Umzäunung der Jungpflanzen als Maßnahme gegen Wildverbiss, Kontrolle und spätere Entfernung der Wildschutzeinrichtungen • Für nötige Zuwegungen sind Unterbrechungen der Hecke / Gehölzreihe auf einer Länge von max. 15 m zulässig <p>Ziele und Begründung</p> <p>Vorrangiges Ziel ist die Sichtverschattung der PV-Anlage.</p> <p>Die Pflanzmaßnahme dient zur Eingrünung des Plangebietes nach Westen, Osten und Süden 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>
Maßnahmen gem. § 9 (1) 20 BauGB	
M1: Minderung der Barriere Wirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger	<p>Maßnahme</p> <p>Zaunsockel (durchgehende Mauern usw.) sind zur freien Landschaft hin unzulässig. Zaunanlagen haben einen Bodenabstand von mindestens 15 cm aufzuweisen.</p> <p>Ziele und Begründung</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)</p>



Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
	zu gewährleisten, auf den sachgerechten Bodenabstand von mindestens 15 cm verwiesen.
M2: Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen	<p>Maßnahme</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>Ziele und Begründung</p> <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>
M3: Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung	<p>Maßnahme</p> <p>Auf den Flächen des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaikanlagen“ (SO_{PV}) ist eine dauerhafte Beleuchtung der Flächen unzulässig. Beleuchtungsanlagen für Wartungsarbeiten sind zulässig.</p> <p>Ziele und Begründung</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 werden 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>

Pflanzgebot gem. § 9 (1) 25a BauGB	
M4: Entwicklung / Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke	<p>Maßnahme</p> <p>Der Bereich unterhalb der PV-Module ist mittels Schafbeweidung oder extensiver Mahd zu einem mesophilen Grünland zu entwickeln durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer Landschaftsrassenmischung RSM Regio mit mindestens 15 % Kräuteranteil der Herkunftsregion Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz • Einsatz von Düngung und Pflanzenschutz ist unzulässig. <p>Ziele und Begründung</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

Die Zusammenstellung der Unterlagen und der Prüfung der Umweltauswirkungen des Bebauungsplanes erfolgte problembezogen auf der Grundlage vorhandener Daten. Für die Prognose der Auswirkungen wurden die maximal möglichen Nutzungen und Bauformen zugrunde gelegt, die aus den Festsetzungen des Bebauungsplans abzuleiten sind.

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 Stadt 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 Biototyp, das Bodenzustand und das Landschaftsbild zu erwarten.

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

Die Ausführung der Pflanzmaßnahmen wird von der Stadt Moringen 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.

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 und den zuständigen Behörden erforderlich.

5.2.1 Gehölzanpflanzungen

Für Neuanpflanzungen gemäß den textlichen Festsetzungen ist es verpflichtend, dass grundsätzlich nur standortgerechte und heimische Bäume und Sträucher gepflanzt werden. Für alle darüber hinaus freiwillig getätigten Pflanzungen wird es empfohlen.

Dies dient der Unterstützung des Artenschutzes. Nur standortgerechte, heimische Pflanzen sind für die Erhaltung der Artenvielfalt nützlich. Auf die Verwendung von einzelnen Zuchtfor-



men, insbesondere auch Krüppelwuchs und sonstigen artfremden Wuchsformen, sollte verzichtet werden. Einen Anhaltspunkt, welche Baum- und Straucharten standortgerecht sind, gibt die folgende Liste:

Tabelle 1 Gehölzauswahl von Bäumen und Sträuchern

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 pyraster
Bergahorn	Acer pseudoplatanus	Silberweide	Salix alba
		Speierling	Sorbus domestica
Bäume 3. Ordnung (bis 12 m)			
Holzapfel	Malus sylvestris		
Salweide	Salix caprea		
Eberesche	Sorbus aucuparia		
Großsträucher (bis 7 m)		Mittelsträucher (bis 3 m)	
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	Kleinsträucher (bis 1,5 m)	
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra	Grauweide	Salix cinerea
Korbweide	Salix viminalis	Purpurweide	Salix purpurea
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana	Rosmarinweide	Salix rosmarinifolia
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus		



Tabelle 2 Standortgerechte und altbewährte Obstbaumsorten

Apfelsorten:		
Alkmene	Gravensteiner	Melrose
Boskoop, Roter	Grahams Jubiläum	Münsterländer, roter, gelber
Dülmener Rosenapfel	Ingrid Marie	Stark Earliest
Elstar	Jakob Lebel	Summerred
Erwin Baur	James Grieve	
Birnensorten:		
Clapps Liebling	Vereinsdechant	Nordhäuser Winterforellenbirne
Conference	Köstliche von Charneaux	Gellerts Butterbirne
Kirschsorten:		
Süßkirschen	Sauerkirschen	
Kassins Frühe	Koröser Weichsel	
Büttners Rote Knorpelkirsche	Morellenfeuer	
Regina	Schattenmorelle	
Zwetschgen- und Pflaumensorten:		
Hauszwetschge (div. Typen)	Mirabelle von Nancy	Zimmers Frühzwetschge
The Czar	Althans Reneklode	Große Grüne Reneklode

Moringen, den _____._____

Stadt Moringen

Die Bürgermeisterin

(Müller-Otte)

6 Quellenverzeichnis

Pläne und Fachgutachten zur Planung

LICHTENBORN (2022): Faunistische Kartierung und artenschutzrechtliche Einschätzung zur Aufstellung eines B-Plan für eine Photovoltaikanlage in Moringen, Stand 04.07.2022



STADT MORINGEN (2017): Flächennutzungsplan

NORTHEIM, L. (1988): Landschaftsrahmenplan Landkreis Northeim

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

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

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