



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 38/21
„Solarpark Möringen – Inselsche Rott“**

Landkreis Stendal

Entwurf

Stand: Februar 2022

**Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH**
Ingenieure und Biologen



Umwelt- und Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 38/21 „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“

Teil B

Begründung

Auftraggeber: über:
Hansestadt Stendal
Planungsamt
Moltkestraße 34-36
39576 Stendal

Tel.: 0 39 31 / 65 15 45
Fax.: 0 39 31 / 65 15 40
E-Mail: Stephan.Poenack@stendal.de

Auftragnehmer: Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Hauptstraße 36
39596 Hohenberg-Krusemark

Tel.: 03 93 94 / 91 20 - 0
Fax: 03 93 94 / 91 20 - 1
E-Mail: stadt.land@t-online.de
Internet: www.stadt-und-land.com

Projektleitung: Dipl. Ing. (FH) Ivonne Meinecke-Braune

Bearbeitung: Dipl. Ing (FH) Ivonne Meinecke-Braune
M. Sc. Stefanie Jolitz-Seif

Kartografie: Dipl.-Ing. (FH) Ivonne Meinecke-Braune
M. Sc. Stefanie Jolitz-Seif

Hohenberg-Krusemark, Februar 2022

Teil B Textteil

Teil B Begründung

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ziele und Inhalte des geplanten Vorhabens.....	4
1.1.1	Aufgabenstellung und städtebauliche Erfordernis	5
1.2	Bauleitplanung	8
1.2.1	Grundlagen der Bauleitplanung	8
1.2.2	Erfordernis der Bauleitplanung.....	9
1.3	Vorhaben- und Erschließungsplan gemäß § 12 BauGB	9
1.4	Eigentumsverhältnisse	10
2	Verfahren und Übergeordnete Planung.....	10
2.1	Aufstellungsbeschluss.....	10
2.2	Landesentwicklungsplanung	10
2.2.1	Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 18.08.2021)....	13
2.3	Regionalplanung	16
2.3.1	Stellungnahme der Regionale Planungsgemeinschaft Altmark zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 22.07.2021).....	18
2.4	Leitfaden zur Ausweisung von Flächen für Freiflächensolaranlagen.....	19
2.5	Flächennutzungsplan	21
2.6	Flurbereinigungsverfahren.....	22
2.7	§ 1a BauGB Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz	22
2.7.1	Notwendigkeit des geplanten Vorhabens.....	23
2.7.2	Standortbewertung	23
2.7.3	Stellungnahme Amtes für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Altmark zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 22.07.2021)	25
2.8	Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept.....	32

3	Rechtsgrundlagen.....	33
4	Räumliche Lage und Größe des Plangebietes	34
5	Beschreibung des geplanten Vorhabens.....	36
6	Kartengrundlage	37
7	Inhalt des Bebauungsplanes	37
7.1	Art und Maß der baulichen Nutzung	37
7.2	Maß der baulichen Nutzung	38
7.3	Höhe baulicher Anlagen	38
7.4	Baugrenzen.....	38
7.5	überbaubare Grundstücksfläche.....	39
7.6	Flächen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	39
7.7	Verkehrsflächen	39
7.8	Erschließung	39
7.9	Versorgungsleitungen	40
7.10	Einfriedung	42
8	Überschwemmungsgebiet.....	42
9	Hochwasserrisikogebiet	43
10	Immissionsschutz.....	43
11	Rückbau.....	44
12	Brandschutz.....	44
13	Abfallentsorgung.....	47
14	Denkmalschutz	47
15	Altlasten.....	48
16	Kampfmittel.....	48
17	Flächenbilanz.....	49
18	Quellenverzeichnis.....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht Flächennutzungsplanung Hansestadt Stendal	22
------------	---	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des räumlichen Geltungsbereiches	4
Abbildung 2:	Auszug aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen-Anhalt, 2010 ..	11
Abbildung 3:	Auszug aus dem Regionalplan Sachsen-Anhalt, Quelle: www.altmark.eu.	16
Abbildung 4:	Entwicklung des Marktstrompreis in Deutschland im Jahr 2021 (Quelle: https://energy-charts.info/charts/price_spot_market)	27
Abbildung 5:	Planteil 1, „© DOP 20 GeoBasis-DE /LGB 2021“	35
Abbildung 6:	Planteil 2, „© DOP 20 GeoBasis-DE /LGB 2021“	36
Abbildung 7:	Befestigter landwirtschaftlicher Weg Planteil 1 (südliche Grenze)	46
Abbildung 8:	Befestigter landwirtschaftlicher Weg Planteil 2	46

Anlagenverzeichnis

Karte 1:	Biotop- und Nutzungstypen
Karte 2:	Avifauna

Anhang

Anhang 1:	Blendgutachten des Solarparks Möringen
-----------	--

1 Einleitung

1.1 Ziele und Inhalte des geplanten Vorhabens

Die Vorhabenträgerin MSE Solarpark Möringen GmbH & Co. KG plant in der Hansestadt Stendal, Ortsteil Möringen die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Die Vorhabenträgerin bildet als zukünftiger Betreiber des Solarparks Möringen Teil der EnValue Gruppe, welche langjährige Erfahrung bei der Entwicklung von innovative Solarparks mit fortgeschrittener Technik seit Beginn der Solarbranche in Deutschland gesammelt hat und stets bemüht ist die beste Leistung zu erreichen und die Produktion von grünem Strom zu maximieren. Die Unternehmensgruppe betreut ein Projekt von der Planung (Zuständigkeit MSE Solar GmbH) bis zur Fertigstellung (EnValue GmbH) und Wartung der Anlagen.

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ wird von der ICE Trasse Hannover-Berlin in zwei Teilgebiete getrennt (siehe Abbildung 1). Planteil 1 liegt zwischen der Regionalstrecke Hannover-Berlin im Norden und der ICE-Trasse Hannover- Berlin im Süden in der Gemarkung Möringen, Flur 6 auf den Flurstücken (FLS) 37/22, 174, 196, 199, 201. Planteil 2 liegt südlich der ICE-Trasse Hannover-Berlin und einem ländlichen Weg in der Flur 6 auf den FLS 37/15, 37/16, 37/17, .38/3, 38/4, 40/1, 40/2, 47/7, 47/8, 166/5, 166/6, 166/7, 166/10, 166/11, 166/12, 166/13, 166/16,166/17, 166/18, 184 und 191. Insgesamt hat der geplante Solarpark eine Größe von ca. 9,80 ha. Diese Fläche entspricht der Größe des räumlichen Geltungsbereiches. Die Erschließung des räumlichen Geltungsbereiches erfolgt über die vorhandenen angrenzenden Wege.

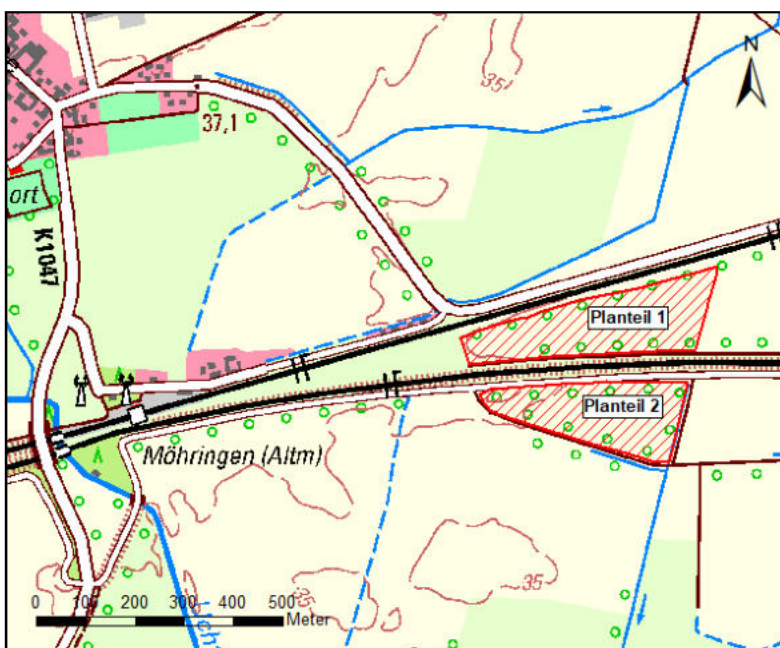


Abbildung 1: Lage des räumlichen Geltungsbereiches

Bezugnehmend auf das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien 2021 (EEG 2021) ist gemäß § 37 Absatz 1 Nr. 2c die Errichtung von Photovoltaik Freiflächenanlagen u.a. möglich, wenn diese entlang von Autobahnen oder Schienenwegen liegen und die Anlage in einer Entfernung bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet wird. Es wird dabei davon ausgegangen, dass diese Bereiche durch die Bahnanlagen einer gewissen Vorbelastung unterliegen. Dies betrifft sowohl den Schadstoffgehalt im Boden und in der Luft als auch die Beeinträchtigung der Landschaft. Weitere Beeinträchtigungen in Bezug auf die konkrete Vorhabenfläche bestehen durch die bisherige intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen, infolgedessen u.a. der Schadstoffgehalt im Boden zunimmt.

1.1.1 Aufgabenstellung und städtebauliche Erfordernis

Der Stadtrat der Hansestadt Stendal hat in seiner Sitzung am 03.02.2021 den Beschluss über die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ gemäß § 2 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit § 12 Abs. 2 BauGB gefasst, und damit die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen.

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig. Der Bebauungsplan wird gemäß § 8 Abs. 4 BauGB und § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Gemäß § 8 Abs. 4 BauGB kann ein Bebauungsplan aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht entgegenstehen wird.

Das Erfordernis ergibt sich aus dem konkreten Ansiedlungswillen des Vorhabensträgers MSE Solarpark Möringen GmbH & Co. KG und der damit einhergehenden wirtschaftlichen Entwicklung sowie zusätzlichen Steuereinnahmen für die Hansestadt Stendal. Zudem trägt das Vorhaben zum weiteren Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien bei und leistet einen Beitrag, um die gesetzlich festgelegten Klimaschutzziele zu erreichen. Die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Hansestadt Stendal wird durch das Vorhaben an dieser Stelle nicht beeinträchtigt, da die Flächen bereits aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandenen Schienenwege und der geplanten Autobahn (A14) für andere Zwecke eine geringe Bedeutsamkeit aufweisen. Die Grundstücke unterliegen derzeit einer intensiven

landwirtschaftlichen Nutzung und werden nach Ablauf der Betriebszeit wieder in die landwirtschaftliche Nutzung eingegliedert werden.

Die Hansestadt Stendal verfügt aktuell über keinen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) für das gesamte Stadtgebiet. Für den OT Möringen wurde 1992 nur für den unmittelbaren Dorfbereich ein Teilflächennutzungsplan aufgestellt, der das Gebiet des Vorhabens nicht einschließt. Die Hansestadt Stendal erarbeitet zurzeit den Flächennutzungsplan für das gesamte Stadtgebiet. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zum Vorentwurf des Flächennutzungsplans erfolgte bereits im Jahre 2017. Aufgrund von weitreichenden Änderungsbedarf wurde jedoch nach der Auslegung die Erstellung einer zweiten Fassung des Vorentwurfs initiiert. Die zweite Fassung befindet sich aktuell noch in Bearbeitung. Aufgrund von Verzögerungen und Personalmangel im Zusammenhang mit der aktuellen pandemischen Notlage ruht die Bearbeitung des Vorentwurfs zurzeit. Eine Weiterführung des Aufstellungsverfahrens zum FNP der Hansestadt Stendal ist anhand der aktuell verfügbaren Informationen bis mindestens 2023 nicht absehbar. Aufgrund der Dringlichkeit des Vorhabens wird für den vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ das Planungsinstrument gemäß § 8 Abs. 4 BauGB als sog. vorzeitiger Bebauungsplan in Anspruch genommen. Das Vorhaben wird im weiteren Aufstellungsprozess zum FNP von der Hansestadt Stendal berücksichtigt.

Der Planteil 1, der südlich an die Bahnstrecke 6185 und nördlich an die Bahnstrecke 6107 angrenzt sowie der Planteil 2, der nördlich durch die Bahnstrecke 6185 begrenzt wird, werden als ein sonstiges Sondergebiet (SO Photovoltaik) für Anlagen die der Entwicklung bzw. Nutzung erneuerbarer Energien aus Sonnenenergie dienen gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Mit der Zweckbestimmung Photovoltaik.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien gehört zu den entscheidenden strategischen Zielen der europäischen und der nationalen Energiepolitik. In Deutschland soll, im Rahmen dessen, der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis 2030 mindestens 65 % betragen, bis 2050 soll der gesamte Strom, der im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) erzeugt oder verbraucht wird, treibhausgasneutral erzeugt werden. (Erneuerbare-Energien-Gesetz-EEG 2021).

Die Landesregierung Sachsen-Anhalt hat mit dem Energiekonzept von 2014 eine Basis für die aktuelle Energiepolitik des Landes geschaffen. Der Handlungsrahmen für den Umbau und die Ausgestaltung des Energiesystems in den nächsten Jahren wird durch den Koalitionsvertrag Sachsen-Anhalts 2021 – 2026 mit dem perspektivischen Ziel einer hundertprozentigen Energieversorgung mit erneuerbaren Energien im Strom-, Wärme- und Verkehrsbereich vorgegeben. Zur Verwirklichung dieser Zielstellung muss neben dem vollständigen Austausch

der konventionellen Energieträger durch erneuerbare Energien und dem konsequenten Ausbau der Sektorenkopplung eine nachhaltige Absenkung des Energieverbrauchs in Sachsen-Anhalt erreicht werden. Die Perspektive der energetischen Nutzung der heimischen Braunkohle endet mit der Auskohlung des Tagebau Profen. Neue Kohlekraftwerke in Sachsen-Anhalt soll es nicht geben.

Für den notwendigen Umstieg auf erneuerbare Energien spielen Photovoltaikanlagen neben Windkraftanlagen eine besonders wichtige Rolle:

„Photovoltaikanlagen sind neben der Windkraft das zentrale Element einer zukunftsweisenden Energieversorgung. Die Errichtung dieser Anlagen soll vorrangig auf Dächern und Konversionsflächen erfolgen, aber auf landwirtschaftlichen Flächen ebenfalls ermöglicht werden.

„Photovoltaik-Freiflächenanlagen können bei richtiger Planung und Pflege einen zusätzlichen Nutzen für die Biodiversität bedeuten und damit wertvolle Trittsteine in der offenen Agrarlandschaft für einen Biotopverbund sein.“

- Auszug aus dem Koalitionsvertrag –

Im Kontext der angestrebten Vollversorgung mit erneuerbaren Energien wird eine Anpassung der verfügbaren Flächenkulisse für den Ausbau der Photovoltaik und der Windenergie erforderlich sein (Klima- und Energiekonzept Sachsen-Anhalt, Stand: 05. Februar 2019). Im Koalitionsvertrag wird die Notwendigkeit einer Anpassung der aktuellen Planungsgrundlagen ebenfalls festgehalten:

„Aufgrund des notwendigen zeitnahen und deutlichen Ausbaus der erneuerbaren Energien, werden wir die bereits im Jahr 2015 im Landesentwicklungsgesetz formulierten Grundzüge und Zielstellungen dahingehend anpassen, dass die Bereitstellung ausreichender Flächen auf der Ebene der Regionalplanung zusammen mit den Kommunen mit geeigneten Maßnahmen vor einer Fertigstellung des nächsten Landesentwicklungsplans umgesetzt werden.“

- Auszug aus dem Koalitionsvertrag –

Mit dem am 30.07.2011 in Kraft getretenen „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ erfolgte eine Novellierung des Baugesetzbuchs. Damit wurde die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenständiges Ziel unterstrichen (§ 1 Abs. 5 BauGB):

„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl

der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.“

Die vorliegende Planung ermöglicht es der Hansestadt Stendal, über die Integration erneuerbarer Energien in die städtebauliche Planung einen Beitrag zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Sachsen-Anhalt und den damit verbundenen generationengerechten Klimaschutz auf kommunaler Ebene zu leisten.

1.2 Bauleitplanung

1.2.1 Grundlagen der Bauleitplanung

Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die bauliche oder sonstige Nutzung der Grundstücke in einer Gemeinde nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten und zu leiten (§ 1 Abs. 1 BauGB). Die Gemeinden haben die Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für eine geordnete städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist (§ 1 Abs. 3 BauGB). Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB).

Im Rahmen der Bauleitplanung zum genannten Vorhaben sind insbesondere die nachfolgenden Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Satz 7). Diese beziehen sich auf:

die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,

die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura-2000 Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BnatSchG)

umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,

umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

die Vermeidung von Emissionen sowie den sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern und

die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien, die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d.

Bei der Bauleitplanung sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen (§ 1 Abs. 7 BauGB).

1.2.2 Erfordernis der Bauleitplanung

Aufgrund der Lage des geplanten Vorhabens im Außenbereich gemäß § 35 Abs. 2 können sonstige Vorhaben zugelassen werden, wenn ihre Ausführung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt und die Erschließung gesichert ist.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogene Bebauungsplans Nr. 38/21 „Solarpark Möringen-Inselsche Rott“ liegt nicht im wirksamen Flächennutzungsplan der Hansestadt Stendal.

1.3 Vorhaben- und Erschließungsplan gemäß § 12 BauGB

Gemäß § 12 BauGB kann eine Gemeinde durch einen Vorhaben- und Erschließungsplan die Zulässigkeit eines Vorhabens bestimmen, wenn der Vorhabenträger auf der Grundlage eines mit der Gemeinde abgestimmten Plans zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen bereit und in der Lage ist, das Vorhaben innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen. Darüber hinaus sind die Planungs- und Erschließungskosten vom Vorhabenträger zu tragen.

Der Beschluss über den Durchführungsvertrag (§ 10 Abs. 1 BauGB) ist vor dem Satzungsbeschluss zu fassen. Die Begründung des Planentwurfes muss die im § 2a BauGB erforderlichen Angaben enthalten.

Ein Entwurf des Städtebaulichen Vertrages (§ 11 BauGB) wurde bereits mit dem Antrag auf Einleitung des Planverfahrens beim Planungsamt der Hansestadt Stendal eingereicht.

Im Rahmen des Verfahrens sind die nachfolgenden Unterlagen zu erarbeiten:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB
- Vorhaben- und Erschließungsplan nach § 12 Abs. 1 BauGB sowie
- Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 1 BauGB.

Unter Bezug auf § 12 Abs. 3a ist festzusetzen, dass nur die Vorhaben zulässig sind, zu deren Umsetzung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet hat.

1.4 Eigentumsverhältnisse

Die überplanten Grundstücke befinden sich in Privateigentum. Um die Verfügbarkeit der Flächen zu sichern, wird mit dem Eigentümer ein Pachtvertrag geschlossen.

2 Verfahren und Übergeordnete Planung

2.1 Aufstellungsbeschluss

Der Stadtrat der Hansestadt Stendal fasste am 03.02.2021 den Beschluss über die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38/21 „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ gemäß § 2 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit § 12 Abs. 2 BauGB.

2.2 Landesentwicklungsplanung

Im Kapitel 4.1.4 Klimaschutz/Klimawandel des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LSA) sind folgende Aussagen enthalten:

„Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel sind wesentliche Bestandteile einer nachhaltigen Raumentwicklung und von elementarer Bedeutung für Gesellschaft, Ökonomie und Ökologie. Klimaschutz und Anpassungsstrategien an den Klimawandel stellen eine fachübergreifende Aufgabe dar, die entsprechende Maßnahmen in allen Fachbereichen erfordert.“

Die im LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt festgesetzten Umweltziele und -grundsätze werden wie folgt begründet:

„Klimaschutz gehört zu den großen Herausforderungen der Gesellschaft. Aktuelle Szenarien zeigen, dass die Auswirkungen des steigenden CO₂-Gehaltes der Atmosphäre zu klimatischen Veränderungen, wie z.B. Temperaturerhöhung, veränderter Niederschlags- und Windverteilung, Dürre- und Hitzeperioden in Mitteleuropa führen können. Diese Entwicklungen werden sich in den Regionen in unterschiedlicher Art zeigen. Damit einhergehen erhöhte Verletzlichkeiten vieler Bereiche wie Wasser, Natur und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit und Wirtschaft.

Eine vorausschauende Bewältigung des Klimawandels erfordert Anpassungsstrategien aller Fachplanungen. Diese beinhalten eine konsequente planerische Unterstützung einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, die weitere Förderung der Gewinnung regenerativer Energien, angepasste

Freiraumnutzungskonzepte sowie die Sicherung eines übergreifenden Freiraumschutzes.

Durch die Regionalplanung ist zu prüfen, ob neben den Festlegungen zur Nutzung der Windenergie für die Gewinnung weiterer regenerativer Energien (z.B. Photovoltaik) in den Regionalplänen entsprechende Flächen gesichert werden müssen.“

Der Landesentwicklungsplan sieht unter anderem vor, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.

Im Landesentwicklungsplan werden folgende, für die Planung relevanten Ziele formuliert:

„Möringen ist ein Ortsteil der Hansestadt Stendal, die als Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums im Landesentwicklungsplan benannt ist. (Z 37)“



Abbildung 2: Auszug aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen-Anhalt, 2010

Bezogen auf die Planung ist vor allem das Ziel Z 115 im LEP 2010 von Bedeutung, das wie folgt lautet

Z 115 *„Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf:*

- *das Landschaftsbild,*

- *den Naturhaushalt*
- *und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts*

zu prüfen.“

Im LEP – LSA 2010 fällt unter dem Punkt 3.4 der technischen Infrastruktur unter anderem der Abschnitt Energie. Dazu sind unter Ziel 103 folgende Grundsätze getroffen worden:

G 74 *„Der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur Absicherung der Energiegewinnung soll weiter vorangetrieben werden.“*

G 75 *„Die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt soll im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen.“*

G 77 *„Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen im Rahmen ihrer Koordinierungsaufgaben unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.“*

Nach dem Grundsatz G84 (LEP – LSA 2010) sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden bzw. nach G85 (LEP – LSA 2010) die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche weitestgehend vermieden werden.

Dem gegenüber steht das Ziel Z 103 (LEP – LSA 2010) wonach sicher zu stellen ist, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern. Grundsatz G 74 sagt aus, dass der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur lokalen Absicherung der Energiegewinnung weiter vorangetrieben werden soll. Grundsätzlich (G 75) soll die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen.

Somit ist festzustellen, dass die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38/21 „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ den Zielen der Landesplanung gerecht wird, Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung zu stellen. Ziele der Raumordnung weisen einen verbindlichen Charakter auf, während Grundsätze Gegenstand der Abwägung sind und daher im Einzelfall überwunden werden können, vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 2, 3 ROG.

Darüber hinaus trägt das geplante Vorhaben zu einer Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Hansestadt Stendal bei. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die weitere Entwicklung der Hansestadt Stendal einschließlich der dazugehörigen Ortschaften.

Nur ein Mix aus allen erneuerbaren Energieformen stellt zukünftig eine kostengünstige und umweltschonende Energieversorgung sicher. Dabei hat sich die Solarenergie insbesondere auf Freiflächen als eine der günstigsten erneuerbaren Energieformen entwickelt. Zudem ist die Photovoltaik eine sehr flächeneffiziente Erzeugungsmethode, die beispielsweise gegenüber der Biogasproduktion aus Mais mehr als die dreißigfache elektrische Energie je Hektar im Jahr liefern kann.

2.2.1 Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 18.08.2021)

Gemäß der Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr (MLV) wird darauf hingewiesen:

„Die an den Planteil 1 nördlich angrenzende Bahnstrecke ist gemäß dem LEP-LSA 2010 als eine für den Schienengüterverkehr vorzuhaltende Relation festgelegt (Strecke Berlin-Stendal-Hannover), inklusive Elektrifizierung und zweigleisigem Ausbau der Stammstrecke (Z 75). Mit diesem Ziel der Raumordnung hat sich die Hansestadt Stendal noch nicht auseinandergesetzt. Dies hat noch im weiteren Planverfahren zu erfolgen.“

Aus der Stellungnahme (vom 17.8.2021) und aus einem Gespräch mit der Deutsche Bahn AG sind keine Maßnahmen geplant die sich flächenhaft auf den geplanten „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ auswirken. Somit steht dem Ziel Z 75 des LEP-LSA 2010 nichts entgegen.

„Im Punkt 2.5 der vorliegenden Planbegründung verweist die Hansestadt Stendal auf ein erarbeitetes integriertes Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Stendal. Es werden allerdings keine Aussagen getroffen, inwieweit dieses Konzept eine Analyse und Bewertung in Hinblick auf eine Gesamtbetrachtung des Gemeindegebietes und eine Auswahlentscheidung für geeignete Flächen / Standorte zur Errichtung von FPVA enthält (vorrangige Nutzung von Konversionsflächen, Brachflächen, nicht ausgelastete Gewerbeflächen oder obsolet gewordene städtebauliche Fachplanungen im Außenbereich, Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung). Entsprechende Aussagen sind noch zu treffen.“

„Bei beiden Planbereichen (Planteil 1 und Planteil 2) handelt es sich offensichtlich nicht um Konversionsflächen. Ausweislich der Begründung, Punkt 13.4 liegt jedoch Ackerwertzahl im Plangebiet bei 75 – 85. Daraus leite sich ein sehr hohes Ertragspotential (Stufe 5) der Böden ab.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme MLV -

Gemäß der Stellungnahme des Amtes für Landwirtschaft und Flurneuordnung und Forsten Altmark vom 22.07.2021 liegen die Ackerzahlen bei 36 bis 67 Bodenwertpunkten statt bei 75 bis 85 Bodenwertpunkten. Ehemaliger Abschnitt 13.4 (Vorentwurf) wurde im Umweltbericht überführt und wird entsprechend korrigiert.

Gemäß der Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr (MLV) wird darauf hingewiesen:

„Da die EHG Hansestadt Stendal noch nicht über einen flächendeckenden FNP für das gesamte Gemeindegebiet verfügt, in dem eine entsprechende Steuerung der Ansiedlung von PFVA auf der Grundlage eines städtebaulichen Klimaschutz- und Energiekonzeptes erfolgte, ist eine entsprechende Auseinandersetzung mit diesen Belangen auf der Ebene der vorliegenden Bebauungsplanung vorzunehmen. Im Punkt 2.5 der vorliegenden Planbegründung verweist die Hansestadt Stendal auf ein erarbeitetes integriertes Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Stendal. Es werden allerdings keine Aussagen getroffen, inwieweit dieses Konzept eine Analyse und Bewertung in Hinblick auf eine Gesamtbetrachtung des Gemeindegebietes und eine Auswahlentscheidung für geeignete Flächen / Standorte zur Errichtung von FPVA enthält (vorrangige Nutzung von Konversionsflächen, Brachflächen, nicht ausgelastete Gewerbeflächen oder obsolet gewordene städtebauliche Fachplanungen im Außenbereich, Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung). Entsprechende Aussagen sind noch zu treffen.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme MLV –

Die Hansestadt Stendal besitzt derzeit gültige Flächennutzungspläne für die Teilgebiete. Ein neuer, das gesamte Gebiet umfassender FNP ist in Aufstellung, aber hat aufgrund des frühen Verfahrensstandes derzeit keine Berücksichtigung zu finden. Ob die Hansestadt Stendal innerhalb des Planes Aussagen zu einem Gesamtkonzept für Photovoltaik trifft, ist deshalb noch nicht abschließend zu beurteilen. Deshalb kann aber die Entwicklung von Photovoltaikanlagen nicht in Frage gestellt werden, weil es hier um politische Zielvorstellungen geht, die auch in der Landesplanung verankert sind. Die Umsetzung solcher Ziele ist in der Planungshoheit der Städte und Gemeinden mit Berücksichtigung aller geltenden Gesetze durchzuführen - treten jedoch Zielkonflikte auf, sind diese untereinander abzuwägen. Die Abwägung wird auf Grundlage eines städtebaulichen Konzeptes für den Plan getroffen, das

grob bereits mit dem Aufstellungsbeschluss formuliert wird. Das Konzept hier ist es, einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energieversorgung zu liefern. Abgestimmt wurde es durch das Klimaschutz- und Energiekonzept der Hansestadt Stendal, das jedoch keine formelle Planung, sondern ein städtebauliches Konzept ist. Auch dieses Konzept beinhaltet keine operativen Kriterien für die Flächenauswahl. Hier hat sich der Stadtrat der Hansestadt Stendal entschieden, sich nicht generell zugunsten der Errichtung von Photovoltaikanlagen zu entscheiden, sondern stattdessen Einzelfallentscheidungen zu bevorzugen.

Die Hansestadt Stendal orientiert sich nach der bundesweiten Flächenkulisse für Freiflächenphotovoltaikanlagen im erneuerbaren Energien Gesetz wonach u.a. Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen bis zu einer Entfernung von 200 m gefördert werden. Nach dem Willen des Gesetzgebers sollen vor allem vorbelastete Standorte für die Energiewende verwendet und wertvolle Flächen erhalten werden. Im integrierten Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Stendal (IEKK) wurde festgehalten, dass aufgrund von Flächenkonkurrenz die Inanspruchnahme von Flächen, die für die Produktion von Nahrungsmittel benötigt werden, nicht sinnvoll erscheint. Aufgrund der Zerschneidung durch die bestehenden Bahnlinien und der geplanten Autobahn handelt es sich um landwirtschaftliche Splitterflächen, welche deutlich schwerer zu bewirtschaften sind als große zusammenhängende Flächen (z.B. längere Anfahrten, Unterbrechung der Arbeitsprozesse, höhere Kosten usw.). Zudem kann der frequente Verkehr zu Schadstoff- und Staubablagerung auf den Vorhabenflächen führen, was wiederum zu einem verminderten oder niederwertigen landwirtschaftlichen Ertrag führen kann, wodurch die Eignung für die Nahrungsproduktion im Vergleich zu anderen Standorten beeinträchtigt ist. Für die Nahrungsproduktion bedeutsame Flächen werden somit gemäß IEKK erhalten.

Im Positionspapier der grünen Energieministerinnen „Stärkung Photovoltaik im ländlichen Raum und in den Städten“ wird erläutert:

„Aber richtig umgesetzt und bspw. In der Kombination mit extensiver Land- oder Weidewirtschaft kann Freiflächen-PV einen positiven Beitrag für die Biodiversität und eine nachhaltige Landwirtschaft leisten.“

Da die Planteile 1 und 2 weiterhin ganzjährig der Schafbeweidung dienen, wird die Fläche nicht gänzlich der Landwirtschaft entzogen.

Die Nutzung von landwirtschaftlichen Splitterflächen entlang von Bahnstrecken für Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist planerisch vertretbar, insbesondere unter Berücksichtigung der erschwerten Bewirtschaftung, des erhöhten Schadstoffgehalts im Boden sowie den bundesweiten gesetzlichen Vorschriften (§ 1 Abs. 5 BauGB, § 37 Abs. 1 Nr. 2c EEG 2021).

2.3 Regionalplanung

Die Ziele der Landesplanung werden auf der Regionalplanungsebene konkretisiert. Neben grundsätzlichen, werden hier konkrete Ziele der Raumordnung zur regionalen Entwicklung benannt.

Gemäß der Überleitungsvorschrift in § 2 der Verordnung über den LEP – LSA 2010 gelten die Festlegungen der Regionalen Entwicklungspläne für die Planungsregion fort, soweit sie den in der Verordnung festgelegten Ziele der Raumordnung nicht widersprechen. Die im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark 2005 (REP Altmark 2005) festgelegten raumordnerischen Erfordernisse sind weiterhin wirksam und zu beachten.

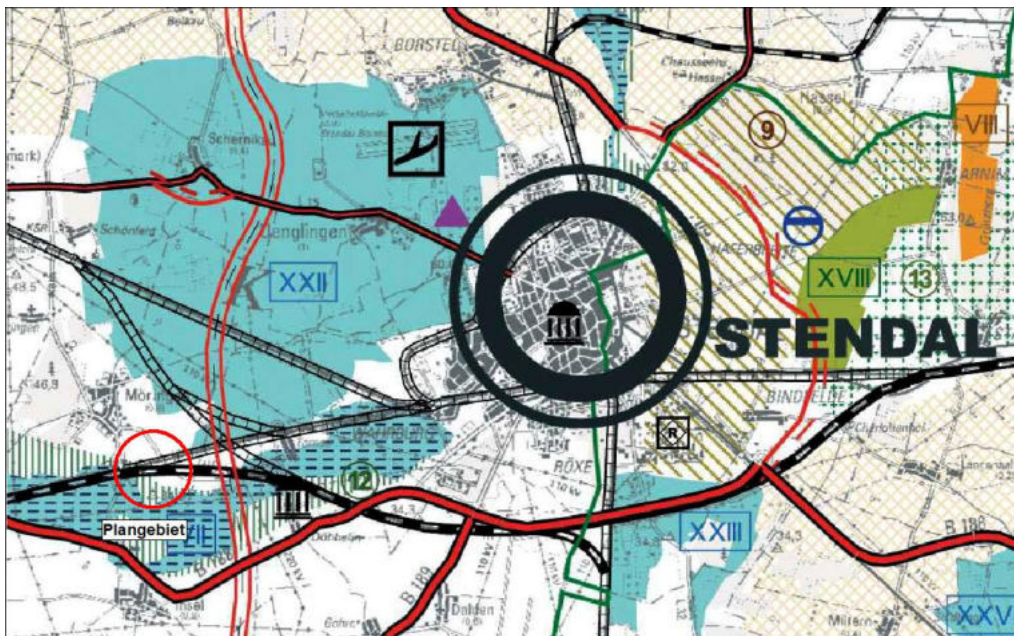


Abbildung 3: Auszug aus dem Regionalplan Sachsen-Anhalt, Quelle: www.altmark.eu

Im Umfeld des Geltungsbereiches befinden sich folgende Ausweisungen:

- südlich des OT Möringen: Hochwasserschutzgebiet
- südlich und westlich der Ortslage: Vorbehaltsgebiet Aufbau eines ökologischen Verbundsystems
- nördlich des OT Möringen: Wassergewinnung
- Hauptverkehrsstraßen mit Landesbedeutung
- Schienenverbindungen mit Landesbedeutung
- geplante Autobahn A14

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich laut Regionalem Entwicklungsplan für die Region Altmark in keinem Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet. Nach dem REP Altmark 2005 gehört der räumliche Geltungsbereich zum ländlichen Raum in Sachsen-Anhalt.

Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft (RPG) Altmark hat auf ihrer 80. Sitzung am 12.06.2019 den 1. Entwurf der Änderung und Ergänzung des REP Altmark 2005 zur Anpassung an die Ziele des LEP-LSA 2010 beschlossen. Der Öffentlichkeit und den in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen und den Personen des Privatrechts wurde die Gelegenheit zur Stellungnahme zum 1. Entwurf dieser Planung gegeben. Mit Beginn der öffentlichen Beteiligung gelten für das Gebiet der Planungsregion Altmark in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung als sonstige Erfordernisse der Raumordnung als s. g. unbenannter öffentlicher Belang im Sinne des § 35 Absatz 1 Satz 1 BauGB. Diese können allerdings noch nicht die Grundlage für Planungsentscheidungen bilden. Sie sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen, vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG, § 4 Abs. 1 Satz 1 ROG.

Nach dem 1. Entwurf der Änderung und Ergänzung des REP Altmark 2005 zur Anpassung an die Ziele des LEP-LSA 2010, Ziel (Z) 7 sind im ländlichen Raum die Voraussetzungen für eine funktions- und bedarfsgerechte Ausstattung der Städte und Gemeinden und für eine Erhöhung ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit zu verbessern oder zu schaffen. Der räumliche Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes liegt außerhalb ausgewiesener Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft. Nach dem (zum Abwägungsmaterial gehörenden) Grundsatz G40 (G84 LEP LSA) sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden bzw. nach G41 (G85 LEP LSA) die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche weitestgehend vermieden werden.

Dem gegenüber steht das (rechtlich verbindliche) Ziel Z 62 des Änderungsentwurfs zum Regionalen Entwicklungsplan wonach sicher zu stellen ist, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern. Grundsatz G58 (G74 LEP LSA) sagt aus, dass der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur lokalen Absicherung der Energiegewinnung weiter vorangetrieben werden soll. Grundsätzlich (G34 (G75 LEP LSA)) soll die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen. Ziele der Raumordnung weisen einen verbindlichen Charakter auf, während Grundsätze Gegenstand der Abwägung sind und daher im Einzelfall überwunden werden können, vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 2, 3 ROG.

2.3.1 Stellungnahme der Regionale Planungsgemeinschaft Altmark zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 22.07.2021)

Gemäß der Stellungnahme der Regionale Planungsgemeinschaft Altmark (RPA) wird darauf hingewiesen:

„Im Rahmen des 1. Entwurf der Änderung und Ergänzung des REP 2005 Altmark zur Anpassung an die Ziele des LEP 2010 LSA sind folgende in Aufstellung befindliche Ziele der Regionalplanung betroffen:

4.4. Energie

**Z 68 (Z 115) Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor der Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf*

- das Landschaftsbild,*
- den Naturhaushalt und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts zu prüfen.“*

Landschaftsbild

Mit der Errichtung einer PVA auf einer Fläche im Außenbereich der Stadt ist eine technische Überprägung der Landschaft verbunden. Jedoch ist diese aufgrund der Regionalstrecke Hannover-Berlin und der ICE-Trasse Hannover-Berlin bereits gegeben. Zudem sind die beiden Teilflächen aufgrund der erhöhten Lage dieser und den umgebenden Gehölzen wenig einsehbar, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vorhanden ist. Die Paneele sind nach Süden ausgerichtet und daher bezüglich der Blendwirkung des Planteils 1 eventuell für die ICE-Trasse Hannover-Berlin relevant. Um dem entgegenzuwirken, ist der Bau von Blendschutzzäunen mit einer Höhe von 3,0 m geplant.

Naturhaushalt und baubedingte Störungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens durch die geplante Photovoltaikanlage sind auszuschließen. Insgesamt ist eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund der Art des Vorhabens nicht zu erwarten, die mit der Photovoltaiknutzung verbundene extensive Grünlandnutzung ist für die Bodenfunktionen von Vorteil. So führt die Umwandlung von intensiv genutztem Acker u.a. zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag.

Insgesamt sind nach vergleichender Gegenüberstellung von Bestand und Planung, einschließlich der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen durch die PVA weder dauerhafte Einschränkungen des Lebensraumpotenzials für Flora und Fauna, noch nachhaltig spürbare Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erkennbar.

*„*G 40 (G 84) Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden.“*

- Hervorhebung aus Stellungnahme RPA -

Die Planung entspricht den Vorgaben des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG 2021) und der Arbeitshilfe „Raumplanerische Steuerung von großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Kommunen“ des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales Sachsen-Anhalt. Nach diesen sollen Photovoltaikanlagen insbesondere längs von Autobahnen oder Schienenwegen errichtet werden. Mit dem zum 01.01.2021 in Kraft getretenen Erneuerbaren Energien Gesetzes 2021 und der darin enthaltenen Erweiterung von 110 auf nun 200 Meter als förderfähiger Korridor längs von Autobahnen oder Schienenwegen (§ 37 Abs. 1 Nr. 2c des EEG 2021) bekräftigt der Gesetzgeber die hohe Bedeutung dieser Flächenkulisse.

*„*G 41 (G 85) Die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche sollte weitestgehend vermieden werden.“*

- Hervorhebung aus Stellungnahme RPA -

Die Planteile sind landwirtschaftliche Flächen die direkt an die Schienenwege der Deutschen Bahn AG angrenzen. Die Stoffbelastung durch Bremsstaub, durch den intensiven Bahnverkehr oder durch Instandhaltungsmaßnahmen, z. B. Schleifrückstände durch Schienenschleifen, führt zu einer Minderung der Qualität der dort erzeugten Lebensmittel. Die angebauten Lebensmittel des Planteil 1, welcher im Norden durch die Bahnstrecke 6107 und Süden durch die Bahnstrecke 6185 begrenzt wird, sind einer erheblichen verkehrlichen Immission ausgesetzt. Da die Planteile 1 und 2 weiterhin ganzjährig der Schafbeweidung dienen, wird die Fläche nicht gänzlich der Landwirtschaft entzogen.

Die Nutzung von landwirtschaftlichen Splitterflächen entlang von Bahnstrecken für Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist planerisch vertretbar, insbesondere unter Berücksichtigung der erschwerten Bewirtschaftung, des erhöhten Schadstoffgehalts im Boden sowie den bundesweiten gesetzlichen Vorschriften (§ 1 Abs. 5 BauGB, § 37 Abs. 1 Nr. 2c EEG 2021).

2.4 Leitfaden zur Ausweisung von Flächen für Freiflächensolaranlagen

Mit Stand Oktober 2021 hat der Landkreis Stendal den Leitfaden zur Ausweisung von Flächen für Freiflächensolaranlagen herausgegeben. Wichtige Kernaussagen werden im Kapitel 1.1 zusammengefasst und nachfolgend dargestellt:

- Im Gegensatz zur praktizierten Steuerung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen durch einen formellen sachlichen Regional- bzw. Teilflächennutzungsplan besteht mangels Rechtsgrundlage keine Möglichkeit der rechtsverbindlichen Steuerung von Flächen für Freiflächensolaranlagen in Form von Zulässigkeits- und Ausschlussbereichen. (vgl. Abschnitt 1.2.)
- Freiflächensolaranlagen sind im Regelfall raumbedeutsam (LEP Ziel 115) und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung. (vgl. Abschnitt 2.1.)
- Die Errichtung von Freiflächensolaranlagen in Gebieten, die in den Raumordnungsplänen von der Zielsetzung her für andere Raumfunktionen in Form von Vorranggebieten bzw. -standorten vorgesehen sind, ist grundsätzlich unzulässig. (vgl. Abschnitt 4.2.1.)
- Die Errichtung von Freiflächensolaranlagen erfordert zwingend einen Bebauungsplan. (vgl. Abschnitt 2.2.1.)
- Die Voraussetzung für entsprechende Darstellungen im Flächennutzungsplan bzw. für die Aufstellung von Bebauungsplänen und deren Festsetzungen bildet ein informelles gesamträumliches, also auf das Gebiet der Einheits- bzw. Verbandsgemeinde bezogenes, Konzept. (vgl. Abschnitt 1.3.)
- Die Errichtung von Freiflächensolaranlagen in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und Biotopen ist ausgeschlossen, da das Vorhaben nicht mit dem Schutzzweck in Übereinstimmung steht oder gebracht werden kann. (vgl. Abschnitt 4.2.3.)
- Bei der geplanten Errichtung von Freiflächensolaranlagen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ist zu beachten, dass diese in raumordnerisch ausgewiesenen „Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft“ ausgeschlossen sind. Bei der geplanten Nutzung der nicht speziell geschützten landwirtschaftlichen Nutzflächen ist das Vermeidungsgebot (LEP G 85) und ein besonderes Begründungserfordernis (LEP G 115) beachtlich. (vgl. Abschnitt 2.1. ff.)

Die Planteile 1 und 2 liegen außerhalb vorhandener Schutzgebiete.

2.5 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan ist das übergeordnete Planungsinstrument einer Gemeinde. In diesem sind für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen dargestellt. Bezugnehmend auf die Rundverfügung „Handlungsempfehlungen an die Gemeinden für die Bauleitplanung nach der Gemeindegebietsreform“ vom 22.09.2010 sind im Rahmen von Änderungen rechtswirksamer Flächennutzungspläne in die Begründung Aussagen zum Stand der Flächennutzungsplanung aufzunehmen.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogene Bebauungsplans Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ liegt nicht innerhalb eines rechtswirksamen Flächennutzungsplanes. Die ehemalige Gemeinde Möringen hat 1992 nur für den unmittelbaren Dorfbereich einen Teilflächennutzungsplan aufgestellt, der das Gebiet des Vorhabens nicht einschließt.

Insofern handelt es sich bei dem Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) 38/21 um einen sogenannten "vorzeitigen Bebauungsplan" nach § 8 Abs. 4 Satz 1. In Abkehr vom Prinzip der Entwicklung des B-Planes aus dem FNP besteht hier die Möglichkeit, einen Bebauungsplan aufzustellen, zu ändern, zu ergänzen oder aufzuheben, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist. Der B-Plan ist dann nach § 10 Abs. 2 BauGB von der höheren Verwaltungsbehörde zu genehmigen.

Die Hansestadt Stendal erarbeitet zurzeit den Flächennutzungsplan für das gesamte Stadtgebiet. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zum Vorentwurf des Flächennutzungsplans erfolgte bereits im Jahre 2017. Aufgrund von weitreichenden Änderungsbedarf wurde jedoch nach der Auslegung die Erstellung einer zweiten Fassung des Vorentwurfs initiiert. Die zweite Fassung befindet sich aktuell noch in Bearbeitung. Aufgrund von Verzögerungen und Personalmangel im Zusammenhang mit der aktuellen pandemischen Notlage ruht die Bearbeitung des Vorentwurfs zurzeit. Eine Weiterführung des Aufstellungsverfahrens zum FNP der Hansestadt Stendal ist anhand der aktuell verfügbaren Informationen bis mindestens 2023 nicht absehbar. Aufgrund der Dringlichkeit des Vorhabens wird für den vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ das Planungsinstrument gemäß § 8 Abs. 4 BauGB als sog. vorzeitiger Bebauungsplan in Anspruch genommen. Das Vorhaben wird im weiteren Aufstellungsprozess zum FNP von der Hansestadt Stendal berücksichtigt.

Tabelle 1: Übersicht Flächennutzungsplanung Hansestadt Stendal

<u>Flächennutzungsplan</u>	<u>Datum der Bekanntmachung</u>
FNP Stadt Stendal	03.11.1999
FNP Stadt Stendal, 1. Änderung	15.09.2004
FNP Stadt Stendal, 3. Änderung	05.04.2006
FNP Stadt Stendal, 5. Änderung – Arnimer Damm	09.02.2011
FNP Stadt Stendal, 5. Änderung – Süd	
FNP Stadt Stendal, 5. Änderung – Haferbreiter Weg, Grindbucht, Birkenweg	
FNP Stadt Stendal, 6. Änderung	20.02.2013
FNP Stadt Stendal, 7. Änderung	04.09.2013
FNP Staffelde	05.04.2000
FNP Staffelde; 1. Änderung	27.11.2002
FNP Dahlen	2002
FNP Dahlen; 1. Änderung	19.03.2014
Teil-FNP Möringen	1992
FNP Uchtspringe	23.09.1995

2.6 Flurbereinigungsverfahren

Die Flurstücke 37/15, 37/16, 37/17, 37/22 38/4, 40/1, 40/2 47/7, 47/8, 166/5, 166/7, 166/11, 166/13, 166/16, 166/18, 174, 184, 191, 196, 199 und 201 der Gemarkung Möringen Flur 6 befinden sich im laufenden Flurbereinigungsverfahren A14 – Möringen. Hier ist der § 34 Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) zu beachten. Nach telefonischer Absprache mit dem Amt für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Altmark hat dieses Verfahren keine Auswirkungen auf das Bebauungsplanverfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“.

2.7 § 1a BauGB Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz

Im Baugesetzbuch sind im § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz verankert. Eine dieser Vorschriften beinhaltet den sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Danach sollen zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen, von den Gemeinden die Möglichkeiten der Entwicklung insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtungen und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt werden, sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald

oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 BauGB entsprechend zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Flächenumwandlung ist zu begründen.

2.7.1 Notwendigkeit des geplanten Vorhabens

Der Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 (BVerfG, Beschluss des Ersten Senats vom 24. März 2021- 1 BvR 2656/18 -, Rn. 1-270) und die darauffolgende Verschärfung des Klimaschutzgesetzes (Bundesgesetzblatt Teil I 2021 Nr. 59 vom 30.08.2021 - Erstes Gesetz zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes) sind ergänzend zu den bereits bestehenden gesetzlichen Zielvorgaben und Vorschriften (§ 1 Abs. 5 BauGB, § 1 Abs. 2 EEG 2021) weitere Beweise für die Dringlichkeit der notwendigen Handlungen.

Solarenergie hat das Potenzial durch die massive Effizienzsteigerung und Kostendegression der vergangenen Jahre einen großen Teil der Energienachfrage in Deutschland zu decken. Aufgrund der fortschreitenden Sektorenkopplung und den internationalen Klimaverpflichtungen führt an einem schnelleren Kapazitätsausbau von erneuerbaren Energien kein Weg vorbei. Mit dem forcierten Ausbau von PV-Freilandanlagen und in einem Mix mit anderen erneuerbaren Energien wird das Ziel der Vollversorgung noch schneller und wirtschaftlicher erreichbar. Zu den zentralen Fragen der Energiewende gehört damit, wie sich der Ausbau von PV-Freilandanlagen möglichst positiv auf Umweltschutz, Landwirtschaft und Naturschutz auswirkt.

2.7.2 Standortbewertung

Die Kriterien, die u.a. der Standortbewertung zugrunde gelegt wurden, sind nachfolgend aufgelistet:

- Umwelt- und Raumverträglichkeit;
- Vorgaben des Erneuerbaren Energien Gesetzes: z.B. sollen Photovoltaikanlagen insbesondere längs von Autobahnen oder Schienenwegen errichtet werden. Mit dem zum 01.01.2021 in Kraft getretenen Erneuerbaren Energien Gesetzes 2021 und der darin enthaltenen Erweiterung von 110 auf nun 200 Meter als förderfähiger Korridor längs von Autobahnen oder Schienenwegen bekräftigt der Gesetzgeber die hohe Bedeutung dieser Flächenkulisse;
- Möglichkeit zur Netzanbindung unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und eigentumsrechtlichen Belange sowie der Umwelt- und Raumverträglichkeit und

- Flächenverfügbarkeit.

Dabei weist der Standort insbesondere die nachfolgenden Eigenschaften auf, die eine Eignung für die Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage begründen:

- Ein Teil der Vorhabenfläche liegt südlich der Bahnlinie Berlin-Lehrte, die restlichen Flächen liegen direkt zwischen den Bahnlinien Berlin-Lehrte und Stendal-Uelzen. Diese Flächen sind durch den regelmäßigen Bahnbetrieb auf den Hochgeschwindigkeitsstrecken stark geprägt.
- Hinzu kommt die geplante Autobahn A14, die in unmittelbarer Nähe zur Vorhabenfläche gebaut werden soll und zu einer weiteren Belastung der Flächen führen wird; Aufgrund der Zerschneidung durch die bestehenden Bahnlinien und der geplanten Autobahn handelt es sich um landwirtschaftliche Splitterflächen, welche deutlich schwerer zu bewirtschaften sind als große, zusammenhängende Flächen (z.B. längere Anfahrten, Unterbrechung der Arbeitsprozesse, höhere Kosten usw.). Zudem kann der frequente Verkehr zu Schadstoff- oder Staubablagerung auf den Vorhabenflächen führen, was wiederum zu einem verminderten oder niederwertigen landwirtschaftlichen Ertrag führen kann (Untersuchungen zu Fremdstoffbelastungen im Straßenseitenraum, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Verkehrstechnik Heft V 122; Auswirkungen eines Autobahnbaues auf Ackerböden, Berichte über Landwirtschaft, BAND 95 | Ausgabe 2 August 2017);
- Die Vorbelastung der Flächen führt dazu, dass die naturschutzfachliche Wertigkeit gering ausfällt;
- Die Flächen erfüllen keine raumbedeutende Funktion für die Strukturentwicklung der Hansestadt Stendal und sind im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark 2005 (REP Altmark 2005) nicht als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet ausgewiesen;
- Die Vorhabenfläche wird Großteils durch bestehende Kleinsträucher als auch größere Bäume eingegrenzt. Zusammen mit den höher liegenden Bahnböschungen führt dies zu einer sehr geringen Einsehbarkeit;
- Ein wirtschaftlicher Netzverknüpfungspunkt wurde von der Avacon Netz GmbH im Umspannwerk „UW Stendal Süd“ zugewiesen;

Der Standort wurde im Jahr 2020 vom Vorhabenträger als Potenzialfläche an die Hansestadt Stendal herangebracht. Als Ergebnis der Standortbewertung der Hansestadt Stendal wurde die Vorhabenfläche für den vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ als geeignet festgestellt. Bei der Standortbewertung wurde das Vorhaben auch auf Kompatibilität mit dem bestehenden Vorentwurf des

Flächennutzungsplans (Kapitel Flächennutzungsplan) geprüft. Das Vorhaben steht der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung der Hansestadt Stendal nicht entgegen.

Zudem ist aufgrund der aktuell drohenden Klimakrise ein zügiger Umstieg auf erneuerbare Energien unabdingbar. Insbesondere der kürzlich veröffentlichte erste Teil des Sechsten Sachstandsberichtes des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, Weltklimarat) und der Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 betonen die Notwendigkeit eines zügigen Handelns.

2.7.3 Stellungnahme Amtes für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Altmark zum Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 22.07.2021)

In der Stellungnahme des Amtes für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Altmark (ALFF) wird darauf hingewiesen:

„Zum Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen hat der Gesetzgeber zahlreiche Gesetze erlassen, die zu beachten sind, u. a. § 1 und 1a BauGB, § 15 LwG LSA, LEP 2010 LSA, REP Altmark 2005.“

Wie in der Stellungnahme des ALFF aufgeführt wird, gibt es zahlreiche Gesetze zum Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen, dies gilt aber insbesondere auch für Natur-, Arten, Klima- und Umweltschutz.

Nach § 1 Abs. 5 BauGB ist der Klimaschutz generationengerecht bei der städtebaulichen Entwicklung zu berücksichtigen. Mit dem zum 31.08.2021 in Kraft getretene Klimaschutzgesetz sind z.B. verbindliche Minderungsziele des CO₂ Ausstoßes u.a. im Energie- und Landwirtschaftssektor bis 2040 festgelegt (vgl. § 4 Abs. 1 KSG, Anlage 1-3 KSG). Im Bundesnaturschutzgesetz wird beispielsweise geregelt, dass die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt anhand geeigneter Maßnahmen zu gewährleisten ist (vgl. § 1 Abs 2 BNatSchG). Zudem gehört der Standort zu den Flächen, die nach dem Willen des Gesetzgebers vorrangig mit PV-Freiflächenanlagen zu bebauen sind, vgl. §§ 37, 48 EEG (200-m-Korridor entlang Schienen- und Autobahnen).

Die gültigen Gesetze, Normen und Vorschriften wurden bei der Standortbewertung von der Hansestadt Stendal berücksichtigt (Kapitel Standortbewertung). Das Vorhaben führt u.a. zu einer Emissionsminderung im Energie- und Landwirtschaftssektor sowie zu einer Steigerung der Artenvielfalt.

Verstöße gegen die in der Stellungnahme aufgeführten Gesetze sind nicht erkennbar.

Landwirtschaftliche Nutzung:

„Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. [...] Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen soll begründet werden.

„Nach § 15 LwG LSA darf landwirtschaftlich genutzter Boden nur in begründeten Ausnahmefällen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen oder in der Nutzung beschränkt werden.

„Gemäß LEP 2010 LSA, Grundsatz 115, sind für die Landwirtschaft geeignete Böden und von der Landwirtschaft genutzte Böden zu erhalten. [...] Eine Inanspruchnahme für andere Nutzungen soll unter Beachtung agrarischer und ökologischer Belange nur dann erfolgen, wenn die Verwirklichung solcher Nutzungen zur Verbesserung der Raumstruktur beiträgt und für dieses Vorhaben aufgrund seiner besonderen Zweckbestimmung nicht auf andere Flächen ausgewichen werden kann.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme ALFF -

In einem Beschluss vom Landesvorstand des Bauernverbands Sachsen-Anhalt vom September 2020 (Bauernverband Sachsen-Anhalt e.V., Positionierung des Landesvorstandes: Photovoltaik auf landwirtschaftlichen Flächen vom September 2020) wurde aufbauend auf einer Studie vom Fraunhofer ISE vom Februar 2020 (Fraunhofer ISE Studie – „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem“) festgehalten, dass neben der Nutzung aller verfügbaren Dach- und Konversionsflächen das 100 %-Ziel der Versorgung mit Erneuerbaren Energien nur zu erreichen sein wird, wenn PV-Module auch auf landwirtschaftlichen Flächen installiert werden. Auf Sachsen-Anhalt bezogen läge der Flächenbedarf (unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung in Deutschland) bei 7.200 – 10.800 ha.

Anhand dieser Annahme lässt sich der erforderliche Flächenbedarf für die Hansestadt Stendal analog bei ca. 95 – 142 ha berechnen. Zurzeit werden in der Hansestadt Stendal ca. 4,4 Hektar landwirtschaftliche Flächen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen beansprucht, somit beträgt der übrige Ausbaubedarf ca. 91 – 138 ha. Das geplante Vorhaben erscheint daher mit einer Flächengröße von ca. 9,8 ha in einem angemessenen Verhältnis zum gesamten Flächenerfordernis zu stehen.

Die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien steht im öffentlichen Interesse, um die energie- und klimapolitischen Ziele – denen auch die Landwirtschaft verpflichtet ist – zu erreichen.

Die Nutzung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen kann die Wertschöpfung in der Region steigern und der ländlichen Entwicklung zugutekommen.

Die Stromerzeugung mittels der Photovoltaik Technologie ist mittlerweile einer der kostengünstigsten Produktionsformen auf dem Markt. Das Vorhaben führt daher zu einer stabilen preiswerten Stromversorgung in der Region. Insbesondere aufgrund der aktuell stark ansteigenden Strompreise erscheint eine günstige nachhaltige Energieerzeugung besonders wichtig zu sein.

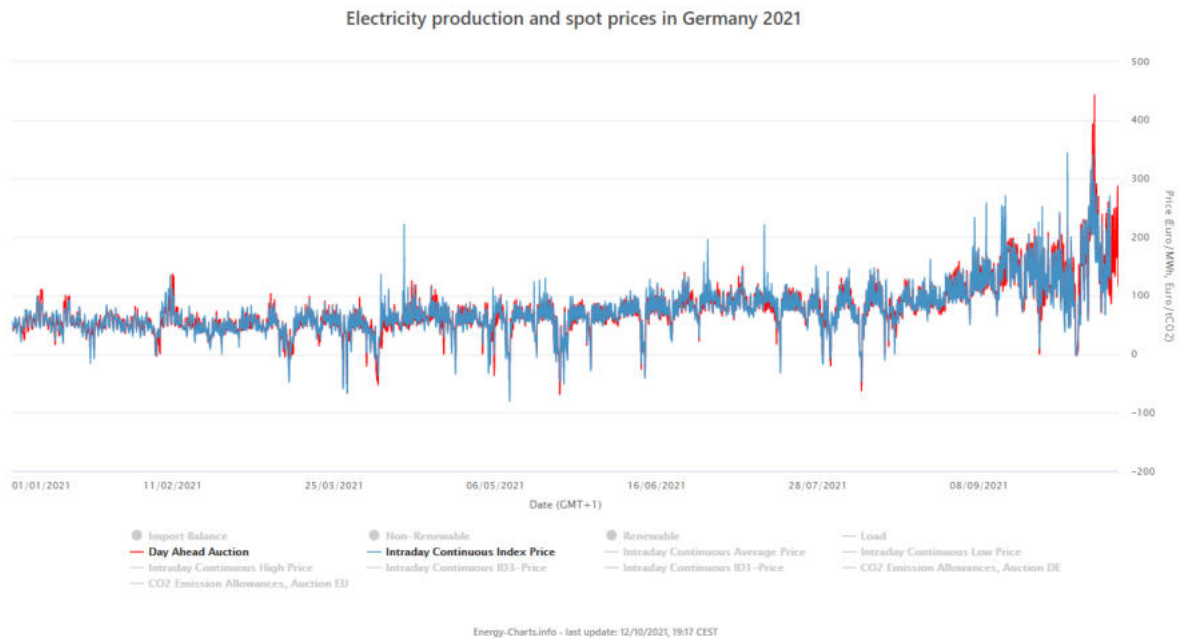


Abbildung 4: Entwicklung des Marktstrompreis in Deutschland im Jahr 2021 (Quelle: https://energy-charts.info/charts/price_spot_market)

Aufgrund der vorstehenden Erläuterungen hat der Bauernverband daher grundsätzlich der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen in Sachsen-Anhalt unter der Einhaltung der folgenden Auflagen zugestimmt:

- Die Größe der Einzelanlagen soll auf 20 MW begrenzt sein. Pro Gemarkung darf maximal 5 % der Gemarkungsfläche mit PV-Anlagen belegt werden;
- Zulässig ist die Nutzung von Acker- und Grünland unabhängig von der Bodenwertzahl sowie von innerörtlichen Brachen (z.B. aufgegebene Kleingartenparzellen).
- Die technische Auslegung der Anlagen muss so erfolgen, dass eine Beweidung mit Geflügel und Schafen möglich ist, ohne die Anlagen zu beschädigen;
- Die Anlage der PV-Flächen soll so erfolgen, dass eine optische Beeinträchtigung der Landschaft weitestgehend vermieden wird;
- Das gemeindliche Einverständnis in Form eines Bebauungsplanes bleibt Voraussetzung für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen;
- Der Sitz der Betreibergesellschaften soll in der Standortgemeinde liegen, um

- Steuerzahlungen an die Standortkommune zu sichern. Für Bürgerenergiegenossenschaften sind geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen;
- Es muss gewährleistet sein, dass die Flächen unter den PV-Anlagen nach dem Abbau der Anlagen wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden können, auch wenn sich möglicherweise unter den Modulen ggf. schützenswerte Biotop entwickelt haben. Eine Ausweisung von neuen Schutzgebieten und Biotopen infolge der PV-Nutzung ist auszuschließen;
- Zusätzliche, flächenverbrauchende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Erneuerbare-Energien-Anlagen auf der landwirtschaftlichen Fläche werden abgelehnt;

Alle Auflagen des Bauernverbands werden vom geplanten Vorhaben erfüllt. Der Hansestadt Stendal wurde bereits in einem Schreiben vom Vorhabenträger vom 22.01.2021 zugesichert, dass der Sitz der Betreibergesellschaft nach Möringen verlegt werden kann.

Weitere Ausführungen zu den Auflagen befinden sich entweder bereits im Vorstehenden oder werden noch im weiteren Text erläutert.

„Nur wenn ausreichend Boden der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung steht, kann die Landwirtschaft ihre vielfältigen multifunktionalen Aufgaben erfüllen und die wirtschaftliche Stabilität der Betriebe gewährleistet werden.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme ALFF -

Die Grünpflege des Solarparks ist mittels Schafe geplant, wodurch die landwirtschaftliche Nutzung nicht vollständig entfällt. Nur die Form der landwirtschaftlichen Nutzung wechselt von einer intensiven Bewirtschaftung zu einer extensiven Beweidung. In einem Positionspapier vom Landesvorstand des Bauernverbands Sachsen-Anhalt vom Mai 2020 wird die Zunahme von Schaf- und Ziegenhaltung in Sachsen-Anhalt gefordert, unter anderem auch zum Zwecke des Klima- und Artenschutzes:

„Schafe und Ziegen sind für zahlreiche Offenlandlebensräume unabdingbar, um einen guten Erhaltungszustand zu entwickeln oder zu bewahren. Durch die Vielzahl der Rassen werden durch die Beweidung mit Schafen und Ziegen verschiedene Lebensraumtypen in ihrer Artenvielfalt gefördert, wovon neben der typischen Flora auch Arten der Fauna, insbesondere Insekten, Vögel oder Niederwild profitieren. Die Erhaltung von Dauergrünland ist eine wichtige Maßnahme zur Bindung von CO₂ und damit ein wichtiger Beitrag zur Erreichung von den gesellschaftlich geforderten Klimazielen“ (Bauernverband Sachsen-Anhalt e.V., Positionierung des Landesvorstandes: Forderungen zur Schaf- und Ziegenhaltung in Sachsen-Anhalt vom Mai 2021)

Schafbeweidung als Form der Grünpflege hat sich bereits in vielen Fällen bewährt, entspricht einer ökologischen Doppelnutzung der Vorhabenfläche und trifft auf hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Zahlreiche Studien weisen viele Vorteile gegenüber einer mechanischen Mahd, hinsichtlich der Artenvielfalt, nach.

Auch für den Schäfer bringt die Schafbeweidung im Solarpark viele Vorteile mit sich (REBITZER, J. (2010): Schäferei und Landschaftspflege. In: Tagungsunterlagen Dienstleistung Schafbeweidung – Perspektiven für die Zukunft? 07. Mai 2010 am AELF Würzburg):

- Die PV-Anlagen sind ein zusätzlicher Flächenpool.
- Die Fläche ist bereits dauerhaft fest eingezäunt, wobei die verwendeten Zaunmodelle meist perfekt für eine Schafhaltung geeignet sind. Das spart dem Schäfer viel Zeit und Geld für die Errichtung des Zaunes. Bei der zunehmenden Ausbreitung von Wölfen in Deutschland stellen diese Flächen – in den meisten Fällen ohne Mehraufwand – vergleichsweise sichere Weideplätze dar!
- Module sind ein Witterungsschutz für die Tiere (z.B. Schattenspender, Windschutz), ein zusätzlicher Unterstand ist meist nicht nötig.
- Die Unterkonstruktionen bieten Rückzugsmöglichkeiten für lammende Schafe, so dass ein natürliches Ablammverhalten ermöglicht wird.
- In der Regel sind gute Weidesaatmischungen in der Anlage möglich.
- Die Fläche ist unbelastet, da keine Dünger und Pestizide zum Einsatz kommen.

Einer, der vom Vorhaben betroffenen Flächeneigentümern, ist aktiv als landwirtschaftlicher Betrieb tätig. Insbesondere dieser Eigentümer hat ein starkes Interesse an der Umsetzung des Vorhabens. Angesichts der trockenheits- und hitzebedingten Ernteauffälle der letzten Jahre kann die Zwischennutzung durch eine Freiflächen-Photovoltaikanlage in Kombination mit einer Schafbeweidung einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der landwirtschaftlichen Betriebsführung und der damit in Verbindung stehenden Sicherung von Arbeitskräften leisten.

Auch zukünftig werden sich klimatische Extreme vermehrt auf die Produktivität von landwirtschaftlichen Flächen auswirken (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2017): Beobachteter Klimawandel in Sachsen-Anhalt). Es ist also nahe liegend, dass ungeeignete Teilflächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung ausgegliedert werden, um durch die damit generierten Pachterlöse eine gute wirtschaftlich Basis für eine fachgerechte Landwirtschaft auf dazu besser geeigneten Flächen zusichern.

Eine neue Studie finnischer und schweizerischer Wissenschaftler zeigt auch, dass viele Agrar-Nutzflächen vollständig verloren gehen könnten, wenn keine weiteren Maßnahmen gegen die Erderwärmung getroffen werden. Im ungünstigsten Fall würden 31 Prozent der Ackerflächen

und 34 Prozent der Weideflächen weltweit klimabedingt nicht mehr zur Verfügung stehen. Jeweils ein weiteres Drittel der Flächen wäre stark gefährdet, aus dem sicheren klimatischen Raum herauszufallen (Kummu, M., Heino, M., Taka, M., Varis, O., & Viviroli, D. (2021). Climate change risks pushing one-third of global food production outside the safe climatic space. *One Earth*, 4(5), 720–729). Somit spricht der Umstieg auf erneuerbaren Energien auch für eine langfristig stabile Landwirtschaft und dient direkt dem Erhalt von landwirtschaftlichem Grund.

Wie bereits zuvor beschrieben handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben um eine Zwischennutzung. Als Folgenutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB wurde für die Fläche Landwirtschaft mit Zweckbestimmung Intensivacker festgesetzt. Während des Betriebs der Anlage ist durch die Extensivierung zu einer Grünfläche auf der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche eine Steigerung der Bodenfunktionen zu erwarten. Neben einer starken Nitratreduktion, die sich positiv auf den Grundwasserhaushalt auswirkt, ist zudem eine Aktivierung des Bodenlebens durch höhere mikrobiologische Aktivitäten, eine Dämpfung der Nährstoffdynamik, eine bessere Durchlüftung des Bodens, und eine bessere Wasserspeicherung zu erwarten. Somit können positive Regenerationseffekte auf der Fläche wirken, von denen bei einer späteren Rückführung in eine landwirtschaftliche Fläche Ertragssteigerungen angenommen werden können.

Flächenbewertung:

„Da die Errichtung von Photovoltaikanlagen auch auf Dachflächen und Konversionsflächen möglich ist, ist aus landwirtschaftlicher Sicht die Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Nutzfläche für Photovoltaikanlagen nicht gerechtfertigt (§15 LwG LSA).

„In einer Gesamtbetrachtung des Verwaltungsbereiches der Hansestadt Stendal sollte nachgewiesen werden, dass keine weiteren Konversions- oder Brachflächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Verfügung stehen (Erstellung eines gesamträumlichen Photovoltaik-Konzepts). Erst wenn diese Möglichkeiten ausgeschöpft sind, können unter Beachtung der Anbaueignung und agrarstrukturellen Belange landwirtschaftliche Nutzflächen in die Planung für Photovoltaikfreiflächenanlagen einbezogen werden.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme ALFF -

Wie bereits im bisherigen Text aufgeführt zeigt eine Studie vom Fraunhofer ISE vom Februar 2020, dass neben der Nutzung aller verfügbaren Dach- und Konversionsflächen das 100 %-Ziel der Versorgung mit Erneuerbaren Energien nur zu erreichen sein wird, wenn PV-Module auch auf landwirtschaftlichen Flächen installiert werden. Gemäß erneuerbaren Energien Gesetz sind u.a. Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen bis zu einer

Entfernung von 200 m aus diesem Grund für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen gefördert.

Die Anbaueignung und agrarstrukturellen Belange wurde ebenfalls bei der Flächenbewertung von der Hansestadt Stendal berücksichtigt.

Bodenzahl:

„Der Boden des Planteils 1 verfügt laut GIS - Auskunftssystem des MULE Sachsen-Anhalt über Ackerzahlen von 45 und 54 Bodenpunkten. Der Boden des Planteils 2 verfügt überwiegend über Ackerzahlen von 62 Bodenpunkten. Kleinteilig befinden sich im westlichen bzw. östlichen Randbereich Flächen mit Ackerzahlen von 67 bzw. 36 Bodenpunkten.

„Die mittlere Ackerzahl der Altgemeinde Möringen liegt laut Bodenschätzung bei 45 Bodenpunkten. Die überplanten Landwirtschaftsflächen gehören damit zu den besseren Böden der Region. Es bestehen erhebliche Bedenken gegen die Überplanung der Landwirtschaftsflächen mit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Die besseren Böden sind für die Landwirtschaft gut geeignet und sollten der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten bleiben.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme ALFF -

Die Vorgehensweise bei der Flächenbewertung wurde bereits im Kapitel Standortbewertung detailliert beschrieben. Dabei wurde u.a. die Ackerzahl als zur Bewertung herangezogen. Die Vorhabenfläche besitzt jedoch viele weitere Eigenschaften (z.B. Vorbelastung, Splitterflächen), die in diesem Einzelfall eine Inanspruchnahme von Böden mit einer höheren Ackerzahl befürworten. Dieser Grundsatz wird vom Bauerverband geteilt, da im Beschluss des Bauernverbands zur Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Freiflächenanlagen, die Nutzung von Acker- und Grünland unabhängig von der Bodenwertzahl zugestimmt wird.

Zudem ist während des Betriebs der Anlage durch die Extensivierung zu einer Grünfläche auf der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche während der Anlagenbetriebsdauer eine Steigerung der Bodenfunktionen zu erwarten. Langfristig ist also eine positive Auswirkung auf die Ackerzahl zu erwarten.

Fazit: Das Vorhaben ist aufgrund der näher beschriebenen Ausführungen mit den landwirtschaftlichen Belangen grundsätzlich kompatibel. Das Vorhaben dient dem Klimaschutz und entspricht den Vorgaben des EEG an die Flächenauswahl, die zeitnahe Umsetzung liegt daher im öffentlichen Interesse (§ 1 Abs. 5 BauGB).

2.8 Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept

Die Hansestadt Stendal hat ein integriertes Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Stendal erarbeitet, das den Nachweis antreten will, dass bis Mitte des 21. Jahrhunderts eine zumindest emissionsneutrale, weitgehend emissionsfreie Energieversorgungsstruktur technisch und wirtschaftlich darstellbar ist. Im Ergebnis dieses Konzeptes sollen Handlungsoptionen verfügbar sein, auf deren Grundlage eine preisgünstige, ökologische und möglichst regionale Energieversorgung dauerhaft gesichert werden kann. Im Ergebnis soll die Kohlendioxidemission im Stadtgebiet der Hansestadt Stendal bis zum Jahr 2035 um 75 %, bezogen auf das Jahr 1990, reduziert werden.

Aufbauend auf der verfügbaren Energieversorgungsstruktur bestehen die Hauptziele der Energetischen Stadterneuerung darin, eine hocheffiziente Energieerzeugungs- und -Verteilungsstruktur zu entwickeln, die Stadt auf Basis lokal und regional verfügbarer Energieressourcen zu versorgen und sie etappenweise zu weitgehender energetischer Autonomie zu führen.

Die Photovoltaik ermöglicht die direkte Wandlung der eintreffenden Sonnenstrahlung in Elektrizität. In den letzten Jahren ist diese Technologie beständig weiterentwickelt worden. Neben der Nutzung der Dachflächen kommt prinzipiell auch die Nutzung von Freiflächen für die Photovoltaik in Betracht. Aufgrund der Flächenkonkurrenz erscheint es jedoch nicht sinnvoll, für die Produktion von Nahrungsmitteln benötigte Flächen zu beanspruchen. Derzeit brach liegende Flächen oder mit Schadstoffen belastete Flächen könnten hingegen genutzt werden. Addiert man das Potential der Dachflächenanlagen, der Fassadenanlagen und der Freiflächenanlagen, so ergibt dies rund 115,791 GWh/a. Damit besitzt die Photovoltaik insgesamt ein beachtliches Potential, um zumindest bilanziell zur Elektrizitätsversorgung der Stadt Stendal beizutragen.

Die Hansestadt Stendal orientiert sich bei der Standortbewertung auch nach der bundesweiten Flächenkulisse für Freiflächenphotovoltaikanlagen im erneuerbaren Energien Gesetz wonach u.a. Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen bis zu einer Entfernung von 200 m gefördert werden. Der gesetzgeberische Hintergrund liegt darin möglichst vorbelastete Standorte für die Energiewende zu verwenden und wertvolle Flächen zu erhalten.

Die Errichtung und Inbetriebnahme des „Solarparks Möringen – Inselsche Rott“ entspricht der Reduzierung der CO₂-Belastung und stellt eine zukunftsfähige Energieversorgung dar, die den ökonomischen und ökologischen Anforderungen entspricht. Aufgrund der Zerschneidung durch die bestehenden Bahnlinien und der geplanten Autobahn handelt es sich um landwirtschaftliche Splitterflächen, welche deutlich schwerer zu bewirtschaften sind als große zusammenhängende Flächen (z.B. längere Anfahrten, Unterbrechung der Arbeitsprozesse,

höhere Kosten usw.). Zudem kann der frequente Verkehr zu Schadstoff- und Staubablagerung auf den Vorhabenflächen führen, was wiederum zu einem verminderten oder niederwertigen landwirtschaftlichen Ertrag führen kann, wodurch die Eignung für die Nahrungsproduktion im Vergleich zu anderen Standorten beeinträchtigt ist. Für die Nahrungsproduktion bedeutsame Flächen werden somit erhalten.

Das Vorhaben entspricht somit dem Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept der Hansestadt Stendal.

3 Rechtsgrundlagen

Die Erarbeitung des vorliegenden Bebauungsplanes erfolgt auf den nachfolgend benannten Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art.2 G zur Vereinheitlichung des Energiesparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) m.W.v. 23.06.2021
- Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013, mehrfach geändert, § 71a eingefügt durch Gesetz vom 18. November 2020 (GVBl. LSA S. 660). Entsprechend § 2 Satz 2 des Gesetzes vom 18. November 2020 treten die Änderungen zu §§ 14 und 27 am 1. Februar 2021 in Kraft.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) m.W.v. 23.06.2021 (BGBl. I S. 3786)
- Verordnung über Bauvorlagen und bauaufsichtliche Anzeigen (BauVorIVO), vom 8. Juni 2006, zuletzt geändert und § 9a neu eingefügt durch Verordnung vom 13. September 2021 (GVBl. LSA S. 489)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908) m.W.v. 31.08.2021
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540) Kommunalverfassungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (Kommunalverfassungsgesetz -KVG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2014, zuletzt geändert durch Gesetz vom Art. 1 G vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346)
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12.12.2019, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905)
- Landwirtschaftsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (LwG LSA) vom 28. Oktober 1997, letzte berücksichtigte Änderung: § 18 (alt) zu § 17 (neu) sowie neuer Teil 4 eingefügt (bisheriger Teil 4 wird Teil 5), bisherige §§ 19 und 20 werden die §§ 21 und 22 durch Gesetz vom 10. Dezember 2010 (GVBl LSA S. 567)
- Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699).
- Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt (WG LSA) vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 374)
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 01. April 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.07.2021 (BGBl. I S. 3091) m.W.v. 28.07.2021
- Landesentwicklungsplan (LEP 2010 LSA) vom 16. Februar 2011, zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 2007 (GVBl LSA S. 466)
- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark (REP Altmark) vom 14. Februar 2005, zuletzt geändert durch die 1. Änderung der Ergänzung des REP Altmark 2005 um den sachlichen Teilplan "Wind" am 08. Dezember 2014
- Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) vom 21. Oktober 1991, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Dritten Investitionserleichterungsgesetzes vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769)
- Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) vom 24. Februar 2012, zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)

4 Räumliche Lage und Größe des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich südlich des Ortsteils Möringen (Hansestadt Stendal) zwischen der Regionalstrecke der Deutschen Bahn Hannover – Berlin und der ICE Trasse Hannover - Berlin. Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ hat eine Größe von ca. 9,80 ha.

Der Geltungsbereich erstreckt sich über zwei Planteile. Der Planteil 1 mit einer Größe von 5,40 ha liegt zwischen der Regionalstrecke Hannover-Berlin im Norden und der ICE-Trasse Hannover – Berlin im Süden in der Gemarkung Möringen, Flur 6 auf den Flurstücken (FLS)

37/22, 174, 196, 199, 201. Der Planteil 2 mit einer Größe von 4,40 ha liegt südlich der ICE-Trasse Hannover-Berlin und einem befestigten ländlichen Weg in der Flur 6 auf den FLS 37/15, 37/16, 37/17, .38/3, 38/4, 40/1, 40/2, 47/7, 47/8, 166/5, 166/6, 166/7, 166/10, 166/11, 166/12, 166/13, 166/16,166/17, 166/18, 184 und 191. Insgesamt hat der geplante Solarpark eine Größe von ca. 9,80 ha. Die zwei Planteile sind durch ausgebaute landwirtschaftliche Wege zu erreichen.

Folgende Nutzung umgeben momentan den Planteil 1:

- im Norden: Gleisbett der Deutschen Bahn
- im Osten: Ackerbrache (Ruderalflur)
- im Süden Gleisbett der Deutschen Bahn
- im Westen: landwirtschaftliche Nutzfläche



Abbildung 5: Planteil 1, „© DOP 20 GeoBasis-DE /LGB 2021“

Folgende Nutzung umgeben momentan den Planteil 2:

- im Norden: Gleisbett der Deutschen Bahn
- im Osten: landwirtschaftliche Nutzfläche
- im Süden landwirtschaftliche Nutzfläche
- im Westen: landwirtschaftliche Nutzfläche

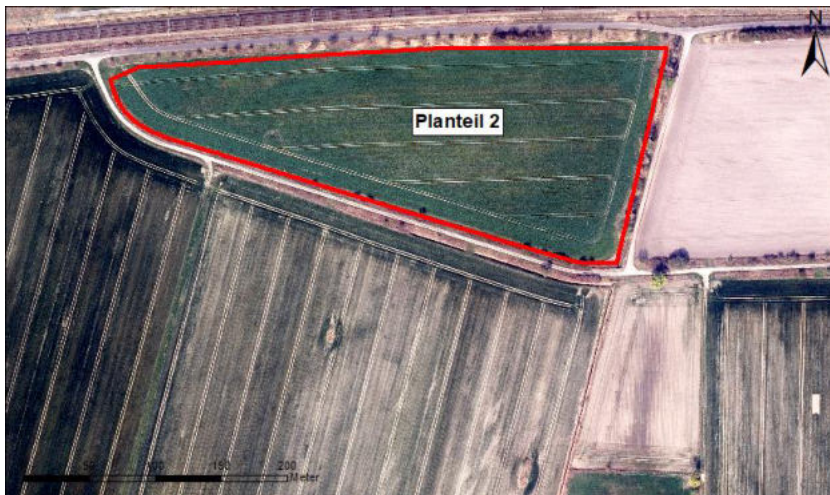


Abbildung 6: Planteil 2, „© DOP 20 GeoBasis-DE /LGB 2021“

Die nächstgelegene Wohnbebauung im OT Möringen befindet sich nordwestlich in einer Entfernung von ca. 853 m. Die erforderlichen Standortvoraussetzungen, wie möglichst hohe solare Einstrahlwerte, wenig Schattenwurf aus Bepflanzung, entsprechende wirtschaftliche Größe und nahe gelegene Einspeisemöglichkeiten in das Stromnetz liegen im räumlichen Geltungsbereich vor. Aufgrund dieser Standortqualitäten ist der „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ für die geplante Aufstellung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung sehr gut geeignet.

5 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Der Träger des geplanten Vorhabens plant, wie im Kapitel 1.1 beschrieben, die Errichtung einer Freiflächensolarstromanlage. Bei den Flurstücken handelt es sich um Flächen, die durch vorhandene Baumreihen begrenzt werden. Darüber hinaus befindet sich östlich des Planteiles 2 ein Graben. Aufgrund der Lage der Flächen sind diese wenig einsehbar.

Für die Freiflächensolarstromanlage werden poly- oder monokristalline Module verwendet. Die Module werden auf so genannten „Tischen“ aus einer Metallkonstruktion angeordnet, welche auf in den unbefestigten Boden gerammten Metallpfosten zu befestigen sind. Dabei wird auf Betonfundamente verzichtet, so dass keine Flächenversiegelung in herkömmlichem Sinn erfolgt. Daraus folgend liegen die Eingriffe in den Boden auf einem geringen Niveau. Es wird eine Anlagengröße von ca. 22.200 Modulen entsprechend ca. 12.000,00 – 13.000,00 kWp betrachtet. Für die Gesamtanlage ergibt sich eine mittlere jährliche Stromerzeugung von ca. 11.889.600 kWh. Dieser Wert bezieht sich auf eine installierte Leistung von 12.000,00 kWp. Somit ergibt sich ein spezifischer Ertrag von 990,8 kWh/kWp. Die Jahresstromerzeugung der geplanten Anlage kann von der hier gestellten Prognose allerdings abweichen.

Die Einspeisung erfolgt in das Netz des Netzbetreibers Avacon Netz GmbH über eine ca. 5 km Trasse am Netzverknüpfungspunkt beim UW-Stendal Süd.

6 Kartengrundlage

Grundlage für den B-Plan ist ein Auszug aus der Liegenschaftskarte (Vermessungsplan: MSE Solar GmbH, Lotte-Branz-Straße 10, 80939 München), der Topographischen Karte DTK 25 und Luftbilder DOP 20 („© DOP 20 und DTK 25 GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2021) des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt.

Im Übrigen gelten die Nutzungsbedingungen für die Daten der Landesvermessung, des Liegenschaftskatasters, des Geobasisinformationssystems und der Grundstückswertermittlung des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt.

7 Inhalt des Bebauungsplanes

7.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes mit einer Gesamtfläche von ca. 9,80 ha wird als Art der baulichen Nutzung gemäß § 11 (2) BauNVO ein sonstiges Sondergebiet (SO Photovoltaik) für Anlagen die der Entwicklung bzw. Nutzung erneuerbarer Energien aus Sonnenenergie dienen festgesetzt. Mit der Zweckbestimmung Photovoltaik. Innerhalb der Sondergebiete sind ausschließlich folgende Nutzungen zulässig:

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie mit

- Modultische mit Solarmodulen und Elektroleitungen, Wechselrichter und Schaltkästen
- Elektrogebäude mit Trafos und Wechselrichtern
- Stromspeicheranlagen

Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO

- Interne Wege, Feuerwehraufstellflächen, Löschwasserentnahmestellen und Zufahrten
- Erdleitungen zur Einspeisung des erzeugten elektrischen Stroms in das öffentliche Stromnetz
- Erdleitungen zur Stromversorgung der Elektrogebäude
- Erdleitungen die der Telekommunikation dienen

- Erdungsanlagen
- Einfriedungen in Form von Metallzäunen mit Toren
- Überwachungseinrichtungen, Kameras
- Untergeordnete Nebenanlagen, die für den technischen Betrieb einer Photovoltaikanlage erforderlich sind

7.2 Maß der baulichen Nutzung

Im vorliegenden Bebauungsplan wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) nach § 16 BauNVO und der Festlegung zur maximalen Höhe der baulichen Anlagen nach § 18 BauNVO bestimmt.

Die Grundflächenzahl für den Planteil 1 wird gemäß § 17 BauNVO auf 0,65 festgesetzt und für den Planteil 2 auf 0,6. Bezogen auf den räumlichen Geltungsbereich des Planteils 1, mit einer Gesamtfläche von ca. 5,40 ha, ergibt sich daraus eine überbaubare Grundstücksfläche von ca. 3,52 ha und für den Planteil 2, mit einer Gesamtfläche bezogen auf den räumlichen Geltungsbereich von 4,40 ha, eine überbaubare Grundstücksfläche von ca. 2,63 ha.

7.3 Höhe baulicher Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen im sonstigen Sondergebiet wird für den Planteil 1 auf maximal 3 m und für den Planteil 2 auf maximal 3,50 m festgesetzt. Bezugspunkt ist die vorhandene Geländehöhe.

7.4 Baugrenzen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches durch die Festsetzung einer Baugrenze bestimmt.

Die baulichen Anlagen dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Alle untergeordneten Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO, die der Hauptnutzung dienen, sind auch außerhalb der Baugrenzen zulässig (§ 23 Abs. 5 BauNVO). Der Abstand zwischen der Baugrenze und der Grenze des räumlichen Geltungsbereiches wird mit mindestens 3 m festgelegt. Diese Festsetzung beruht auf der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) wonach die Abstandsflächen von baulichen Anlagen zum Nachbargrundstück mindestens 3 m betragen müssen.

7.5 überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.

Die baulichen Anlagen dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Eine Ausnahme besteht für erforderliche Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO und Einfriedungen der Sondergebietsflächen.

7.6 Flächen zum Erhalt und zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

Zur Abgrenzung des Plangebietes zur freien Landschaft und um die Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu mindern wird der vorhandene Gehölzbestand im nördlichen Bereich des Planteil 1 und im östlichen und südlichen Bereich des Planteil 2 als zu erhalten festgesetzt. Diese Flächen bleiben in der Entwicklung sich selbst überlassen. Somit wird eine fast vollständige Eingrünung der beiden Planteile gewährleistet.

7.7 Verkehrsflächen

Im Geltungsbereich werden Verkehrsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt. Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung als private Zufahrt gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt. Eine private Zufahrt über einen befestigten landwirtschaftlichen Weg im Süden des Planteil 1 erschließt das Solarfeld auf dem Flurstück 196, Flur 6 der Gemarkung Möringen. Auf dem Flurstück 37/22 Flur 6 der Gemarkung Möringen des Planteil 1 befindet sich die Feuerwehraufstellfläche. Eine zweite private Zufahrt auf dem Flurstück 191, Flur 6 der Gemarkung Möringen erschließt im Norden den Planteil 2. Die dazugehörige Feuerwehraufstellfläche auf dem Flurstück 38/4, Flur 6 der Gemarkung Möringen ist im südlichen Bereich durch einen befestigten landwirtschaftlichen Weg erreichbar. Damit haben die Flächen direkten Anschluss an öffentliche Verkehrsflächen. Die Zufahrten und Feuerwehraufstellflächen werden als wassergebundene Decke errichtet. Die Erschließung gilt damit als gesichert.

7.8 Erschließung

Die Zufahrten zu den Planteilen 1 und 2 erfolgt über die parallel zu den östlichen Bahngleisen verlaufenden befestigten landwirtschaftlichen Wegen, ausgehend von der östlich bei Tornau

verlaufenden Kreisstraße K1045. Die Kreisstraße verbindet die Ortsteile Döbblin, Tornau und Möringen miteinander und führt im Süden auf die Bundesstraße B 188. Da der Geltungsbereich außerhalb bewohnter Siedlungen liegt und keine Ver- und Entsorgung erforderlich ist, sind Auswirkungen bezüglich des Verkehrsaufkommens, außer weniger Wartungsarbeiten pro Jahr, nicht zu erwarten.

Im Zuge der Baumaßnahmen und der weiteren Betreibung des Solarparks „Möringen – Inselsche Rott“ sind die Forderungen und Hinweise der Deutschen Bahn AG einzuhalten und zu Berücksichtigen.

Gemäß der Stellungnahme des Ordnungsamtes / Straßenverkehr des LK Stendal sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

Gemäß § 45 Abs. 6 StVO ist mindestens 14 Tage vor Baubeginn durch das bauausführende Unternehmen ein Antrag auf verkehrsregelnde Maßnahmen bei der unteren Straßenverkehrsbehörde zu stellen, wenn sich die Maßnahme auf den Verkehr auswirkt (u.a. Beschilderung von Baustellenzufahrten). Für die Anbindung von Straßen ist eine Sondernutzungserlaubnis des Baulastträgers erforderlich.

Am Verfahren ist zu beteiligen:

- als untere Straßenverkehrsbehörde, der Landkreis Stendal, Ordnungsamt SG Allgemeine Ordnungsangelegenheiten und Straßenverkehr, Hospitalstraße 1-2 in 39576 Hansestadt Stendal,
- als Trägerin der Straßenbaulast der kommunalen Straßen, die Hansestadt Stendal, Tiefbauamt, Moltkestraße 34-36, 39576 Hansestadt Stendal
- die Deutsche Bahn AG.

Falls durch die o. g. Maßnahme die Bewohner | Eigentümer | Nutzer in der Erreichbarkeit ihrer Liegenschaften beschränkt werden, ist sich mit diesen abzustimmen bzw. sind diese zu informieren.

7.9 Versorgungsleitungen

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden entsprechend textlicher Festsetzung nur unterirdische Versorgungsleitungen verlegt, um das Landschaftsbild und die Umwelt zu schonen.

Stromversorgung

Innerhalb der Planteile 1 und 2 verlaufen keine ober- und unterirdischen Stromkabel (anderweitiger Leitungsbetreiber).

Innerhalb des Solarfeldes werden Erdkabel verlegt. Der gewonnene Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist.

Mit Hilfe von 4 Transformatorstationen erfolgt dazu die Anhebung auf die 15 kV bzw. 30 kV Mittelspannungsebene. Die Trafos haben übliche Bemaßungen von ca. 2,80 x 3,50 x 2,50 m (B x L x H). Die technische Anbindung an das bestehende Mittelspannungsnetz erfolgt mit Hilfe einer Übergabestation, die alle notwendigen technischen Einrichtungen zur Anbindung beinhaltet. Der Netzanschluss erfolgt in das Netz des Netzbetreibers Avacon Netz GmbH über eine ca. 5 km Trasse bis zum Netzverknüpfungspunkt beim UW-Stendal Süd.

Die Module werden auf den Tischen untereinander mit Kabeln zu Strings verschaltet. Die Kabel werden in Kabelrinnen verlegt, die am Montagesystem befestigt sind. Von den Tischen aus werden die Kabel teilweise in sogenannten Kabelgräben hin zu den Wechselrichtern verlegt. Diese Kabelgräben haben eine Tiefe von etwa 0,6 bis 0,8 Meter. Die Kabel werden bei Bedarf in einer ausreichenden Lage aus Sand verlegt. Die Verkabelung erfolgt über doppelt isolierte, mechanisch belastbare, UV- und temperaturbeständige Kabel. Sämtliche Steckverbindungen im Bereich der Strings werden mit verpolungssicheren MC4 Steckern ausgeführt. Die Steckverbinder weisen einen besonders geringen Übergangswiderstand und eine hohe Langzeitstabilität auf.

Für den geplanten Solarpark „Möringen – Inselsche Rott“ liegt eine Reservierung der Einspeiseleistung von 8.995 kW der Avacon Netz GmbH vor. Einzelne Wechselrichter werden sofern notwendig in Verteilerkästen zusammengefasst. Von den Wechselrichtern und Verteilerkästen hin zur Transformatorstation werden Wechselstromkabel in Kabelgräben verlegt. Diese Kabelgräben haben eine Tiefe von etwa 0,6 bis 0,8 Meter. Die Wechselrichter, Verteilerkästen und Transformatorstation verfügen über die erforderlichen Absicherungen und Trennschalter. Die Transformatorstationen werden untereinander mit Mittelspannungskabeln verbunden, welche ebenfalls in Kabelgräben verlegt werden. Diese Kabelgräben haben eine Tiefe von etwa 1,0 bis 1,2 Meter

Trinkwasserversorgung/ Abwasserentsorgung

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind keine Anlagen zur Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung erforderlich.

Niederschlagswasser

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser kann durch den geringen Versiegelungsgrad der aufgeständerten Solarmodule über die natürliche Versickerung in den anstehenden Untergrund abgeleitet werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Entwässerung des Solarparks nicht in Richtung des Bahngeländes der Deutschen Bahn AG geleitet wird.

Grundwasser

Das Grundwasser im Geltungsbereich ist laut Datenportal des gewässerkundlichen Landesdienstes im Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) als sehr gering geschützt eingestuft worden. Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt weniger als 2 m unter GOK. Der erste Grundwasserleiter befindet sich anhand der Hydroisohypsen bei ca. 34,00 m NHN. Dementsprechend ist das Grundwasser vor schädlichen Veränderungen umfangreich zu schützen.

Oberflächengewässer

Der Planteil 2 liegt in unmittelbarer Nähe des Gewässers II. Ordnung A 038. Aus Gründen des Gewässerschutzes gemäß § 50 Abs. 2 WG LSA sind die Anlagen und Zuwegungen außerhalb von 5 m der Gewässerrandstreifen zu errichten.

Telekommunikation

Im Planteil 2 im südlichen Bereich befindet sich ein Kabel der Telekom, dieses ist außer Betrieb und wird im Zuge der Baumaßnahmen überbaut.

7.10 Einfriedung

Die Vorhabenfläche wird zur Sicherung der Photovoltaikanlage vor unbefugtem Betreten mit einem Metallzaun (z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzaun) eingezäunt. Die Höhe beträgt maximal 2,00 Meter. Es werden zweiflügelige Toranlagen in Bauart der Zaunkonstruktion für die Zuwegungen mit einer Breite von mindestens 5 Meter installiert. Der Abstand zwischen Boden und Zaunfeld muss mindestens 10 cm betragen. Sollte in Bezug auf die Schafhaltung der Abstand zwischen Boden und Zaunfeld aus Gründen des Tierschutzes (z.B. entkommen von Lämmern, Wolfschutz) verkleinert werden müssen, kann dies erfolgen, sofern die Durchgängigkeit für Kleinsäuger weiterhin gegeben ist (z.B. durch Einsatz eines zusätzlichen Maschendrahtzaunes mit einer ausreichenden großen Maschenweite).

8 Überschwemmungsgebiet

Die Planteile 1 und 2 befinden sich außerhalb eines vorläufigen und eines festgesetzten Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 Abs. 2 und Abs. 3 Wasserschutzgesetz (WHG). Der Planteil 2 grenzt im östlichen Bereich an das Überschwemmungsgebiet Uchte. Mit

Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet ist nicht zu rechnen, da es sich in diesem Gebiet auf den Bereich des Gewässers A 038 beschränkt.

9 Hochwasserrisikogebiet

Die Planteile 1 und 2 befinden sich nicht im Hochwasserrisikogebiet.

10 Immissionsschutz

Relevante Emissionen treten während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen, diese beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 3 Monaten. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

Auswirkungen von elektrischen oder magnetischen Feldern sind nur in sehr geringem Ausmaß und nur in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und der Trafostationen zu erwarten. Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der Wohnbebauung im Ortsteil Möringen durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist.

Die DGS Gesellschaft für Solarenergien Berlin mbH hat im Auftrag der MSE Solar GmbH ein Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion (Stand: 09.06.2021) erstellt und kommt zu folgendem Fazit:

*„Abschließend kommt das Fachgutachten zu dem Schluss, dass eine Gefährdung durch Blendung durch direkte Reflexion der Sonnenstrahlen an den Modulflächen für die untersuchte Bahnstrecke 6185 (Hochgeschwindigkeitsstrecke) simulativ nicht auszuschließen ist. **Eine Vermeidung der Blendwirkung durch die geplante PV-Freiflächenanlage auf die genannte Bahnstrecke wird durch die in Kapitel 8 aufgezeigten Blendschutzmaßnahmen erreicht.** Die Bahnstrecke 6107 und die geplante Autobahn A14 sind nicht von potenzieller Blendung betroffen.“*

Blendschutzmaßnahme

Um eine Blendwirkung auf der Bahnstrecke 6107 zu vermeiden, wird im Süden des Planteil 1 parallel zur Bahnstrecke ein Blendschutzzaun in einer Höhe von 3,00 m angebracht. In den anderen relevanten Bereichen wird die Bahnstrecke 6107 durch den natürlichen bestehenden Bewuchs vor Blendwirkung geschützt.



„Abbildung 26: Blickwinkelberücksichtigung des Zugfahrers auf der Strecke 6185. Der natürliche Beweuchung ist grün markiert. Die roten Linien stellen den Blickwinkel (+30°) des Zugführers dar. Durch den Beweuchung tritt die erste potenzielle Blendung an der markierten Stelle auf. Weiterhin ist der maximale Winkel der Blendreflexionen, ausgehend von dem PV-Feld, gelb dargestellt. Daraus ergibt sich die Länge des notwendigen Blendschutzzauns, orange dargestellt.“

Das Gutachten liegt dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ bei.

11 Rückbau

Nach Ablauf der Betriebszeit wird die Anlage komplett zurückgebaut.

12 Brandschutz

Im Umkreis von 300 m befinden sich keine Brunnen oder Löschwasserentnahmestellen.

Pro Planteil ist jeweils eine Feuerwehraufstellfläche und eine Löschwasserentnahmestelle vorgesehen. Nach den aktuellen Planungen des Vorhabenträgers erfolgt die Löschwasserbereitstellung über sog. Löschwasserkissen, des Weiteren wird im Rahmen des Brandschutzkonzeptes geprüft, ob andere Formen der Löschwasserbereitstellung wie z. B. Löschwasserbrunnen, Zisternen usw. Anwendung finden können.

Von Seiten des Brand- und Katastrophenschutzes des Ordnungsamtes beim Landkreis Stendal bestehen gegen die Umsetzung des geplanten Vorhabens keine grundsätzlichen Bedenken. Folgende Hinweise sind zu berücksichtigen.

Gemäß § 5 BauO LSA ist für die Feuerwehr von der öffentlichen Verkehrsfläche eine Zufahrt zu dem Solarpark sicherzustellen. Wendemöglichkeiten sind einzuplanen. Zu- und Durchfahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen müssen für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein; sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten; die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein.

Für das vorgesehene Bebauungsgebiet ist grundsätzlich eine Löschwasserversorgung von mindestens 800 l / min für den Zeitraum von mindestens zwei Stunden zu gewährleisten. Das Löschwasser wird zum Schutz der Anlage bzw. der anliegenden Fläche bei einem Brand benötigt. Da bei Photovoltaikanlagen von einer geringen Brandgefährdung ausgegangen werden kann (Hauptkomponenten mit geringer Brandlast: Stahl, Aluminium, Glas usw.) und der dauerhafte Aufenthalt von Personen innerhalb oder in unmittelbarer Umgebung der Anlage nicht vorgesehen ist, kann nach Rücksprache mit der unteren Brandschutzbehörde die Löschwasserversorgung unter den nachfolgenden Voraussetzungen auf 400 l / min für zwei Stunden reduziert werden:

- Am Rande der Modultische ist ein Wundstreifen mit einer Breite von mind. 3 m herzustellen. Dieser ist regelmäßig von Bewuchs freizuschneiden;
- Sofern die Modultische direkt an den Bahnlinien angrenzen, ist zusätzlich zum Wundstreifen ein 1 m breiter Schotterstreifen herzustellen;
- Sofern die Modultische an einer befestigten Verkehrsfläche angrenzen kann der Wundstreifen entfallen;

Aufgrund der oben beschriebenen Bestimmungen ist im Planteil 1 ein Wundstreifen entlang der östlichen, westlichen und nördlichen Grenze herzustellen. Im Norden ist zusätzlich ein 1 m breiter Schotterstreifen vorzusehen (näheres in der Planzeichnung sowie im Vorhaben- und Erschließungsplan). Die südliche Grenze liegt direkt an einem befestigten landwirtschaftlichen Weg somit kann die Brandschutzmaßnahme in diesem Bereich entfallen. Planteil 2 ist vollumfänglich von befestigten landwirtschaftlichen Wegen umgeben, sodass hier keine Wundstreifen erforderlich sind. Unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen kann die Löschwasserversorgung auf 400 l / min für den Zeitraum von mindestens zwei Stunden reduziert werden.



Abbildung 8: Befestigter landwirtschaftlicher Weg Planteil 1 (südliche Grenze)



Abbildung 7: Befestigter landwirtschaftlicher Weg Planteil 2

Die Technischen Regelwerke, insbesondere das DVGW Arbeitsblatt W 405, W 400 und W 331 sowie DIN 14210, DIN 14220 und DIN 14230 sind zu berücksichtigen.

Die Ausführungsplanungen zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung sind mit der zuständigen Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal abzustimmen (§ 2 Absatz 2 Ziffer 1, § 18 BrSchG i.V.m. § 3 Abs. 3 Ziffer 13 BauVorIVO).

Die Pläne sind vor Fertigstellung mit dem zuständigen Brandschutzprüfer abzustimmen. Die Anzahl der notwendigen Pläne wird nach der Freigabe mit der örtlich zuständigen Feuerwehr festgelegt. Die Abstimmung des Bearbeitungszustandes per E-Mail (PDF-Format) ist ausreichend. Dem Ordnungsamt des Landkreises Stendal sind die abgestimmten Exemplare in Papierformat sowie einmal als digitale Datei zu übergeben. Die Verteilung der Feuerwehrpläne wird durch das Ordnungsamt an die zum Einsatz kommenden Feuerwehren sowie der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle sichergestellt (§ 18 BrSchG i.V.m. § 14 Absatz 1, § 50 Ziffer 7 BauO LSA).

Von der öffentlichen Verkehrsfläche ist für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge die Zufahrt zu sichern, sowie Bewegungsflächen anzulegen, zu kennzeichnen und ständig freizuhalten. Verkehrswege und Flächen für die Feuerwehr müssen den Anforderungen der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Fassung Februar 2007 -Anlage A 2.2.1.1 W TB) sowie Pkt. 1 der Anlage A 2.2.1.1/1 – VV TB entsprechen. Die Kennzeichnung ist nach Pkt. 2 der Anlage A 2.2.1.111 der VV TB gemäß Rd.Erl. des MLV vom 04.06.2020 - 2512401 1/03 auszuführen.

Für die Freiflächenphotovoltaikanlage ist ein Brandschutzkonzept nach § 15 der Bauvorlageverordnung (BauVorIVO) vom 08.06.2006 [GVBl.LSA Nr. 19/2006, ausgegeben am 14.06.2006 und zuletzt geändert durch Verordnung vom 25. Juli 2014 (GVBl. LSA S. 377)] zu erstellen.

Zusammen mit der Ausführungsplanung ist das Brandschutzkonzept der zuständigen Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal zur Prüfung vorzulegen (§ 14 Absatz 1 BauO LSA i.V.m. BauVorIVO).

In Absprache mit der Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal wird ein Brandschutzkonzept erarbeitet und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens eingereicht.

13 Abfallentsorgung

Die Entsorgung des anfallenden Abfalls wird über den Vorhabenträger gesichert. Diesbezüglich ist auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, insbesondere des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und des Abfallgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) in der jeweils gültigen Fassung zu achten.

14 Denkmalschutz

Im räumlichen Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Kulturdenkmale bekannt. Da jedoch auch außerhalb bekannter archäologischer Fundstellen jederzeit mit dem Auftreten neuer Befunde und Funde zu rechnen ist, sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

- vor Durchführung konkreter Maßnahmen sind die Baubetriebe auf die Einhaltung der gesetzlichen Meldefrist im Falle unerwartet freigelegter archäologischer und bauarchäologischer Funde und Befunde bzw. der Entdeckung von Kulturdenkmälern bei Erd- und Tiefbauarbeiten nachweislich hinzuweisen (§ 77 Abs. 3 und 9 DenkmSchG LSA)
- im Fall neu entdeckter archäologischer Bodenfunde sind diese der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal unverzüglich zu melden. Bodenfunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmals sind bis zum Ablauf einer Woche nach Anzeige unverändert zu lassen, um eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über die weitere Vorgehensweise entschieden. (§ 17 Abs. 3 und 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)
- die Fundstelle ist zur Erhaltung des Bodenfundes zu schützen. Das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie und von ihm Beauftragte sind berechtigt, die

Fundstelle nach archäologischen Befunden zu untersuchen und Bodenfunde zu bergen. (§ 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)

Der Veranlasser von Veränderungen und Maßnahmen an Denkmälern kann im Rahmen des Zumutbaren zur Übernahme der Dokumentationskosten verpflichtet werden. (§ 14 Abs. 9 S. 3 DenkmSchG LSA)

15 Altlasten

Innerhalb der Planteile 1 und 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt. Das Kapitel wird im weiteren Planverfahren ggf. ergänzt.

16 Kampfmittel

Ein Verdacht auf Vorkommen von Kampfmitteln in dem Plangebiet ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt.

17 Flächenbilanz

<u>Nutzung Planteil 1</u>	Flächen	Anteil
Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik	51.334 m²	95,06 %
überbaubare Grundstücksfläche	33.367 m ²	
nicht überbaubare Grundstücksfläche	17.967 m ²	
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	507 m²	0,94 %
Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern	2.159	4,00 %
Räumlicher Geltungsbereich	54.000 m²	100,00 %

<u>Nutzung Planteil 2</u>		
Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik	43.558 m²	98,99 %
überbaubare Grundstücksfläche	26.135 m ²	
nicht überbaubare Grundstücksfläche	17.865 m ²	
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	441,65 m²	1,01 %
Räumlicher Geltungsbereich	44.000 m²	100,00 %

18 Quellenverzeichnis

- BN) – BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT E.V., Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Stand: November 2019
- DGS – GESELLSCHAFT FÜR SOLARENERGIE BERLIN MBH, Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (Blendgutachten) des Solarparks Möringen (Stendal), Stand: 09.06.2021
- LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2013): Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU)
- MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND DIGITALES SACHSEN-ANHALT (2021): Arbeitshilfe „Raumplanerische Steuerung von großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Kommunen“
- INTEGRIERTES ENERGIEVERSORGUNGS- UND KLIMASCHUTZKONZEPT DER HANSESTADT STENDAL (2017)
- DVGW – REGELWERK UND INFORMATION ZUR LÖSCHWASSERENTNAHME (2008), Arbeitsblatt W 405, W 400 und W 331
- DIN – DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2019-06), DIN 14210
- DIN – DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2009-02), DIN 14220
- DIN – DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2012-09), DIN 14230
- VV TB - VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR EINFÜHRUNG TECHNISCHER BAUBESTIMMUNGEN (2021)

Teil B Umweltbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Übersicht der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplanes.....	5
1.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes	7
1.2.1	Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen	7
1.2.2	Umweltschutzziele von Fachplänen und -programmen	8
1.2.3	Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange.....	9
2	Beschreibung und Bewertung der einschlägigen Umweltbelange.....	9
2.1	Schutzgut Pflanzen	9
2.1.1	Biotop- und Nutzungstypen	9
2.1.2	Potenzielle natürliche Vegetation (pnV).....	10
2.1.3	Aktuelle vorhandene Vegetation.....	10
2.2	Schutzgut Tiere	11
2.2.1	Avifauna.....	12
2.2.2	Amphibien.....	13
2.2.3	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	13
2.2.4	Reptilien.....	17
2.3	Schutzgut biologische Vielfalt	19
2.4	Schutzgut Boden	19
2.5	Schutzgut Wasser	21
2.6	Schutzgut Luft	23
2.7	Schutzgut Klima	23
2.8	Schutzgut Fläche.....	23
2.9	Schutzgut Landschaft.....	24
2.10	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	24

2.11	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	25
3	Prognose bei Durchführung der Planung	25
3.1	Auswirkungen auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes	25
3.1.1	Schutzgut Pflanzen	26
3.1.2	Schutzgut Fauna	27
3.1.3	Schutzgut biologische Vielfalt	31
3.1.4	Schutzgut Fläche	32
3.1.5	Schutzgut Boden	34
3.1.6	Schutzgut Wasser	35
3.1.7	Schutzgüter Luft und Klima	36
3.1.8	Schutzgut Landschaft	37
3.1.9	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	39
3.1.10	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	40
3.2	Schutzgebiete und -objekte	41
3.3	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	42
3.4	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	43
3.5	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	43
3.6	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung	45
3.7	Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen	45
4	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	45
5	Eingriffsbilanzierung einschließlich Maßnahmenplanung	46
5.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (V)	46
5.2	Eingriffsbilanzierung	48
5.2.1	Regelverfahren	48
5.2.2	Verbal-argumentative Zusatzbewertung	50
5.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	51

5.4	CEF-Maßnahmen.....	52
6	Alternativenprüfung.....	53
7	Zusätzliche Angaben.....	55
7.1	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	55
7.2	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	55
8	Quellenverzeichnis.....	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des räumlichen Geltungsbereiches.....	5
Abbildung 2:	Wiesen-Primel flächenhaft vorkommend südöstlich des Planteils 1.....	11
Abbildung 3:	Nachweis der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) (Kartengrundlage: „© DOP 100 GeoBasis -DE / LVermGeo LSA, 2021“).....	18
Abbildung 4:	Ausschnitt der Hydrogeologischen Karte 1:400.000 (HÜK400 © LAGB 2022) mit ungefährender Lage des räumlichen Geltungsbereiches	22
Abbildung 5:	Lage des Reptilienschutzaunes zur Vermeidung einer Verletzung oder Tötung der nachgewiesenen Zauneidechse (Kartengrundlage: „© DOP 20 GeoBasis -DE / LVermGeo LSA, 2021“).....	30
Abbildung 6:	Blick in Richtung Tornau (links) und in Richtung Möringen (rechts)	38
Abbildung 7:	Blick in Richtung Döbbelin (links) und Blick in Richtung beider Wohnhäuser nordwestlich des Plangebiets (rechts)	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ziele des Umweltschutzes.....	7
Tabelle 2:	Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches ..	10
Tabelle 3:	Begehungstermine zur faunistischen Bestandserfassung.....	12
Tabelle 4:	nachgewiesene Vogelarten	12
Tabelle 5:	Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum (LAU 2013)	21
Tabelle 6:	Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007)..	25
Tabelle 7:	Wechselwirkungen	42
Tabelle 8:	Eingriffsbilanzierung für den Planteil 1.....	48
Tabelle 9:	Eingriffsbilanzierung für den Planteil 2.....	49

Anlagenverzeichnis

Maßnahmenblatt

Karte 1 Biotop- und Nutzungstypen

Karte 2 Avifauna

1 Einleitung

1.1 Übersicht der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Die MSE Solarpark Möringen GmbH & Co. KG plant in der Hansestadt Stendal, Ortsteil Möringen die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PVA). Das geplante Vorhaben befindet sich westlich des Siedlungsbereichs der Hansestadt Stendal und südöstlich der Gemeinde Möringen.

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ wird von der ICE Trasse Hannover-Berlin in zwei Teilgebiete getrennt (siehe Abbildung 1). Planteil 1 liegt zwischen der Regionalstrecke Hannover-Berlin im Norden und der ICE-Trasse Hannover-Berlin im Süden in der Gemarkung Möringen, Flur 6 auf den Flurstücken (FLS) 37/22, 174, 196, 199, 201. Planteil 2 liegt südlich der ICE-Trasse Hannover-Berlin und einem ländlichen Weg in der Flur 6 auf den FLS 37/15, 37/16, 37/17, .38/3, 38/4, 40/1, 40/2, 47/7, 47/8, 166/5, 166/6, 166/7, 166/10, 166/11, 166/12, 166/13, 166/16,166/17, 166/18, 184 und 191. Insgesamt hat der geplante Solarpark eine Größe von ca. 9,8 ha. Diese Fläche entspricht der Größe des räumlichen Geltungsbereiches. Die Erschließung des räumlichen Geltungsbereiches erfolgt über die angrenzenden vorhandenen Wege.

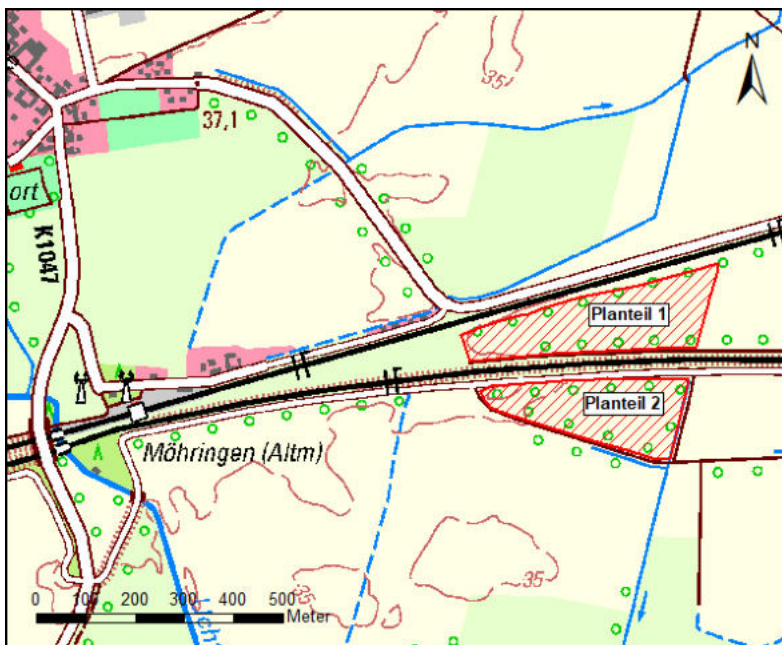


Abbildung 1: Lage des räumlichen Geltungsbereiches

Gemäß § 11 der BauNVO sind Gebiete für Anlagen, die der Nutzung von Sonnenenergie dienen, als sonstige Sondergebiete festzusetzen, für die wiederum die Zweckbestimmung

und die Art der Nutzung festzusetzen sind. Ziel des Bebauungsplanes ist dementsprechend die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und somit die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Vorhabens.

Die Hansestadt Stendal verfügt aktuell über keinen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) für das gesamte Stadtgebiet. Für den OT Möringen wurde 1992 nur für den unmittelbaren Dorfbereich ein Teilflächennutzungsplan aufgestellt, der das Gebiet des Vorhabens nicht einschließt. Die Hansestadt Stendal erarbeitet zurzeit den Flächennutzungsplan für das gesamte Stadtgebiet. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zum Vorentwurf des Flächennutzungsplans erfolgte bereits im Jahre 2017. Aufgrund von weitreichenden Änderungsbedarf wurde jedoch nach der Auslegung die Erstellung einer zweiten Fassung des Vorentwurfs initiiert. Die zweite Fassung befindet sich aktuell noch in Bearbeitung. Aufgrund von Verzögerungen und Personalmangel im Zusammenhang mit der aktuellen pandemischen Notlage ruht die Bearbeitung des Vorentwurfs zurzeit. Eine Weiterführung des Aufstellungsverfahrens zum FNP der Hansestadt Stendal ist anhand der aktuell verfügbaren Informationen bis mindestens 2023 nicht absehbar. Aufgrund der Dringlichkeit des Vorhabens wird für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ das Planungsinstrument gemäß § 8 Abs. 4 BauGB als sog. vorzeitiger Bebauungsplan in Anspruch genommen. Das Vorhaben wird im weiteren Aufstellungsprozess zum FNP von der Hansestadt Stendal berücksichtigt.

Bezugnehmend auf das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien 2021 (EEG 2021) ist gemäß § 37 Absatz 1 Nr. 2c die Errichtung von Photovoltaik Freiflächenanlagen u.a. möglich, wenn diese entlang von Autobahnen oder Schienenwegen liegen und die Anlage in einer Entfernung bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet wird. Es wird dabei davon ausgegangen, dass diese Bereiche durch die Bahnanlagen einer gewissen Vorbelastung unterliegen. Dies betrifft zum einen den Schadstoffgehalt im Boden und in der Luft sowie zum anderen die Beeinträchtigung der Landschaft. Weitere Beeinträchtigungen bestehen durch die bisherige intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen, infolgedessen u.a. der Schadstoffgehalt im Boden zunimmt.

Gem. § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Hierbei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in

Verbindung mit § 15 BNatSchG anzuwenden.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes

Unter den Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustands der Umwelt gerichtet sind. Solche Zielvorgaben sind insbesondere in Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) festgelegt sowie in Fachplänen und -programmen enthalten.

Der Umweltbericht stellt nach Beschreibung und Bewertung der zu betrachtenden Umweltbereiche die Auswirkungen der Planung und die sich daraus ergebenden notwendigen Vermeidungs- und Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes dar.

1.2.1 Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen

Im Folgenden werden die für den Bebauungsplan relevanten Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen dargestellt. Hierbei werden die zahlreichen und detaillierten Zielvorgaben der einzelnen Rechtsnormen zu komplexen Umweltschutzzielen für die einzelnen Umweltbereiche zusammengefasst.

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziel
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Bundeswaldgesetz (BWaldG) Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG) Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) FFH-Richtlinie (FFH-RL) Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) Umweltschadengesetz (USchadG) Ramsar-Konvention	Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten
Boden und Fläche	Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt (BodSchAG LSA) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Baugesetzbuch (BauGB) BNatSchG Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA)	sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden Reduzierung von Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen Schutz von Böden, welche die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in besonderem Maße erfüllen

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziel
	Landesplanungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (LPIG) USchadG	
Wasser	Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) LEntwG LSA LPIG USchadG	Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers Verhindern einer Verschlechterung des Zustands aller Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands bei oberirdischen Gewässern Erreichen eines guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustands bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern
Luft und Klima	BNatSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) LEntwG LSA LPIG	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Luft und Klima
Landschaft	BNatSchG LPIG	Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	BImSchG BImSchV Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	Schutz vor/Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt	Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler/archäologischen Fundstellen

1.2.2 Umweltschutzziele von Fachplänen und -programmen

In den Kapiteln 2.2 bis 2.7 der Begründung des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes 2010 des Landes Sachsen-Anhalt, der Regionalplanung, des Flächennutzungsplans und der Hansestadt Stendal (IEVKSK Stendal) sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gemäß BauGB ausführlich dargelegt.

1.2.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange

Der Umweltbericht stellt nach Beschreibung und Bewertung der zu betrachtenden Umweltbereiche die Auswirkungen der Planung und die sich daraus ergebenden notwendigen Vermeidungs-, Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes dar.

Eine ausführliche Betrachtung der Konflikte zwischen den Zielen und Grundsätzen der einzelnen Fachpläne und -programme und dem geplanten Vorhaben sowie die Notwendigkeit des geplanten Vorhabens sind in den Kapiteln 2.2 bis 2.7 der Begründung zu finden.

2 Beschreibung und Bewertung der einschlägigen Umweltbelange

2.1 Schutzgut Pflanzen

2.1.1 Biotop- und Nutzungstypen

Die Biotoptypen wurden gemäß den „Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 22 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope“ (Teil Offenland) (SCHUBOTH 2010) kartiert und kartographisch (Anlage, Karte 1) dargestellt. Da die Biotoptypen der unmittelbar angrenzenden Flächen von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen sind, wurden diese nicht betrachtet.

Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach dem „Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“ (Stand: 12.03.2009) einschließlich dessen Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009. Auf Basis dieses Modells kann eine hinreichend genaue naturschutzfachliche Bewertung von Eingriffen bzw. den für die Kompensation durchzuführenden Maßnahmen vorgenommen werden. Die Biotope wurden insbesondere anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. In der Bewertungsliste, die auf der Kartieranleitung für das Land Sachsen-Anhalt aufbaut, wurde jedem Biototyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet. Dieser kann maximal 30 Wertstufen erreichen. Der Wert „0“ entspricht dem niedrigsten und der Wert „30“ dem höchsten naturschutzfachlichen Wert.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 2) werden alle Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches kurz charakterisiert.

Tabelle 2: Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

Kürzel	Biotopwert	Beschreibung	Schutzstatus
AI	5	Intensiv genutzter Acker (95.445 m ²): Der Biotoptyp nimmt den überwiegenden Teil des räumlichen Geltungsbereichs ein.	-
URA	14	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (2.799 m ²): Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs im Randbereich des Planteils 1.	-

2.1.2 Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Unter der pnV ist diejenige Vegetation zu verstehen, die sich unter den gegenwärtigen Bedingungen im Zuge der natürlichen Sukzession ohne anthropogenen Einfluss auf einer bestimmten Fläche entwickeln würde. Das Konzept der pnV kennzeichnet nach TÜXEN (1956) das biologische Potenzial eines Standortes.

Die potenzielle natürliche Vegetation im Westen des räumlichen Geltungsbereichs entspricht dem „Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald“ und im Osten dem „Pfeifengras-Stieleichenwald im Wechsel mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald“ (LAU 2000).

Aufgrund des starken anthropogenen Einflusses ist das Prinzip der pnV für den räumlichen Geltungsbereich nicht anwendbar.

2.1.3 Aktuelle vorhandene Vegetation

Spezielle vegetationskundliche Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

Die vorkommenden Vegetationseinheiten sind typisch für den räumlichen Geltungsbereich. Es handelt sich um allgemein verbreitete, häufige Vegetationseinheiten mit geringem bis mittlerem diagnostischen Wert. Mit Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Pflanzengesellschaften ist im räumlichen Geltungsbereich nicht zu rechnen, da die Fläche durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Mahd, Düngemittel, Bodenbearbeitung) stark vorbelastet ist. Zudem ist mit einem erhöhtem Schadstoffgehalt im Randbereich der Bundesstraßen sowie der Bahntrasse zu rechnen. Außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs südlich des Planteils 1 und 2 konnten jedoch Individuen der Wiesen-Primel (*Primula veris* L.) auf den Ruderalfluren festgestellt werden. Flächenhaft kommt sie östlich des Planteils 2 entlang des Grabens und südöstlich des Planteils 1 vor.

Die Wiesen-Primel ist gemäß BArtSchV Anlage 1 besonders geschützt. Laut § 44 Abs. 1 Nr. 4 ist es verboten „wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre

Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“. Deutschlandweit ist die Wiesen-Primel auf der Vorwarnliste der Roten Liste (METZING et al. 2018) enthalten, in Sachsen-Anhalt ist sie nicht in der Roten Liste verzeichnet. Da die Wiesen-Primel außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs vorkommt, ist eine Beeinträchtigung dieser nicht zu erwarten. Die geplante Zuwegung befindet sich ebenfalls fern von den Vorkommen (siehe Planzeichnung).

Insgesamt hat der räumliche Geltungsbereich eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.



Abbildung 2: Wiesen-Primel flächenhaft vorkommend südöstlich des Planteils 1

2.2 Schutzgut Tiere

Im Folgenden wird auf die bei den durchgeführten Kartierungen angewandte Methodik sowie die Ergebnisse dieser eingegangen. Bewertungsrelevant hinsichtlich der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Fauna sind insbesondere die innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches vorkommende Avifauna, Amphibien und Reptilien.

Tabelle 3: Begehungstermine zur faunistischen Bestandserfassung

Datum	Untersuchte Artengruppe	Witterungsverhältnisse
11.05.2021	Avifauna	17 °C stark bewölkt
12.05.2021	Avifauna, Amphibien, Reptilien	14 °C stark bewölkt
16.06.2021	Avifauna	21 °C sonnig
21.06.2021	Avifauna, Amphibien, Reptilien	26 °C sonnig

2.2.1 Avifauna

Alle Brutvögel werden über die Methode der Revierkartierung nach SÜDBECK et al. 2005 erfasst. Die avifaunistischen Untersuchungen erfolgten an den in Tabelle 3 genannten Begehungstagen. Die Artbestimmung erfolgte sowohl visuell, unter Benutzung eines Fernglases, als auch akustisch, über die Lautäußerungen der Vögel.

Die nachfolgende Tabelle 4 gibt die nachgewiesenen Arten einschließlich ihres Schutzstatus und ihres Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Deutschlands (RL D) bzw. Sachsen-Anhalts (RL LSA) wieder. Die Fundorte sind zudem in Karte 2 dargestellt.

Die Feldlerche konnte im räumlichen Geltungsbereich als Brutvogel nachgewiesen werden. Bluthänfling und Ringeltaube nutzen die Fläche im räumlichen Geltungsbereich zur Nahrungssuche. Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke überflogen die Fläche. Der Karte 2 ist zu entnehmen, dass in den Gehölzstrukturen angrenzend zum räumlichen Geltungsbereich sowie auf der Ruderalflur westlich des Planteils 1 mehr Vogelarten und -individuen vertreten sind als innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs.

Tabelle 4: nachgewiesene Vogelarten

Artname		Gefährdungsstatus		Schutzstatus	
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL LSA	BArtSchV	VSchRL
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	-	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-	-

Artnamen		Gefährdungsstatus		Schutzstatus	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	-	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	§§	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§	x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	-	-
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§	-

Erläuterung zur Tabelle:

RL D = Rote Liste Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020)

* = nicht gefährdet 2 = stark gefährdet
V = Vorwarnliste 1 = vom Aussterben bedroht
3 = gefährdet 0 = ausgestorben oder verschollen

RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017)

* = nicht gefährdet 2 = stark gefährdet
V = Vorwarnliste 1 = vom Aussterben bedroht
3 = gefährdet 0 = ausgestorben oder verschollen

BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung

§ = besonders geschützte Art §§ = streng geschützte Art

VSchRL = Europäische Vogelschutzrichtlinie

x = Art des Anhangs 1

2.2.2 Amphibien

Bei den Begehungen wurden sowohl potenzielle Fortpflanzungshabitate als auch geeignete Landlebensräume untersucht (z.B. GÜNTHER 1996, SY & MEYER 2015). Dabei wurden Sichtbeobachtungen inkl. der Kontrolle möglicher Verstecke durchgeführt.

Es konnten keine Amphibien im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Die im nahen Umfeld befindlichen Gräben sind als Habitat aufgrund des eutrophierten Zustands der Gewässer auszuschließen.

2.2.3 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Im Plangebiet konnten keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Es konnte jedoch eine Brutvogelart erfasst werden, die gemäß „Liste der im Rahmen

des Artenschutz-Fachbeitrages zu behandelnden Arten“ (Artenschutzliste Sachsen-Anhalt) (SCHULZE et al. 2018) als planungsrelevant gilt. Es handelt sich dabei um die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die mit einem Tagesmaximum von drei Individuen nachgewiesen wurde.

A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART	
Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen	
<input type="checkbox"/>	Art nach Anhang I der EU-VSch-RL
<input checked="" type="checkbox"/>	Europäische Vogelart
3	Rote Liste Deutschland
3	Rote Liste Sachsen-Anhalt
B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART	
Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen	
<p>Die Feldlerche ist eine Art des Offenlandes, die i.A. trockene bis wechselfeuchte Standorte besiedelt. Daneben können aber auch feuchte und sogar nasse Flächen besiedelt werden, wenn diese mit trockeneren Arealen durchsetzt sind (BAUER et al. 2005, SÜDBECK et al. 2005). Die bevorzugten Habitate liegen auf jungen Ackerbrachen und Ackerflächen mit Gemüse-, Hafer-, Klee-, Leguminosen-, Hackfrucht- und Sommergetreideanbau (KÖNIG & SANTORA 2011). Auch Grünlandgebiete und Heiden sowie Bergbaufolgelandschaften und größere Waldlichtungen werden gern besiedelt. Wichtiges Habitatkriterium für die Feldlerche ist eine niedrige und lückige Krautschicht, eine Gehölzarmut sowie eine gewisse Mindestgröße der besiedelten Flächen.</p> <p>Die Brutzeit der Feldlerche erstreckt sich über einen vergleichsweise langen Zeitraum von etwa Mitte März bis Mitte August. Die Feldlerche brütet i.d.R. im April/Mai und hat gelegentlich noch eine Zweitbrut im Juni/Juli (KÜHNERT & BANGERT 2010). Das Nest wird am Boden angelegt, wobei das Nest nie direkt angefliegen wird, sondern in einem gewissen Abstand und der restliche Weg versteckt am Boden zurückgelegt wird (KÜHNERT & BANGERT 2010).</p> <p>Die Feldlerche gilt als Indikatorart für Artenvielfalt und Landschaftsqualität des Agrarraumes (ACHTZIGER et al. 2003).</p>	
Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte	
<p><u>Reviergröße:</u></p> <p>Die Reviergröße der Feldlerche ist struktur- und naturraumabhängig (TRAUTNER & JOOSS 2008). Für Äcker in Schleswig-Holstein werden Reviergrößen von 1,0 bis 1,3 ha angegeben (JEROMIN 2002). In der Schweiz schwanken die Reviergrößen dagegen zwischen 1,4 bis 9,2 ha (MAUMARY et al. 2007). Die Siedlungsdichten liegen in brandenburgischen Ackerlandschaften zwischen 1 und 7 Rev./ha ABBO (2001).</p> <p><u>Fortpflanzungsstätte:</u></p> <p>„Weite Abgrenzung“ <input checked="" type="checkbox"/> „Enge Abgrenzung“ <input type="checkbox"/></p> <p>Die Art befand sich in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf Ackerland. Die Feldlerche bevorzugt Bereiche mit einer ca. 15 bis 25 cm hohen Vegetation und einer Bodendeckung von 20 bis 50 %. Niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation mit offenen Stellen wird bevorzugt.</p> <p><u>Ruhestätte:</u></p> <p>Die Ruhestätte ist Bestandteil der abgegrenzten Fortpflanzungsstätte. Die Ruhestätte einzelner, unverpaarter Tiere ist unspezifisch und daher nicht konkret abgrenzbar.</p>	

Verbreitung		
<u>Deutschland:</u> Der Brutbestand der Feldlerche liegt in Deutschland bei etwa 1,3 bis 2 Mio. BP (GRÜNBERG et al. 2015).		
<u>Sachsen-Anhalt:</u> Sachsen-Anhalt weist einen Brutbestand von 150.000 bis 300.000 BP auf (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).		
C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN		
Vorkommen der Art im Untersuchungsraum		
<input checked="" type="checkbox"/>	nachgewiesen	
<input type="checkbox"/>	potenziell möglich	
Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen konnten 3 Brutpaare innerhalb der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage (PVA) sicher erfasst werden, wobei angenommen wird, dass die Zahl höher liegt. Dabei wurde jede landwirtschaftliche Fläche von dieser Art besiedelt.		
D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSchG		
Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
Die festgestellten Brutreviere befinden sich innerhalb des Baufeldes. Daher kann es im Zuge der Baufeldräumung zur Tötung von Individuen oder Zerstörung von Gelegen kommen.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidungsmaßnahmen	
Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V01). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung von Feldlerchen vermieden werden.		
<input type="checkbox"/>	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	<input type="checkbox"/>	Ja
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)		
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
Aussagen zum Brutplatz		
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz regelmäßig nur einmal. Eine Zerstörung des (einmal genutzten) Brutplatzes bleibt ohne Beeinträchtigung der Art	
<input type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz im Einzelfall wiederholt; jedoch gehört Ausweichen auf andere Brutplätze zum normalen Verhaltensrepertoire.	

<input type="checkbox"/>	Die Art benutzt den Brutplatz wiederholt. Ausweichen tritt v.a. als Folge anthropogener Beeinträchtigungen/ Störungen auf. Der Brutplatz bzw. mehrere Brutplätze im engen räumlichen Zusammenhang sind obligatorisch.						
<p>Da die Feldlerche ein Bodenbrüter ist, sind Beeinträchtigungen der Art im Zuge der Errichtung der geplanten PVA möglich. Die Vergrämung brütender Alttiere durch den Baustellenbetrieb kann zu indirekten Tötungen durch Gelege- und Brutaufgabe führen. Darüber hinaus können im Zuge der Bauarbeiten Brutplätze zerstört werden. In diesem Zusammenhang sind auch direkte Gelegeverluste und Tötungen einzelner Individuen möglich.</p> <p>Über die Bauphase hinaus erfolgt eine Beanspruchung von Flächen insbesondere durch die Überdeckung mit Modulen, die zu einer Vergrämung der Art führt. Hierdurch gehen Bruthabitate der Feldlerche für die Betriebszeit verloren. Dabei handelt es sich um unvermeidbare Beeinträchtigungen. Ein Ausweichen auf weitere geeignete Bruthabitate im Untersuchungsraum ist möglich.</p>							
<input checked="" type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;">Vermeidungsmaßnahmen</p> <p>Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V01). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Feldlerchen vermieden werden.</p>						
<input checked="" type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;">Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen</p> <p>ACEF01: Schaffung von Brutplätzen für die Feldlerche</p> <p>Im Umfeld der PVA (Mindestabstand 100 m) sollen Bunt- und Schwarzbrachestreifen auf 5.000 m² zur Schaffung von Brutplätzen und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit angelegt werden. Hierzu werden die Streifen innerhalb von Ackerland der Sukzession überlassen (keine Einsaat) und alle zwei Jahre außerhalb der Brutzeit umgebrochen. Der Pflegeschnitt ist durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln, den Blühaspekt zu verlängern und die Vegetation niedrig zu halten (ca. 15-25 cm). Die Pflegeschnitte und das ergänzende Grubbern erfolgen alternierend, i. d. R. auf 50 % der Buntbrachestreifen. Das bedeutet, dass die Buntbrachestreifen nie komplett gegrubbert werden, sondern nur abschnittsweise bzw. im Wechsel. Im Idealfall sollten die Flächen frei von mehrjährigen Problemarten, wie Ackerkratzdistel und Quecke, sein. Auf den Brachestreifen sollten keine Pflanzenschutz- oder Düngemittel verwendet werden. Die Mindestbreite beträgt 10 m und sollte zu Einzelbäumen mindestens 50 m und zu Baumreihen mindestens 100 m haben.</p> <p>ALTERNATIV soll mindestens 5.000 m² Grünland extensiviert werden. Die Maßnahme sollte zu Einzelbäumen mindestens 50 m und zu Baumreihen mindestens 100 m umgesetzt werden. Keine Düngung, kein Einsatz von Pestiziden und keine Bodenbearbeitungsdurchgänge (Walzen etc.) sollten während der Brutperiode der Feldlerche (Anfang April – bis Mitte Juli) auf den Flächen erfolgen. Herzustellen ist ein lückig bewachsener, niedrigwüchsiger Blühstreifen durch Ansaat mit einer mehrjährigen Saatgutmischung aus standortheimischen Wildkräutern, die ein vielfältiges und kontinuierliches Blühangebot gewährleisten. Die Ansaat ist i.A. Anfang April durchzuführen. Der Streifen ist vor der Aussaat nach Möglichkeit im Herbst tief zu pflügen und vor der Aussaat zu lockern bzw. vorzubereiten. Nach der Aussaat ist das Saatgut leicht einzuarbeiten und bei lockerem Boden zu walzen.</p> <p>Der Maßnahmenstandort sollte im Umkreis von 100 bis 5.000 m zum Eingriffsort liegen.</p>						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Ja</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Nein</td> </tr> </table>		Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja		<input type="checkbox"/>	Nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja					
	<input type="checkbox"/>	Nein					
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Ja</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Nein</td> </tr> </table>		Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	<input type="checkbox"/>	Ja		<input checked="" type="checkbox"/>	Nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	<input type="checkbox"/>	Ja					
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein					

Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
Eine Störwirkung bezüglich der nachgewiesenen Brutreviere auf der Vorhabenfläche kann nicht ausgeschlossen werden. Der Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang ist jedoch sichergestellt.		
Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nein
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidungsmaßnahmen	
Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Diese sollte sich an die Brutzeit der Art orientieren. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V01). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine erhebliche Störung von Feldlerchen vermieden werden.		
<input type="checkbox"/>	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	
Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	<input type="checkbox"/>	Ja
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nein
E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSchG		
<input type="checkbox"/>	Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmeveraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!	

2.2.4 Reptilien

Die Erfassung erfolgte in Anlehnung an die Methodenstandards für die Erfassung von Reptilienarten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie (WEDDELING et al. 2005).

Zur Erfassung von Alttieren sowie subadulter Tiere erfolgten zwei Begehungen. Hierbei wurden die jahres- und tageszeitlichen Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt.

Eine Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Linnaeus 1758) konnte angrenzend zum Planteil 2 im südöstlichen Randbereich beobachtet werden (siehe Abbildung 3). Als FFH Anhang-IV-Art ist sie gemäß BNatSchG streng geschützt. Deutschlandweit steht die Art auf der Vorwarnliste (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) und ist auf der Roten Liste Sachsen-Anhalts der Gefährdungsstufe 3 (gefährdet) zugeordnet (GROSSE et al. 2019). Das Zauneidechsen-Individuum wurde außerhalb des Plangebiets nachgewiesen (siehe Abbildung

3). Da Zauneidechsen u.a. Böschungen an Bahntrassen und Ruderalflächen besiedeln (PODLOUCKY 1988), ist ihr Vorkommen in der näheren Umgrenzung potenziell möglich. Zauneidechsen benötigen sandige oder steinige, trockene Böden, ein Wechsel von unterschiedlich dichter, stellenweise auch fehlender Vegetation, Kleinstrukturen wie Baumstubben, liegendes Holz oder Steine sowie eine bestimmte Geländeneigung und (Süd-)Exposition (PODLOUCKY 1988). Die vorhandenen Gehölzbestände sowie die Ruderalflur weisen Strukturreichtum durch lückige Vegetation und Gehölzen auf. Lockere Sandböden, die zur Eiablage oder als Überwinterungshabitat geeignet wären, oder andere geeignete Habitatstrukturen sind auf dem Intensivacker jedoch nicht zu finden, weswegen hier ein Vorkommen als unwahrscheinlich gilt.

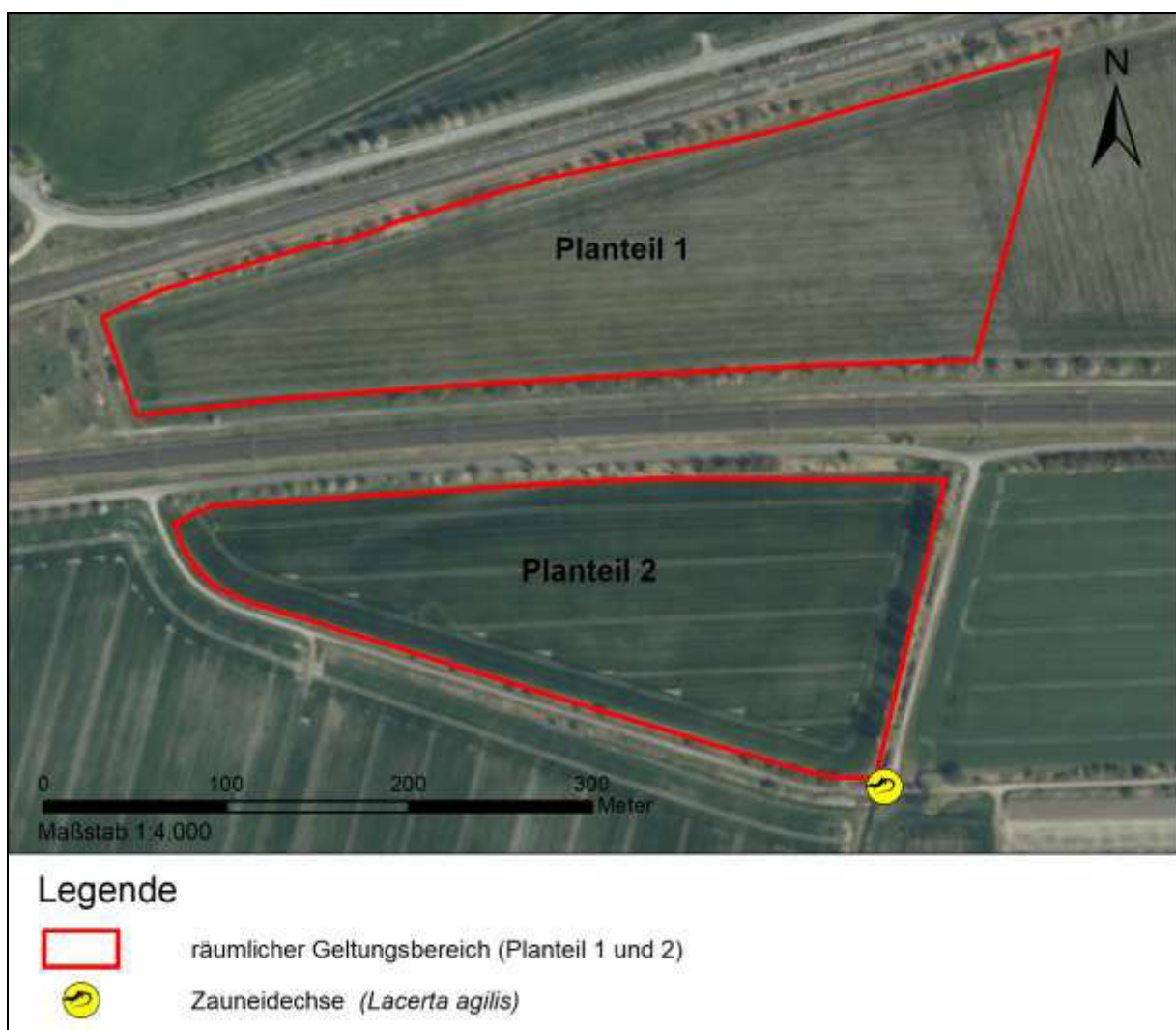


Abbildung 3: Nachweis der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (Kartengrundlage: „© DOP 100 GeoBasis -DE / LVermGeo LSA, 2021“)

2.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Der räumliche Geltungsbereich unterliegt der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Einzig die Gehölze an den Grenzen zum räumlichen Geltungsbereich werten die strukturelle Vielfalt auf. Der naturschutzfachliche Wert von Ackerflächen ist in der Regel relativ gering. Der regelmäßige Einsatz von Pestiziden und Dünger führt zu einer stark reduzierten biologischen Vielfalt. Weitere Vorbelastungen sind regelmäßige mechanische Bearbeitung des Bodens (z.B. Bodenumbruch, Eggen), saisonal gravierende Wechsel bezüglich der Habitatstrukturen (z.B. Schwarzbrache, verschiedene Feldfrüchte im Rahmen der Fruchtfolge) und sehr geringe standörtliche Vielfalt durch moderne landwirtschaftliche Verfahren. Dieser Lebensraum ist schnell wiederherstellbar.

Dennoch können Ackerflächen Bedeutung als Fortpflanzungsgebiet für bedrohte Arten (wie Feldlerche) oder als wichtiger Teillebensraum für schutzwürdige Arten aus angrenzenden Gebieten z.B. als Jagdgebiet für Greifvögel (wie Mäusebussard) haben.

2.4 Schutzgut Boden

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich innerhalb der Bodenregion der „Altmoränenlandschaften“ und ist hier der „Bodengroßlandschaft der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands und im Rheinland“ (FISBo BGR 2008), genauer der „Bodenlandschaft der überregionalen Urstromtäler und Niederungen“ zuzuordnen (KAINZ et al. 1999). Der Bodentyp des räumlichen Geltungsbereich sind Gleye bestehend aus fluvilimnogener Lehm (LAGB 2021c). Der Boden weist eine extreme Durchlässigkeit auf. Pufferungs- und Bindungsvermögen sind als mittel einzustufen, während die Austauschkapazität gering bis mittel und das Ertragspotential mittel bis hoch ist. Der Wasserhaushalt ist grundwasserbeeinflusst/-bestimmt (LAGB 2021b).

Bodenfunktionsbewertung

Relevant für die Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich seiner Wirkungen auf das Schutzgut Boden sind die natürlichen Bodenfunktionen. Die Bewertung dieser Bodenfunktionen erfolgt anhand folgender Kriterien (LAGB 2010):

Ertragsfähigkeit (E):

Gemäß der Stellungnahme des ALFF liegt die Bodenwertzahl im räumlichen Geltungsbereich bei 36 – 67. Daraus wird ein geringes bis gutes Ertragspotential (Stufe 2-4) der Böden abgeleitet.

Wasserhaushaltspotenzial (W):

Die Böden im Untersuchungsgebiet werden durch das Grundwasser bestimmt bzw. beeinflusst. Daraus abgeleitet ist das Wasserhaushaltspotenzial der Böden als gering bis mittel einzustufen.

Archivfunktion (A):

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Archivböden, lediglich im westlichen Bereich ein Suchraum für seltene Bodenformen.

Naturnähe (N):

Auf der fünfstufigen Skala werden die im Plangebiet vorhandenen Böden der Stufe 3 zugeordnet und sind demnach als euhemerob (naturfern) zu bezeichnen.

Gesamtbewertung der Kriterien:

Bei der Gesamtbewertung wurde das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) (LAU 2013) angewandt.

Das Hauptanliegen dieses Bewertungsmodells ist, die vor Eingriffen besonders zu schützenden Bodenfunktionen bzw. Flächen zu identifizieren und entsprechend auszuweisen. Die Bewertungsstufen 5 und 4 kennzeichnen eine hohe Funktionserfüllung und stellen grundsätzlich die zu schützenden Bodenfunktionen bzw. Flächen dar. Niedrige Bewertungsstufen (1 und 2) charakterisieren eine eher geringe Funktionserfüllung.

Aufgrund der Diversität der Datenbasen (Flächen- und Rasterdaten) in der derzeitigen Version des BFBV-LAU ist die rechnergestützte Verrechnung der Teilbewertungen zu einer Gesamtbewertung (G) nicht zielführend, da sie zu unplausiblen und nicht belastbaren Ergebnissen führt. Daher wird die Gesamtbewertung für eine Planfläche durch den Nutzer selbständig mittels Maximalwertprinzip bestimmt. Dies gilt grundsätzlich, wenn nicht aufgrund von Besonderheiten und speziellen Randbedingungen eine davon abweichende Wichtung einzelner Bodenfunktionen begründet ist. Zur Bestimmung der Gesamtbewertung sind die ermittelten Bewertungsergebnisse für die einzelnen Bodenfunktionen je Planfläche heranzuziehen und wie folgt weiter zu verfahren: Aus den Bewertungsergebnissen für die drei Bodenfunktionen (N, E, W) ist der höchste Wert zu bestimmen, der gleichzeitig die Gesamtbewertung darstellt, wenn keine Archivobjekte im Planungsraum vorliegen. Bei Vorhandensein von Archivobjekten (A) sind diese mit einer Bewertungsstufe 5 für die jeweilige Teilfläche zu berücksichtigen (Ausnahme Suchräume!). Da Archivobjekte nur punktuell oder kleinflächig auftreten, ist davon auszugehen, dass zumeist drei, selten vier Bewertungsstufen für die Gesamtbewertung herangezogen werden müssen. Bei Anwendung des Maximalwertprinzips ergeben sich di-

verse Bewertungsvariationen, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt sind und die entsprechende Gesamtbewertung beinhalten. Diese Aufstellung ist nicht vollständig, zeigt aber die sachlogisch ehesten zu erwartenden Kombinationen auf. Die Gesamtbewertung wurde ohne Berücksichtigung der Archivfunktion ausgewiesen. Fehlen Bewertungsergebnisse oder führt die Anwendung des Maximalwertprinzips fallbezogen zu nicht nachvollziehbaren Ergebnissen, so obliegt dem Bearbeiter bzw. Planer auf der Grundlage der ermittelten Teilergebnisse und ggf. Hinzuziehung weiterer bodenrelevanter Datengrundlagen (Detailkenntnisse aus Vorortbegehungen oder separaten Untersuchungen) eine mehr oder weniger gutachterliche Einschätzung der Betroffenheit des Schutzgutes Boden bzw. der Bodenfunktionen. Sollte sich z.B. unter Hinzuziehung aktueller Planunterlagen und entsprechender Untersuchungsergebnisse möglicherweise ein anderer Stand ergeben, ist eine vom BFBV-LAU abweichende und begründete Wichtung der Ergebnisse und Gesamteinschätzung der Funktionserfüllung der Bodenfunktionen bzw. Betroffenheit des Schutzgutes Boden zuzulassen.

Tabelle 5: Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum (LAU 2013)

Ertragsfähigkeit	Naturnähe	Wasserhaushaltspotenzial	Archivfunktion	Gesamtbewertung
2-4	3	2-3	0	4

Entsprechend der Gesamtbodenfunktionsbewertung erfüllen die Böden im räumlichen Geltungsbereich die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in gutem Maße. Ausschlaggebend hierfür ist die Ertragsfähigkeit.

Altlasten

Innerhalb der Planteile 1 und 2 des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ sind gegenwärtig keine Altlastenverdachtsflächen bekannt.

2.5 Schutzgut Wasser

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich im Gebiet des Grundwasserkörpers MBA 3 und wurde bei der Zustandsbestimmung nach EU-WRRRL mit einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand eingestuft (LHW 2016). Gemäß den Geodaten für das Land Sachsen-Anhalt liegt eine sehr geringe bis geringe flächenhafte Grundwassergeschützttheit vor (LHW 2016). Der räumliche Geltungsbereich liegt in der hydrogeologischen Bezugseinheit „unbedeckte fluviatile GWL in Niederungen des Nordraumes“ (LHW 2012) und Hauptgrundwasserleiter sind „Quartäre Sande und Kiese der Flussauen und Niederungen, lokal mit Dünen-sandbedeckung“ (LAGB 2021A).

Die nächstgelegene dauerhafte Grundwassermessstelle (34360055, Tornau) befindet sich rund 1500 m östlich des räumlichen Geltungsbereichs. Dabei handelt es sich um ein Grundwasser-Beobachtungsrohr.

Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt weniger als 2 m unter GOK. Der erste Grundwasserleiter befindet sich anhand der Hydroisohypsen bei ca. 34,00 m NHN. Dementsprechend ist das Grundwasser vor schädlichen Veränderungen umfangreich zu schützen.

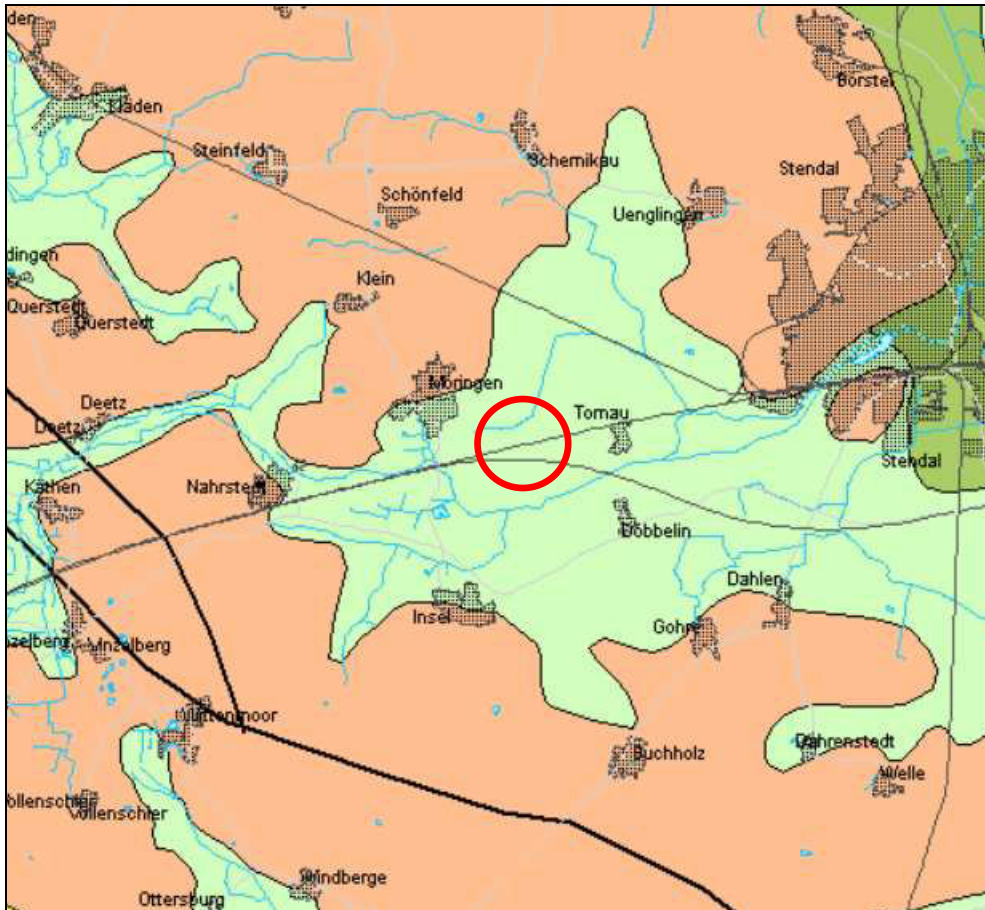


Abbildung 4: Ausschnitt der Hydrogeologischen Karte 1:400.000 (HÜK400 © LAGB 2022) mit ungefäh-
rer Lage des räumlichen Geltungsbereiches

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befinden sich keine Oberflächengewässer, wobei sich ein Graben an der östlichen Grenze und ein Graben teilweise an der südlichen Grenze des Planteils 2 befindet. Beide Gräben sind Gewässer II. Ordnung, die in der Verantwortung des Unterhaltungsverbandes Uchte liegen.

2.6 Schutzgut Luft

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen gegenwärtig keine genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz. Da die Fläche derzeit größtenteils intensiv als Acker genutzt wird, besteht die Wahrscheinlichkeit von Emissionen stickstoffhaltiger klimarelevanter Gase (vorwiegend Lachgas (N_2O)). Zudem ist eine Vorbelastung durch Schadstoffemissionen im Umfeld der Regionalstrecke und ICE-Trasse Hannover-Berlin zu erwarten.

2.7 Schutzgut Klima

Das Klima der Östlichen Altmarkplatten gehört insgesamt dem subatlantisch-subkontinentalen Übergangsbereich des Binnentiefenlandklima an. Es vermittelt klimatisch zwischen dem atlantisch geprägten Niederelbegebiet und der Lüneburger Heide im Nordwesten und Westen und dem mittel- und ostdeutschen Binnenklima. Darauf deuten die abnehmenden Jahresniederschläge (550 - 500 mm/a) und die zunehmenden Julitemperaturen um 18 °C hin (REICHHOFF et. al 2001).

2.8 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Die ca. 9,8 ha große Fläche des räumlichen Geltungsbereiches wird derzeit als Intensivacker genutzt und besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft keine Bedeutung für die Naherholung. Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Natur und Landschaftshaushalt gehen nicht verloren.

Der Planteil 1 wird von der Regionalstrecke Hannover-Berlin im Norden und der ICE-Trasse Hannover-Berlin im Süden begrenzt. Der Planteil 2 liegt zwischen der ICE-Trasse Hannover-Berlin und einem ländlichen Weg. Weite, durch Straßen und Siedlungen unzerschnittene Flächen sind im Umfeld nicht vorhanden.

2.9 Schutzgut Landschaft

Der räumliche Geltungsbereich liegt außerhalb des Siedlungsraums Möringen in südöstlicher Richtung. Er wird fast ausschließlich von intensiv genutztem Ackerland eingenommen, das aufgrund seiner Arten- und Strukturarmut für eine eintönige Landschaft sorgt. Aufwertend für die Landschaft wirken die Gehölzstrukturen, die sich nördlich und südlich des Planteils 1 sowie nördlich, südlich und insbesondere westlich des Planteils 2 befinden. Diese werten das Gebiet strukturell auf. Bis auf die wenigen strukturegebenden Gehölze bietet der räumliche Geltungsbereich fast keine ästhetischen Aspekte. Des Weiteren ist die Landschaft durch die vorhandene Regionalstrecke Hannover-Berlin und der ICE-Trasse Hannover-Berlin technisch überprägt. Von daher besitzt der räumliche Geltungsbereich insgesamt einen geringen landschaftsästhetischen Wert.

Die umliegenden Flächen, die teilweise durch Straßen und Gleise vom räumlichen Geltungsbereich getrennt sind, werden als Intensivacker genutzt. Die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen weisen, ebenso wie der überwiegende Teil des räumlichen Geltungsbereiches, eine sehr geringe Strukturvielfalt auf. Die Gehölzbestände, die an den Grenzen der beiden Teilflächen angrenzen, weisen dagegen eine mittlere Wertigkeit auf. Insgesamt ist den angrenzenden Gebieten ein sehr geringer bis mittlerer landschaftsästhetischer Wert zuzusprechen.

2.10 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Zur Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der Auswirkungen auf den Menschen sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion zu betrachten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Innerhalb und in unmittelbarer Nähe des räumlichen Geltungsbereiches sind keine Wohngebiete vorhanden. Die zur geplanten PVA nächst gelegene Wohnbebauung befindet sich in der Gemeinde Möringen (Distanz ca. 800 m) und der Gemeinde Tornau (Distanz 1.300 m). Die befestigten Wege ober- und unterhalb der ICE-Trasse werden von Erholungssuchenden zum Spazieren, Fahrradfahren, Skateboarden und Inlineskaten benutzt. Diese befinden sich außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs. Im räumlichen Geltungsbereich sind keine geeigneten Bereiche für die Erholung vorhanden.

Vorbelastungen liegen aufgrund der Regionalstrecke Hannover-Berlin und der ICE-Trasse Hannover-Berlin vor. Zum einen sind die Seitenbereiche durch die mit der Nutzung verbun-

denen Lärmimmissionen und zum anderen durch einen erhöhten Schadstoffgehalt vorbelastet.

2.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich Bodendenkmäler sind im räumlichen Geltungsbereich derzeit nicht bekannt.

3 Prognose bei Durchführung der Planung

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 6) werden die Wirkfaktoren des Vorhabens, die Auswirkungen auf die Umwelt herbeiführen können, zusammenfassend dargestellt. Hierbei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Tabelle 6: Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007)

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung	x	x	
Bodenverdichtung	x		
Schadstoffemissionen	x		x
Lärmemissionen	x		x
Lichtemissionen		x	x
Erschütterungen	x		
Verschattung, Austrocknung		x	
Aufheizung der Module		x	
elektromagnetische Spannungen			x
visuelle Wirkung der Anlage	x	x	

3.1 Auswirkungen auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes

Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter näher beschrieben. Zur Bauphase gehören die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis zur Fertigstellung der PVA. Anlagebedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Lage und Beschaffenheit des geplanten Vorha-

bens. Betriebsbedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Inbetriebnahme und den Betrieb der geplanten PVA sowie der regelmäßigen Instandhaltung der Solarmodule.

3.1.1 Schutzgut Pflanzen

Vorhandene Vorbelastungen bestehen im räumlichen Geltungsbereich durch die starke anthropogene Überprägung aufgrund der intensiv genutzten Ackerflächen. Geschützte Gefäßpflanzen sind auf dem intensiv genutzten Acker nicht nachgewiesen, sodass kein Eingriff in ökologisch hochwertige Bereiche erfolgt. In die Bereiche, auf denen die Wiesen-Primel vorkommt, wird nicht eingegriffen. Die Zuwegung ist so geplant, dass keine Überfahrt dieser Bereiche erfolgt.

Baubedingt ist mit Beeinträchtigungen von Biotopen und Vegetation vor allem durch die Voll- und Teilversiegelung (Trafostationen, Zuwegung) sowie beim Bau der Kabelgräben zu rechnen. Durch die Rammpfähle, auf denen die Solarmodule angebracht werden, kommt es zu einer punktuellen Zerstörung von Biotopen, wobei diese aufgrund des kleinflächigen Eingriffs als unerheblich zu bewerten ist. Bei einer Gründung durch Rammpfähle liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche einer Anlage unter 2 % und wird fast ausschließlich durch die Grundfläche der Betriebsgebäude bestimmt (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Des Weiteren können Beeinträchtigungen durch das Befahren mit Baufahrzeugen, das Verlegen von Leitungen sowie die Anlage von Baustraßen und Lagerplätzen entstehen. Um die entstehenden Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, sollten die für Baustraßen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Vorhandene Erschließungswege sollen genutzt und entstandene Bodenverdichtungen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden. Beim Aushub von Kabelgräben anfallender Oberboden sollte vor Ort getrennt gelagert und fachgerecht wieder eingebaut werden. Die den räumlichen Geltungsbereich tangierenden Gehölzbestände sollten vor baubedingten Schäden geschützt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme 2).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Überdeckung durch die Solarmodule, die zu Verschattungswirkungen unter und zwischen den Modulreihen führt. Durch die Festsetzung einer Mindesthöhe der Module über Grund wird jedoch garantiert, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Somit werden keine vegetationslosen Stellen entstehen.

Neben der Überdeckung des Bodens wird die erforderliche Offenhaltung der Betriebsflächen durch extensive Grünlandnutzung infolge der veränderten Licht- und Beregnungsverhältnis-

sen zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung führen. Die extensive Bewirtschaftung soll bevorzugt durch eine Beweidung mit Schafen erfolgen. Hierzu wurde bereits ein Landwirt gefunden, der die Flächen ganzjährig mit 10 bis 15 Schafen pro Hektar beweidet. Es sollte rund um den Zaun ein Elektrodraht möglich sein, um das Eindringen eines Wolfs zu verhindern. Zudem sind jeweils pro Planteil zwei Wasserbrunnen für Trinkwasser vorgesehen. Der räumliche Geltungsbereich besteht aus Acker, auf dem sich nach Aufgabe intensiver ackerbaulicher Nutzung eine Vegetation durch Selbstbegrünung (natürliche Sukzession) entwickeln wird. Laut des Leitfadens der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) werden sich zunächst einjährige Ackerwildkräuter entwickeln, die vielfach mit der zuvor angebauten Ackerfrucht vergesellschaftet waren, und in den nachfolgenden Jahren zunächst die zweijährigen, v. a. aber die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zunehmen. Daher ist davon auszugehen, dass nach Etablierung einer stabilen Vegetation der Biototyp aufgewertet wird. Durch die vorhabenbedingte Umwandlung zu einer Ruderalflur ein- bis zweijähriger Arten kommt es zu einer Aufwertung der betroffenen Flächen um 4 Biotopwertpunkte je m² (siehe Kapitel 5.2.1).

3.1.2 Schutzgut Fauna

Vorhandene Vorbelastungen bestehen in der Regionalstrecke Hannover-Berlin, der durch den räumlichen Geltungsbereich verlaufenden ICE Trasse Berlin-Hannover und insbesondere durch die starke anthropogene Überprägung aufgrund der intensiv genutzten Ackerflächen.

Bewertung Brutvögel

Bau-, betriebs- oder anlagenbedingte Beeinträchtigungen sind für folgende Arten möglich:

- *bodenbrütende Arten*: Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Die im räumlichen Geltungsbereich vorkommenden Vogelarten wurden identifiziert (Tabelle 4, Karte 2). Baubedingt muss mit temporären Beeinträchtigungen durch kurzzeitige Vergrämungseffekte wie Erschütterungen gerechnet werden. Die Gehölzbestände, die den räumlichen Geltungsbereich umgeben, bleiben erhalten (siehe Planzeichnung), weswegen keine Beeinträchtigung gehölzbrütender Arten zu erwarten ist. Die Ackerfläche ist eine potenzielle Niststätte der Feldlerche, weswegen eine Tötung von Jungvögeln und die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten während der Bauphase erfolgen kann. Um dies zu vermeiden, sollte der Beginn der Baumaßnahmen nicht in die Phasen des Nestbaus, der Brut oder der Aufzucht der Jungen fallen (siehe V11). Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der

Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. eines Jahres. Innerhalb dieser Periode sind die oben genannten Eingriffe nur zulässig, wenn zuvor fachkundig im Rahmen einer Umweltbaubegleitung sichergestellt werden kann, dass das Ackerland nicht von brütenden Individuen besetzt ist. Da mit der Errichtung der PVA ein Verlust der Fortpflanzungsstätte der Feldlerche zu erwarten ist, ist dies im Rahmen einer CEF-Maßnahme (s. Maßnahmenblatt) auszugleichen.

Hinweise auf anlagebedingte Störungen von Vögeln durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen sowie Reflexionen oder Widerspiegelungen von Habitatementen liegen nicht vor. Auch eine Erhöhung des Kollisionsrisikos ist nicht zu erwarten, da sich die PV-Module als Hindernisse nicht von anderen Hindernissen wie bspw. Gebäuden oder Gehölzen unterscheiden. Das Auftreten von Stör- und Scheuchwirkungen auf die angrenzenden Wiesen- und Ackerflächen ist nicht auszuschließen, jedoch war ein weitreichendes Meideverhalten bei vergleichbaren Anlagen bisher nicht zu beobachten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Die STADT UND LAND PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018) führte ein fünfjähriges Monitoring zur Untersuchung der Auswirkungen von PVA durch, bei der die PVA auf eine Grünfläche erbaut wurde. Das Monitoring zeigte, dass die Anzahl der Brutvogelarten gleich blieb, wobei einige Arten aus dem Ausgangsbestand verschwanden und sich viele neue Arten (u.a. der Roten Liste) einstellten. Zudem nahm nach dem Bau der PVA die Anzahl der Nahrungsgäste stark zu. Die Laufkäfer profitierten ebenfalls von dem Vorhaben und nahmen mit der erhöhten Strukturvielfalt in Individuen- und Artenanzahl zu. Durch die unterschiedlichen Licht-Schatten-Bereiche können sich auch kleinräumige Standortunterschiede einstellen, die sich mittelfristig günstig auf das Arteninventar (Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken) auswirken können, wodurch sich das Nahrungsangebot vorkommender Arten- und Lebensgemeinschaften u.a. der Vögel erhöht.

Eine Vielzahl an Vogelarten nutzt die Zwischenräume und Randbereiche der PVA als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet. So stellen die in der Regel extensiv genutzten PVA wertvolle Lebensräume für Acker- und Wiesenbrüter dar. Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) wird als gering eingeschätzt (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Bewertung Säugetiere

Es ist davon auszugehen, dass die vom Baubetrieb ausgehenden Wirkungen zu einer vorübergehenden Meidung des räumlichen Geltungsbereiches durch Mittel- und Kleinsäuger führen werden. Jedoch ist kein grundsätzliches Meideverhalten absehbar, sodass nach einer

gewissen Gewöhnungsphase keine abschreckende Wirkung mehr erkennbar ist. Da aus Gründen des Diebstahlschutzes eine Einzäunung der PVA notwendig ist, kann es gerade für größere Säugetiere zum Entzug von Lebensraum oder auch zur Störung von Verbundachsen und Wanderkorridoren führen. Dies ist für den räumlichen Geltungsbereich jedoch auszuschließen, da es sich auf einer bereits von Straßen- und Schienenverkehr abgeschnittenen Flächen befindet. Die Einfriedung der Anlage soll so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger sowie Amphibien und Reptilien keine Barrierewirkung besteht. Dies soll durch eine 10 cm Durchschlupfhöhe im Bodenbereich gewährleistet werden (Vermeidungsmaßnahme V10).

Bewertung Amphibien

Amphibien konnten im räumlichen Geltungsbereich und den angrenzenden Gräben nicht nachgewiesen werden. Der südlich angrenzende Graben ist als Habitat aufgrund des eutrophierten Zustands des Gewässers auszuschließen. Aus diesen Gründen wird ein Vorkommen von Amphibien als unwahrscheinlich eingestuft. Bezüglich Amphibien ist mit dem Vorhaben keine Erfüllung eines Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG zu erwarten.

Bewertung Reptilien

Angrenzend zum räumlichen Geltungsbereich konnte ein Individuum der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden (siehe Abbildung 3). Da nur eine Begehung bei günstigen Witterungsverhältnissen erfolgte, ist ein potenzielles Vorkommen im näheren Umfeld, insbesondere nahe den Gleisen, nicht auszuschließen. Eine Verletzung oder Tötung von Zauneidechsen gilt es während der Bauarbeiten zu vermeiden. Das Baufeld beschränkt sich auf den Intensivacker, womit die nachgewiesenen Lebensstätten außerhalb des Geltungsbereichs und die potenziellen Lebensstätten (Ruderalflur gebildet von ausdauernden Arten neben Gehölzbeständen) innerhalb des Geltungsbereichs nicht bebaut werden (siehe Planzeichnung). Infolge von Erschütterungen durch Baufahrzeuge könnte die Zauneidechse aufgescheucht werden und in das Baufeld fliehen. Um dies zu vermeiden, sollte im Grenzbereich zwischen Baufeld und Lebensstätten der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ein Reptilienzaun aufgestellt und bis zum Bauende unterhalten und beibehalten werden (Vermeidungsmaßnahme V12, siehe Abbildung 5). Die potenziellen Lebensstätten sollten im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung auf ein Vorkommen untersucht werden und bei einem Nachweis ebenfalls durch einen Reptilienschutzzaun vom Baufeld getrennt werden. Es ist ein Zaun mit glatter Folie (kein Polyestergewebe) zu verwenden. Der Zaun ist dabei wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umzuschlagen und mit Sand/Erdreich niedrig anzudecken. Die Vermeidungsmaßnahme V12 gilt es jedoch nur umzusetzen, sofern die Bauarbeiten wäh-

rend der Aktivitätsphase der Zauneidechse (Ende März bis Anfang Oktober) erfolgen. Da es sich beim bebauten Bereich ausschließlich um Intensivacker handelt, ist ein Eingraben der Zauneidechse zur Überwinterung hier nicht zu erwarten. Aus diesem Grund ist bei Erdarbeiten außerhalb der Aktivitätsphase eine Verletzung oder Tötung von Individuen der Zauneidechse auszuschließen.

Die Errichtung der Anlage erfolgt außerhalb der nachgewiesenen Lebensstätten von Zauneidechsen, weswegen anlagebedingte Auswirkungen für diese nicht zu erwarten sind.



Abbildung 5: Lage des Reptilienschutzzaunes zur Vermeidung einer Verletzung oder Tötung der nachgewiesenen Zauneidechse (Kartengrundlage: „© DOP 20 GeoBasis -DE / LVermGeo LSA, 2021“)

Gesamtbewertung des Schutzguts Fauna:

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden bei Beachtung des Brutzeitraums (§ 39 BNatSchG) bezüglich der Avifauna und Umsetzung der CEF-

Maßnahme nicht eintreten (siehe Vermeidungsmaßnahme V10 und CEF-Maßnahme A_{CEF}01). Sollten Baumaßnahmen während der Aktivitätsphase der Zauneidechse erfolgen, sollte durch einen Reptilienschutzzaun ein Eindringen dieser in das Baufeld vermieden werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V12). Von der Umwandlung des Intensivackers in extensiv genutztes Grünland und dem damit verbundenen Wegfall des Schadstoffeintrages durch Düngemittel und Pestiziden profitieren die Arten vermehrt. Mit der voraussichtlichen Erhöhung der Insektdichte und -vielfalt sowie der Strukturvielfalt kann die Dichte und Vielfalt mehrerer Artengruppen zunehmen. Der Eingriff auf das Schutzgut Tiere ist daher als gering zu bewerten.

3.1.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Unter dem Begriff der biologischen Vielfalt versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts sind nicht zu erwarten, da die Biotoptypen, darunter die strukturgebenden Gehölze innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs, erhalten bleiben. Die kleinflächige Vollversiegelung des intensiv genutzten Ackers stellt keine erhebliche Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar. Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des räumlichen Geltungsbereichs ist durch die Begrünung der Flächen und Extensivierung der Nutzung im Rahmen des Vorhabens von einer Erhöhung der biologischen Vielfalt auszugehen.

Bei naturverträglicher Ausgestaltung führen PVA zu einem deutlich positiven Effekt auf die Artenvielfalt von Tagfaltern, Heuschrecken und Brutvögeln. So stellen sie im Agrarbereich Rückzugsräume für Tiere der Agrarlandschaft dar. Breitere besonnte Streifen zwischen den Modulreihen erhöhen die Arten- und Individuendichte von Insekten und Brutvögeln. Während kleinere Anlagen als Trittsteinbiotope wirken und damit Habitatkorridore erhalten oder wieder herstellen können, können große Anlagen - bei entsprechender Unterhaltung - ausreichend große Habitate ausbilden, die den Erhalt oder den Aufbau von Populationen ermöglichen (BNE 2019). Zudem bleiben die Gehölzbestände, die die strukturelle Vielfalt erhöhen, erhalten. Daher ist der Eingriff auf das Schutzgut biologische Vielfalt, als gering zu bewerten und eine Aufwertung des Schutzguts zu erwarten.

3.1.4 Schutzgut Fläche

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens wird eine Bebauung von bislang unversiegelten, landwirtschaftlichen Bereichen ermöglicht. Dies führt zu bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen.

Während der Bauphase ist durch die Lagerung und Baustelleneinrichtung eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Diese Nutzungen sind jedoch temporär und stellen daher keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Durch die Ausweisung als Sondergebiet „Photovoltaik“ ist der Bau von Gebäuden, Stellplätzen und Zufahrten als anlagebedingt dauerhafte Voll- und Teilversiegelungen möglich. Bei teilversiegelten Flächen kommt es für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser zu geringen Funktionsbeeinträchtigungen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Regionalstrecke, ICE-Trasse) trägt die Umsetzung des Vorhabens kaum zur Zersiedelung bei. Der erforderliche Zaun bewirkt eine Zerschneidung für Großsäuger, die aufgrund der Vorbelastung (Regionalstrecke, ICE-Trasse) als gering einzustufen ist.

Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung daraus, dass die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann (Zufahrten). Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches werden Flächen für die erforderlichen Zuwegungen, die Feuerwehraufstellfläche und erforderliche Trafos vollversiegelt. Diese stellen jedoch nur einen geringen Anteil der Fläche dar. Abgesehen davon wird keine Fläche dauerhaft versiegelt und ein Rückbau der Solarmodule und Nebenanlagen ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich.

Infolge der Planung wird die Fläche in der landwirtschaftlichen Nutzung beschränkt, da eine extensive Grünlandnutzung, die eine Nahrungsmittelproduktion ausschließt, erfolgt. Eine Beweidung mit Schafen wird nicht durch die Überdeckung der Flächen mit den Solarmodulen beeinträchtigt. Abgesehen davon ist ein Rückbau der Solarmodule und Nebenanlagen nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich. So ist in der Beschlussfassung verankert, dass nach Abbau der Anlagen die Flächen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden können (siehe Vermeidungsmaßnahme V14). Es handelt sich daher um eine befristete Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen.

Gemäß der Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr (MLV) wird darauf hingewiesen:

„Die an den Planteil 1 nördlich angrenzende Bahnstrecke ist gemäß dem LEP-LSA 2010 als eine für den Schienengüterverkehr vorzuhaltende Relation festgelegt (Strecke Berlin-Stendal-Hannover), inklusive Elektrifizierung und zweigleisigem Ausbau

der Stammstrecke (Z 75). Mit diesem Ziel der Raumordnung hat sich die Hansestadt Stendal noch nicht auseinandergesetzt. Dies hat noch im weiteren Planverfahren zu erfolgen.“

Aus der Stellungnahme (vom 17.8.2021) und aus einem Gespräch mit der Deutsche Bahn AG sind keine Maßnahmen geplant die sich flächenhaft auf den geplanten „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ auswirken. Somit steht dem Ziel Z 75 des LEP-LSA 2010 nichts entgegen.

„Im Punkt 2.5 der vorliegenden Planbegründung verweist die Hansestadt Stendal auf ein erarbeitetes integriertes Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Stendal. Es werden allerdings keine Aussagen getroffen, inwieweit dieses Konzept eine Analyse und Bewertung in Hinblick auf eine Gesamtbetrachtung des Gemeindegebietes und eine Auswahlentscheidung für geeignete Flächen / Standorte zur Errichtung von FPVA enthält (vorrangige Nutzung von Konversionsflächen, Brachflächen, nicht ausgelastete Gewerbeflächen oder obsolet gewordene städtebauliche Fachplanungen im Außenbereich, Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung). Entsprechende Aussagen sind noch zu treffen.“

„Bei beiden Planbereichen (Planteil 1 und Planteil 2) handelt es sich offensichtlich nicht um Konversionsflächen. Ausweislich der Begründung, Punkt 13.4 liegt jedoch Ackerwertzahl im Plangebiet bei 75 - 85. Daraus leite sich ein sehr hohes Ertragspotential (Stufe 5) der Böden ab.“

- Hervorhebung aus Stellungnahme MLV -

Laut der Stellungnahme des Amtes für Landwirtschaft und Flurneuordnung und Forsten Altmark liegt die Ackerzahl bei 36 bis 67 Bodenpunkten.

Die Hansestadt Stendal orientiert sich nach der bundesweiten Flächenkulisse für Freiflächenphotovoltaikanlagen im erneuerbaren Energien Gesetz wonach u.a. Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen bis zu einer Entfernung von 200 m gefördert werden. Nach dem Willen des Gesetzgebers sollen vor allem vorbelastete Standorte für die Energiewende verwendet und wertvolle Flächen erhalten werden. Im integrierten Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzept für die Hansestadt Stendal (IEKK) wurde festgehalten, dass aufgrund von Flächenkonkurrenz die Inanspruchnahme von Flächen, die für die Produktion von Nahrungsmittel benötigt werden, nicht sinnvoll erscheint. Aufgrund der Zerschneidung durch die bestehenden Bahnlinien und der geplanten Autobahn handelt es sich um landwirtschaftliche Splitterflächen, welche deutlich schwerer zu bewirtschaften sind als große zusammenhängende Flächen (z.B. längere Anfahrten, Unterbrechung der Arbeitsprozesse,

höhere Kosten usw.). Zudem kann der frequente Verkehr zu Schadstoff- und Staubablagerung auf den Vorhabenflächen führen, was wiederum zu einem verminderten oder niedrigeren landwirtschaftlichen Ertrag führen kann, wodurch die Eignung für die Nahrungsproduktion im Vergleich zu anderen Standorten beeinträchtigt ist. Für die Nahrungsproduktion bedeutsame Flächen werden somit gemäß IEKK erhalten.

Im Positionspapier der grünen Energieministerinnen „Stärkung Photovoltaik im ländlichen Raum und in den Städten“ wird erläutert:

„Aber richtig umgesetzt und bspw. in der Kombination mit extensiver Land- oder Weidewirtschaft kann Freiflächen-PV einen positiven Beitrag für die Biodiversität und eine nachhaltige Landwirtschaft leisten.“

Da die Planteile 1 und 2 weiterhin ganzjährig der Schafbeweidung dienen, wird die Fläche nicht gänzlich der Landwirtschaft entzogen. Zudem ist laut des Landesvorstands des Bauernverbandes Sachsen-Anhalt e.V. die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen notwendig, da die klimapolitischen Ziele ohne diese nicht erreichbar sind. Weiteres ist dem Kapitel 2.6 der Begründung zu entnehmen.

Insgesamt sind infolge der befristeten Flächenumnutzung bzw. extensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

3.1.5 Schutzgut Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen sind durch Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden zu erwarten, die durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimiert werden. Großflächige Versiegelungen oder Bodenabtrag/-auftrag sind nicht geplant und während der Bauphase ist mit vergleichsweise geringen Belastungen des Bodens durch kleinflächige Voll- und Teilversiegelungen sowie punktuelle Pfahlgründungen zu rechnen. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, sollten möglichst nur leichte Baufahrzeuge genutzt werden. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen.

Die Solarmodule sind an in den Boden eingelassenen Standrohren befestigt, eine Boden- vollversiegelung durch Fundamente ist demnach nicht gegeben. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nen-

nen. Während es infolge der Überdeckung zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt werden. Als weiterer Wirkfaktor ist die Beschattung unter den Modulen zu nennen. Die festgesetzte Mindesthöhe der Module über Grund garantiert jedoch, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Zudem werden aufgrund der Bewegung der Sonne nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Boden unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen wird. Eine Neuversiegelung ist nur auf einem geringen Flächenanteil geplant und wird zusammen mit der überschatteten Fläche im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens sind auszuschließen. Insgesamt ist eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund der Art des Vorhabens nicht zu erwarten, die mit der Photovoltaiknutzung verbundene extensive Grünlandnutzung ist für die Bodenfunktionen von Vorteil. So führt die Umwandlung von intensiv genutztem Acker u.a. zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag.

3.1.6 Schutzgut Wasser

Bei Baumaßnahmen sind bei fachgerechter Ausführung und entsprechenden Schutzmaßnahmen keine wesentlichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Obwohl Flächen voll- und teilversiegelt werden und so die Wasserdurchlässigkeit beschränken, ist diese kleinflächig, weswegen dies als unerheblich bewertet wird.

Gemäß § 8 Absatz 2 BauO LSA sind unbebaute Grundstücksflächen wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen. Wie in Kapitel 2.2. beschrieben, sind die Böden im räumlichen Geltungsbereich extrem durchlässig, wodurch die Grundstücksflächen im räumlichen Geltungsbereich wasseraufnahmefähig sind und auch mit Umsetzung des Vorhabens außer auf den kleinflächig vollversiegelten Flächen wasseraufnahmefähig bleiben werden. Mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser ist nicht zu rechnen. Trotz punktueller Versiegelung und Überdeckung mit Modulen ist davon auszugehen, dass das auf den räumlichen Geltungsbereich auftreffende Niederschlagswasser vollständig und ungehindert im Boden versickern kann, sodass eine Reduzierung der Grund-

wasserneubildung nicht zu erwarten ist. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Module ablaufen, was als unerheblich zu bewerten ist. Bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nicht davon auszugehen, dass ein Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser erfolgt (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Im Rahmen des Vorhabens werden mit Ausnahme des Transformatorenöls keine wassergefährdenden Stoffe eingesetzt.

Betriebsbedingt sind Schadstoffemissionen nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten im Bereich der Trafostationen und Wechselrichter (z.B. Ölwechsel oder Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. 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 (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Der Abstand der Baugrenze zum Graben (Böschungsoberkante) beträgt mindestens 7 m, womit der gesetzlich vorgeschriebene Gewässerrandstreifen von mindestens 5 m (§ 50 Wassergesetz Sachsen-Anhalt, § 38 WHG) eingehalten wird. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass mit einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ein Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden einhergeht. Durch die Extensivierung der Flächen wird künftig der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden ausbleiben, was sich günstig auf das Grundwasser und die angrenzenden Gräben auswirken wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Der Eingriff auf das Schutzgut Wasser, ist als gering zu bewerten.

3.1.7 Schutzgüter Luft und Klima

Während der Bauphase kommt es durch die Bautätigkeit selbst zu einer temporären Erhöhung der Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr. Diese sind jedoch bei Einhaltung relevanter Sicherheitsbestimmungen und aufgrund der Vorbelastungen (Regionalstrecke, ICE-Trasse) nicht relevant. Erdarbeiten verursachen insbesondere bei trockener Witterung die Bildung diffuser Staubemissionen. Sie sind zeitlich und räumlich begrenzt. Da im Zuge des Vorhabens keine Gehölze und somit keine Kohlenstoffspeicher dem Gebiet entnommen werden, sind die baubedingten Wirkungen gering.

Anlagebedingt kann es durch die großflächige Überbauung zu lokalklimatischen Veränderungen oder zur Ausbildung von Wärmeinseln und den damit verbundenen mikroklimatischen Veränderungen kommen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es betriebsbedingt zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas. Erhebliche Luftemissionen in Folge des Betriebes sind nicht bekannt. Zudem ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO₂-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen und dient so der Eindämmung des Klimawandels.

Es sind keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten.

3.1.8 Schutzgut Landschaft

Während der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen der Landschaft, insbesondere durch die eingesetzten Baufahrzeuge und -geräte, Absperrungen und Bodenaushub. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nur von temporärer Dauer, so dass es baubedingt zu keiner langfristigen Beeinträchtigung der Landschaft kommen wird.

Die geplante PVA wird der Landschaft ein weiteres technisches Element hinzufügen, das an die bestehenden Elemente (Regionalstrecke, ICE-Trasse) anknüpft. PVA führen aufgrund ihrer Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung der Landschaft. Entscheidend für die Bewertung der Beeinträchtigung ist die Sichtbarkeit v. a. der Moduloberflächen. Bei fehlender Sichtverschattung ist im Nahbereich der Anlage eine dominante Wirkung gegeben und die einzelnen baulichen Elemente können in der Regel aufgelöst erkannt werden. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage mehr und mehr als homogene Fläche, wodurch sie sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird unter anderem von der Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder der Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Die sichtverschattende Wirkung des Reliefs oder sichtverschattender Strukturen wie Gehölze, Wälder und Gebäude nimmt zu (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Mit der Errichtung einer PVA auf einer Fläche im Außenbereich der Stadt ist eine technische Überprägung der Landschaft verbunden. Jedoch ist diese aufgrund der Regionalstrecke Hannover-Berlin und der ICE-Trasse Hannover-Berlin bereits gegeben. Zudem sind aufgrund der erhöhten Lage dieser und den umgebenden Gehölzen die beiden Teilflächen wenig einsehbar, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vorhanden ist. Die

Paneele sind nach Süden ausgerichtet und daher bezüglich der Blendwirkung vom Planteil 1 eventuell für die ICE-Trasse Hannover-Berlin relevant. Um dem entgegenzuwirken, ist der Bau von Blendschutzzäunen mit einer Höhe von 3 m geplant.

Zu untersuchende Sichtachsen auf die Wohnbebauung sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen. Mit Ausnahme der beiden Wohnhäuser, die sich außerhalb von Siedlungsbe-
reichen befinden, wird die PVA durch die Entfernung und Gehölzstrukturen im nahen sowie weiteren Umfeld nur eingeschränkt wahrgenommen.

Insgesamt ist der Eingriff in die Landschaft als unerheblich zu bewerten.



Abbildung 6: Blick in Richtung Tornau (links) und in Richtung Möringen (rechts)



Abbildung 7: Blick in Richtung Döbbelin (links) und Blick in Richtung beider Wohnhäuser nordwestlich des Plangebiets (rechts)

3.1.9 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf den Menschen beziehen sich vor allem auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion. Die häufigsten Wirkfaktoren aus denen mögliche Beeinträchtigungen resultieren sind optische Effekte (Reflexblendungen), elektrische und magnetische Strahlung sowie Auswirkungen auf die Erholungseignung durch visuelle Wirkungen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Licht-, Schall- sowie weitere Schadstoffemissionen sind bei Durchführung des Vorhabens nur bau- und anlagebedingt zu erwarten. Durch die Bautätigkeiten im Planbereich kann es zu Schadstoffemissionen kommen, die jedoch bei Einhaltung üblicher Sicherheitsbestimmungen nicht relevant sind. Da das Vorhaben außerhalb von menschlichen Siedlungen zwischen der Regionalstrecke Hannover-Berlin und der ICE-Trasse Hannover-Berlin liegt, fallen die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, geringfügig aus. Die befestigten Wege ober- und unterhalb der Gleise werden für die Erholung genutzt, weswegen für diese eine Beeinträchtigung während der Bauzeit zu erwarten ist. Diese ist jedoch nur temporär und daher nicht erheblich.

Optische Effekte entstehen dadurch, dass die Solarmodule einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann es dabei zu Reflexblendungen kommen, allerdings sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne nicht alle umliegenden Standorte gleichermaßen davon betroffen. In der Mittagszeit werden die Sonnenstrahlen nach Süden in Richtung Himmel reflektiert. Morgens und abends, bei tiefstehender Sonne, werden aufgrund des Einfallwinkels größere Anteile des Lichtes reflektiert, wodurch Reflexblendungen im westlichen und östlichen Bereich der Anlage auftreten können. Durch die dann ebenfalls tief stehende Sonne können auftretende Reflexblendungen unter Umständen durch die Direktblendung der Sonne überlagert und dadurch relativiert werden. Des Weiteren besitzen die Module eine stark lichtstreuende Eigenschaft, wodurch schon wenige Dezimeter von den Modulreihen entfernt, nicht mehr mit Blendungen zu rechnen ist. Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder des menschlichen Wohlbefindens lassen sich durch optische Störreize demnach nicht ableiten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch den Einsatz von blendarmen Modulen kann diesem Effekt entgegengewirkt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V1). Schutzwürdige Räume in Bezug auf Reflexionsimmissionen sind laut LAI-Richtlinie (Ministerium für Umwelt, 2012):

- Wohnräume
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und

Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien

- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Im Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (DGS 2021) des Solarparks Möringen (Stendal) wird festgestellt, dass keine dieser Räume von einer Blendung betroffen sind.

Mögliche Erzeuger elektrischer und magnetischer Strahlung sind die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen. Die erzeugten elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfelder sind jedoch nur in unmittelbarer Nähe der Anlagenteile messbar. Die maßgeblichen Grenzwerte gemäß Bundesimmissionschutzverordnung werden in jedem Fall eingehalten. Mit umweltrelevanten Wirkungen ist nicht zu rechnen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Die visuelle Wirkung von PVA kann vor allem zu Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsfunktion führen. Nahe dem räumlichen Geltungsbereich nutzen insbesondere Spaziergänger, Fahrradfahrer, Inlineskater und Skateboarder die befestigten Wege. Wie bereits beim Schutzgut Landschaft beschrieben ist die Landschaft, durch technische Überprägung, anthropogen vorbelastet, weswegen der räumliche Geltungsbereich für Erholungssuchende kein naturnahes Erleben bietet. Da das Vorhaben die Erholungsfunktion nicht beeinträchtigt und der räumliche Geltungsbereich außerhalb der Siedlungsbereiche liegt, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wohnens zu erwarten. Ausgenommen hiervon sind die beiden Wohnhäuser nordwestlich des räumlichen Geltungsbereichs. Darüber hinaus ist aufgrund der Lage außerhalb der städtischen Wohnbebauung und der überwiegend ackerbaulichen Nutzung der umliegenden Flächen nicht von einer Beeinträchtigung dieser Belange auszugehen.

Betriebsbedingt treten Lärmemissionen i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf und stellen ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

3.1.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter befinden sich weder im räumlichen Geltungsbereich noch im Wirkraum des Vorhabens. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen.

Da jedoch auch außerhalb bekannter archäologischer Fundstellen jederzeit mit dem Auftreten neuer Befunde und Funde zu rechnen ist, sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

- vor Durchführung konkreter Maßnahmen sind die Baubetriebe auf die Einhaltung der gesetzlichen Meldefrist im Falle unerwartet freigelegter archäologischer und bauarchäologischer Funde und Befunde bzw. der Entdeckung von Kulturdenkmalen bei Erd- und Tiefbauarbeiten nachweislich hinzuweisen (§ 77 Abs. 3 und 9 DenkmSchG LSA)
- im Fall neu entdeckter archäologischer Bodenfunde sind diese der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal unverzüglich zu melden. Bodenfunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmals sind bis zum Ablauf einer Woche nach Anzeige unverändert zu lassen, um eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über die weitere Vorgehensweise entschieden. (§ 17 Abs. 3 und 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)
- die Fundstelle ist zur Erhaltung des Bodenfundes zu schützen. Das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie und von ihm Beauftragte sind berechtigt, die Fundstelle nach archäologischen Befunden zu untersuchen und Bodenfunde zu bergen. (§ 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)

3.2 Schutzgebiete und -objekte

Natura 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG, Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG, Nationalparke nach § 24 BNatSchG, Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 25 und 26 BNatSchG, Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG

Innerhalb der Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des Vorhabens befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Eine FFH-/SPA-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

Das nächstgelegene Schutzgebiet ist ca. 3,7 km entfernt („LSG Uchte-Tangerquellen und Waldgebiete nördlich Uchtspringe“).

Wasserschutzgebiete gemäß § 19 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Heilquellenschutzgebiete nach § 32 WHG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet.

Überschwemmungsgebiete nach § 32 WHG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Die Gräben an östlicher und teilweise südlicher Grenze des räumlichen Geltungsbereichs sind als Überschwemmungsgebiete nach § 32 WHG festgelegt. Mit Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet ist nicht zu rechnen, da es sich in diesem Gebiet auf den Bereich der Gewässer beschränkt.

Boden- / Baudenkmale

Derartige Flächen und Objekte sind innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches nicht bekannt. Sollten bei eventuellen Erdarbeiten entsprechende Objekte entdeckt werden, sind die zuständigen Stellen des Denkmalschutzes zu benachrichtigen (siehe Kapitel 3.1.10).

3.3 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maß. Die auftretenden Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens ebenfalls zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. In der folgenden Beziehungsmatrix werden zur Veranschaulichung die Intensitäten der Wechselwirkungen dargestellt und allgemein bewertet. Relevante Bezüge sind in den jeweiligen Schutzgütern vermerkt.

Tabelle 7: Wechselwirkungen

	B	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
A								
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt			+	+	++	+++	+	-
Boden und Fläche		+++		++	+++	-	++	-
Wasser		++	++		++	+	+	-
Luft und Klima		++	++	++		-	+++	-
Landschaft		+	-	-	-		+++	-
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit		-	-	-	-	-		-

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

Legende

A beeinflusst B:

- +++ stark
- ++ mittel
- + gering
- gar nicht

3.4 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Derzeit werden von der Hansestadt Stendal mehrere Bauleitplanverfahren zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Außenbereichsflächen des Stadtgebietes vorbereitet (z.B. „Solarpark Südost – Lange Werftstücken“, „Solarpark Dahlen-Heidberg“). Die Deutsche Bahn plant den Ausbau der ICE-Trasse Berlin-Hannover. Mit diesem Vorhaben wird die technische Überprägung im Gebiet zunehmen.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 35/20 „Solarpark Möringen – Inselsche Rott“ keine Auswirkungen auf ähnlich gelagerte Vorhaben haben wird. Alle Vorhaben leisten ihren Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele des Landes Sachsen-Anhalt und der Bundesrepublik Deutschland.

3.5 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Durch den Betrieb der PVA entstehen keine erheblichen Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung. Auswirkungen von technischen Nebengebäuden mit möglichen Schall- oder elektromagnetischen Emissionen sind als

gering einzustufen. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen entsteht nur beim Bau der Anlage. Da dies nur temporär erfolgt, ist es vernachlässigbar.

Es sollen bevorzugt blendfreie Solarmodule verwendet werden, jedoch sind Lichtreflexe nicht gänzlich auszuschließen. Im Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (DGS 2021) des Solarparks Möringen (Stendal) wird festgestellt, dass eine Gefährdung durch Blendung durch direkte Reflexion der Sonnenstrahlen an den Modulflächen für die untersuchte Bahnstrecke 6185 (Hochgeschwindigkeitsstrecke) simulativ nicht auszuschließen ist. Ein Blendschutzzaun von 3 m Höhe südlich des Planteils 1 soll die Blendwirkung auf die ICE-Trasse Hannover-Berlin vermeiden.

Mögliche negative Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima oder die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind nicht abzuleiten. Im Gegenteil ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO₂-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen. Die Nutzung des Solarparks wird im Hinblick auf z.B. die Solarmodule nach dem aktuellen Stand der Technik ausgerichtet sein.

Die untere Immissionsschutzbehörde weist daraufhin, dass PVA nach dem BImSchG nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind. Gemäß § 22 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können. Bezüglich der Strahlen- und Geräuschemissionen sind die Bestimmungen der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) und die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (TA Lärm) beim Betreiben der Anlage einzuhalten.

Laut der Stellungnahme der oberen Immissionsschutzbehörde können schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder bei Transformatoren von PVA zu meist ausgeschlossen werden, da der Einwirkungsbereich mit nur einem Meter um die Trafo-Einhausung eng begrenzt ist und somit keine Orte betroffen sind, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

3.6 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Während der Baufeldfreimachung ist von einem befristeten leicht erhöhten Anstieg von Abgasen durch die Baumaschinen auszugehen. Die Bauarbeiten finden nur tagsüber statt, so dass keine Lärmentwicklungen in der Nacht zu erwarten sind. Auch beim Bau der neuen Gebäude und der Zuwegung wird sich diese Situation nicht wesentlich ändern. Es ist mit einem temporären leicht erhöhten Verkehrsaufkommen aufgrund der Baufahrzeuge zu rechnen sowie mit Staub-, Lärm- und Abgasemissionen. Diese treten nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr auf.

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

Potenziellen Trafohavarien ist durch geeignete Schutzmaßnahmen vorzubeugen, um Kontaminationen von Boden und Grundwasser zu vermeiden.

3.7 Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden keine Vorhaben zulässig, von denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter infolge einer spezifischen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Ein Erfordernis für spezielle Vorsorge- und Notfallmaßnahmen (Bereitschafts- und Bekämpfungsmaßnahmen) bzgl. derartiger Krisenfälle ist daher nicht gegeben.

4 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen aller Voraussicht nach zumindest vorerst bestehen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen wird in Form des intensiven Ackerbaues und den damit verbundenen Stoffeinträgen weiterhin fortbestehen. Die Pestizide und Pflanzennährstoffe, die von den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen in die angrenzenden Gewässer gelangen und das Leben in Bächen schädigen, werden weiterhin eingetragen. Die Umsetzung der Klimaschutzziele müsste an anderer Stelle, voraussichtlich auf anderen landwirtschaftlichen Flächen, verfolgt werden.

5 Eingriffsbilanzierung einschließlich Maßnahmenplanung

5.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (V)

Zur Vermeidung der mit dem vorliegenden Bebauungsplan verbundenen Beeinträchtigungen, sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- V1 Alle Arbeiten sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und DIN-Vorschriften durchzuführen. Zum Schutz des Landschaftsbildes sind ausschließlich reflexions- bzw. blendarme Solarmodule zulässig, die zum Zeitpunkt der Errichtung der PVA den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- V2 Baustellenabfälle sind umweltgerecht zu entsorgen.
- V3 Bodenversiegelungen sind weitgehend zu vermeiden. Die für Zuwegungen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen sind daher auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Vorhandene Erschließungswege sind zu nutzen. Entstandene Bodenverdichtungen, sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen.
- V4 Zusätzliche Erschließungswege sind in wassergebundener Bauweise herzustellen.
- V5 Der Oberbodenabtrag ist auf ein Minimum zu reduzieren. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben ist vor Ort getrennt zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen.
- V6 Mit wassergefährdenden Stoffen ist sachgemäß umzugehen. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die Schadstoffbelastungen in das Grundwasser eintragen.
- V7 Die Solarmodule sind ausschließlich mit Wasser, ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln zu reinigen.
- V8 Die Flächen zwischen und unter den Modulen sind als extensives Grünland (mittels Mahd, Beweidung oder einer Kombination beider Nutzungsformen) zu pflegen. Dies soll durch eine extensive Beweidung mit Schafen erfolgen. Die Beweidung erfolgt ganzjährig mit einem Besatz von 10 – 15 Schafen pro Hektar. Alternativ zur Beweidung kann auch eine Mahd durchgeführt werden. Diese hat in extensiver Form maximal zweischürig und frühestens ab dem 01. Juli jeden Jahres zu erfolgen. Das Mahdgut ist nach dem Schnitt abzutransportieren. Auf die Verwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Ausnahmen zum beschriebenen

- Pflegeregime sind zur Bekämpfung von Problemarten möglich.
- V9 Der Abstand der Module vom Boden muss zur Gewährleistung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke mindestens 0,80 m betragen.
- V10 Das Grundstück ist mit einem Metallzaun (z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzaun) plangemäß einzuzäunen. Durch einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen Boden und Zaunfeld oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich und der Verwendung von möglichst ungefährlichen Materialien (z. B. Vermeidung von Stacheldraht) ist ein Durchlass für Mittelsäuger zu gewährleisten. Sofern in Bezug auf eine Schafhaltung der Abstand zwischen Boden und Zaunfeld aus Gründen des Tierschutzes verkleinert werden muss, kann dies erfolgen, sofern die Durchgängigkeit für Kleinsäuger weiterhin gegeben ist und keinerlei beeinträchtigt wird (z.B. durch Einsatz eines zusätzlichen Maschendrahtzaunes mit einer ausreichenden großen Maschenweite). Die Zaunhöhe beträgt max. 2,00 m über Gelände und die Zauntore entsprechen in Bauart der Zaunkonstruktion.
- V11 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna ist die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchzuführen. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird.
- V12 Bauzeitliche Reptiliensperreinrichtungen sind zwischen Lebensstätten der Zauneidechsen und dem Baufeld zu errichten, um ein Eindringen der Zauneidechse in das Baufeld zu verhindern. Dies gilt nur sofern Bauarbeiten während der Aktivitätsphase der Zauneidechse (Ende März bis Anfang Oktober) erfolgen. Es ist ein Zaun mit glatter Folie (kein Polyestergewebe) zu verwenden. Der Zaun ist dabei wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umzuschlagen und mit Sand/Erdreich niedrig anzudecken.
- V13 Die zu erhaltenden Gehölze sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen zu schützen.
- V14 Nach dem Ende der Betriebszeit können die Flächen wieder so hergestellt werden, dass sie dem Zustand vor der Bebauung entsprechen.

5.2 Eingriffsbilanzierung

Die Bewertung und Bilanzierung von Eingriff und Kompensation erfolgt anhand der Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) vom 06.11.2004. Grundlage des Verfahrens ist die Bewertung von Biotop- und Nutzungstypen, die gleichzeitig eine Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und somit auch der abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, der biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie der Landschaft ermöglicht. Die Berechnung der erforderlichen Kompensation basiert auf der unterschiedlichen Bewertung der Biotoptypen sowie deren Anrechnung je nach Flächengröße des beeinträchtigten Lebensraums.

5.2.1 Regelverfahren

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen und der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, ist die Ausgangssituation der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Gesamtfläche, ist dabei jeweils nach ihren Teilflächen für den Zustand vor und nach dem voraussichtlichen Eingriff einem der in der Biotopwertliste aufgezählten Biotoptypen zuzuordnen und differenziert zu bewerten. Die Wertstufen der Biotoptypen werden mit den jeweils betroffenen Flächengrößen multipliziert. Aus dem Vergleich der so ermittelten, dimensionslosen Indizes wird die eingriffsbedingte Wertminderung/-steigerung nach dem Eingriff festgestellt. Die auf diese Weise ermittelte Differenz stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

Tabelle 8: Eingriffsbilanzierung für den Planteil 1

Code vor dem Eingriff	Beschreibung des Eingriffs	Biotop-Wert vor dem Eingriff	Code nach dem Eingriff	Biotop-Wert nach dem Eingriff	Differenz	Fläche m ²	Wertminderung/-steigerung nach dem Eingriff
AI	Photovoltaikanlage	5	BI	9*	4	50.135	200.540
AI	Photovoltaikanlage (Rammpfähle 2% der Modulfläche)	5	BI	0	-5	581	-2.905

Code vor dem Eingriff	Beschreibung des Eingriffs	Biotop-Wert vor dem Eingriff	Code nach dem Eingriff	Biotop-Wert nach dem Eingriff	Differenz	Fläche m ²	Wertminderung/-steigerung nach dem Eingriff
AI	Trafo, Feuerwehraufstellfläche (Wassergebundene Wegedecke)	5	VWB	0	-5	485	-2.425
URA	Photovoltaikanlage	14	BI	9*	-5	2.799	-13.995
Eingriffsbedingte Wertsteigerung insgesamt durch die Errichtung der Photovoltaikanlage							181.215

Legende

* siehe verbal-argumentative Zusatzbewertung zur Erläuterung der Berechnung

Tabelle 9: Eingriffsbilanzierung für den Planteil 2

Code vor dem Eingriff	Beschreibung des Eingriffs	Biotop-Wert vor dem Eingriff	Code nach dem Eingriff	Biotop-Wert nach dem Eingriff	Differenz	Fläche m ²	Wertminderung/-steigerung nach dem Eingriff
AI	Photovoltaikanlage	5	BI	9*	4	43.159	172.636
AI	Photovoltaikanlage (Rammpfähle 2% der Modulfläche)	5	BI	0	-5	472	-2.360
AI	Trafo, Feuerwehraufstellfläche (Wassergebundene Wegedecke)	5	VWB	0	-5	369	-1.845
Eingriffsbedingte Wertsteigerung insgesamt durch die Errichtung der Photovoltaikanlage							168.431

Legende

* siehe verbal-argumentative Zusatzbewertung zur Erläuterung der Berechnung

Die Bilanzierung des Eingriffes durch die Gegenüberstellung der Flächen vor und nach dem Eingriff ist aus den Tabellen 8 und 9 ersichtlich. Es ist festzustellen, dass mit dem geplanten Vorhaben aus naturschutzfachlicher Sicht eine Wertsteigerung der Flächen um 349.646 Biotopwertpunkte verbunden ist. Somit sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

5.2.2 Verbal-argumentative Zusatzbewertung

Bei der Umsetzung des geplanten Vorhabens kommt es durch die Flächeninanspruchnahme für die PVA zu Verlusten von **Biotopen und Vegetation**, während vorhandene Bäume und Sträucher erhalten bleiben. Auf der Fläche wird sich nach Aufgabe intensiver ackerbaulicher Nutzung eine Vegetation durch Selbstbegrünung (natürliche Sukzession) entwickeln. Laut des Leitfadens der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) werden sich zunächst einjährige Ackerwildkräuter entwickeln, die vielfach mit der zuvor angebauten Ackerfrucht vergesellschaftet waren, und in den nachfolgenden Jahren zunächst die zweijährigen, v. a. aber die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zunehmen. Durch die zu erwartende Veränderung von Licht- und Beregnungsverhältnissen unter und z.T. auch zwischen den Modulen wird sich voraussichtlich ein Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften herausbilden, das zu einer Erhöhung der Vielfalt im räumlichen Geltungsbereich beitragen wird. Damit verbunden ist eine Erhöhung der strukturellen, botanischen und faunistischen Artenvielfalt im räumlichen Geltungsbereich. Diese Aspekte können bei der Bilanzierung des Eingriffs entsprechend dem Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt jedoch nicht ausreichend berücksichtigt werden, da ein entsprechender Biotoptyp im Bewertungsmodell des Landes Sachsen-Anhalt nicht vorgesehen ist. Um diesen Aspekt zu berücksichtigen, wird für die Bilanzierung der Flächen nach Errichtung der PVA der Biotopwert 9 für die Ruderalflur gebildet von ein- bis zweijährigen Arten (URB) angesetzt. Die Gründung der Solarmodule erfolgt mit Ramppfählen. Die damit verbundene Vollversiegelung gilt es bei der Eingriffsbilanzierung zu beachten. Da jedoch die genaue Anzahl der Modultische und somit der benötigten Ramppfähle nicht festgelegt wird, wird sich zur Ermittlung der voraussichtlich benötigten Fläche für die Ramppfähle an dem Leitfaden der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) orientiert. Laut diesem liegt bei einer Gründung auf Ramppfählen der Flächenanteil der Versiegelung an der PVA-Gesamtfläche bei unter 2 % (Leitfaden der ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007), KAPITEL 3.1.2) und wird fast ausschließlich durch die Grundfläche der Betriebsgebäude bestimmt.

Bezogen auf das Schutzgut **Fauna** ist wie bereits in Kapitel 3.2. mit einer Verbesserung des Lebensraumpotenzials zu rechnen. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V10 und der CEF-Maßnahme A_{CEF}01 werden artenschutzrechtliche Belange der vorkommenden Artengruppen nicht ausgelöst, da sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch das Vorhaben nicht verschlechtert.

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen des **Bodens** ist zu berücksichtigen, dass die Böden innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bereits erheblich durch intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet sind. Mit der anlagebedingten Teilversiegelung der im räumlichen Geltungsbereich vorhandenen Böden sind keine er-

heblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden verbunden. Die Bodenfunktionen bleiben unter den teilversiegelten Zuwegungen erhalten. Auch die mit der Gründung der Modul-tische und Fundamente der Trafostation sowie den Löschkissen einhergehende Vollversie-gelung ist aufgrund der starken Vorbelastung der vorhandenen Böden, sowie der Kleinflä-chigkeit der von einer Vollversiegelung betroffenen Fläche, nicht mit erheblichen Beeinträch-tigungen des Schutzgutes Boden verbunden.

Die **Landschaft** wird mit der Errichtung der geplanten PVA technisch überprägt, wobei diese Überprägung bereits durch die angrenzende Regionalstrecke Hannover-Berlin sowie der ICE-Trasse Hannover-Berlin besteht. Erhebliche Beeinträchtigungen der Landschaft oder der landschaftsbezogenen Erholung sind hiermit nicht verbunden, da der räumliche Geltungsbe-reich nur eine geringe Erholungsfunktion besitzt. Zudem wird die Fernwirkung durch die um-liegenden Gehölze und der erhöhten Lage der Regionalstrecke und ICE-Trassen beschränkt, sodass lediglich eine geringfügige Beeinträchtigung der Landschaft vorhanden ist.

Insgesamt sind nach vergleichender Gegenüberstellung von Bestand und Planung, ein-schließlich der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, durch die PVA weder dauerhafte Einschränkungen des Lebensraumpotenzials für Flora und Fauna, noch nachhaltig spürbare Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erkennbar. Aus diesem Grund sind keine Ausgleichs- oder Ersatzmaß-nahmen erforderlich.

5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Aufgrund der Aufwertung der in Anspruch genommenen Flächen (siehe Kapitel 5.2) sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erforderlich. Da bei Berücksichtigung der im Kapitel 5.1 benannten Vermeidungsmaßnahmen und der nachfol-gend vorgestellten CEF-Maßnahme keine Betroffenheit von streng oder besonders ge-schützten Arten festgestellt wird, kann auf weitere CEF- oder FCS-Maßnahmen verzichtet werden. Für das Landschaftsbild sind aufgrund der technischen Überprägung der umliegen-den Flächen (Regionalstrecke, ICE-Trasse) ebenfalls keine Ausgleichs- oder Ersatzmaß-nahmen erforderlich.

5.4 CEF-Maßnahmen

A_{CEF01}: Schaffung von Brutplätzen für die Feldlerche

Als CEF-Maßnahme eignen sich die Anlage von Extensivgrünland sowie Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland wie die Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen. Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde sich an der von der Region Hannover (2015, unveröffentlicht) vorgegebenen Grundlage „Rechtliche und fachliche Vorgaben zum Feldlerchenschutz in der Bauleitplanung“ orientiert. Demnach beträgt der Bedarf 2.000 m² pro Brutpaar, wobei ein Brutpaar durchschnittlich 4 ha Revierfläche benötigt, d.h. pro 4 ha Bau- und Verdrängungsfläche sind 2.000 m² Ausgleichsfläche umzusetzen. Die Baufläche beträgt aufgerundet 10 ha. Die Verdrängungsfläche soll im Umkreis zu 100 m der PVA bestehen. Da der räumliche Geltungsbereich jedoch von linearen Strukturen (Eisenbahntrassen, Baumreihen) und Einzelbäumen begrenzt wird, von denen die Feldlerche bereits verdrängt werden, wird vom Einbezug der Verdrängungsfläche zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs abgesehen und ausschließlich die Baufläche verwendet.

Der erforderliche Ausgleich für Brutraumverlust auf 10 ha Fläche entspricht den Flächenansprüchen von 2,5 Brutpaaren. Folglich gilt $2,5 \times 2.000 \text{ m}^2 = 5.000 \text{ m}^2$ als Kompensationsbedarf.

Im Umfeld der PVA (Mindestabstand 100 m) sollen Bunt- und Schwarzbrachestreifen auf 5.000 m² zur Schaffung von Brutplätzen und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit angelegt werden. Hierzu werden die Streifen innerhalb von Ackerland der Sukzession überlassen (keine Einsaat) und alle zwei Jahre außerhalb der Brutzeit umgebrochen. Der Pflegeschnitt ist durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln, den Blühaspekt zu verlängern und die Vegetation niedrig zu halten (ca. 15-25 cm). Die Pflegeschnitte und das ergänzende Grubbern erfolgen alternierend, i. d. R. auf 50 % der Buntbrachestreifen. Das bedeutet, dass die Buntbrachestreifen nie komplett gegrubbert werden, sondern nur abschnittsweise bzw. im Wechsel. Im Idealfall sollten die Flächen frei von mehrjährigen Problemarten, wie Ackerkratzdistel und Quecke, sein. Auf den Brachestreifen sollten keine Pflanzenschutz- oder Düngemittel verwendet werden. Die Mindestbreite beträgt 10 m und sollte zu Einzelbäumen mindestens 50 m und zu Baumreihen mindestens 100 m haben.

ALTERNATIV soll mindestens 5.000 m² Grünland extensiviert werden. Die Maßnahme sollte zu Einzelbäumen mindestens 50 m und zu Baumreihen mindestens 100 m umgesetzt werden. Keine Düngung, kein Einsatz von Pestiziden und keine Bodenbearbeitungsdurchgänge (Walzen etc.) sollten während der Brutperiode der

Feldlerche (Anfang April – bis Mitte Juli) auf den Flächen erfolgen. Herzustellen ist ein lückig bewachsener, niedrigwüchsiger Blühstreifen durch Ansaat mit einer mehrjährigen Saatgutmischung aus standortheimischen Wildkräutern, die ein vielfältiges und kontinuierliches Blühangebot gewährleisten. Die Ansaat ist i.A. Anfang April durchzuführen. Der Streifen ist vor der Aussaat nach Möglichkeit im Herbst tief zu pflügen und vor der Aussaat zu lockern bzw. vorzubereiten. Nach der Aussaat ist das Saatgut leicht einzuarbeiten und bei lockerem Boden zu walzen.

6 Alternativenprüfung

Die Kriterien, die u.a. der Standortbewertung zugrunde gelegt wurden, sind nachfolgend aufgelistet:

- Umwelt- und Raumverträglichkeit;
- Vorgaben des Erneuerbaren Energien Gesetzes: z.B. sollen Photovoltaikanlagen insbesondere längs von Autobahnen oder Schienenwegen errichtet werden. Mit dem zum 01.01.2021 in Kraft getretenen Erneuerbaren Energien Gesetzes 2021 und der darin enthaltenen Erweiterung von 110 auf nun 200 Meter als förderfähiger Korridor längs von Autobahnen oder Schienenwegen bekräftigt der Gesetzgeber die hohe Bedeutung dieser Flächenkulisse;
- Möglichkeit zur Netzanbindung unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und eigentumsrechtlichen Belange sowie der Umwelt- und Raumverträglichkeit und
- Flächenverfügbarkeit.

Dabei weist der Standort insbesondere die nachfolgenden Eigenschaften auf, die eine Eignung für die Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage begründen:

- Ein Teil der Vorhabenfläche liegt südlich der Bahnlinie Berlin-Lehrte, die restlichen Flächen liegen direkt zwischen den Bahnlinien Berlin-Lehrte und Stendal-Uelzen. Diese Flächen sind durch den regelmäßigen Bahnbetrieb auf den Hochgeschwindigkeitsstrecken stark geprägt.
- Hinzu kommt die geplante Autobahn A14, die in unmittelbarer Nähe zur Vorhabenfläche gebaut werden soll und zu einer weiteren Belastung der Flächen führen wird; Aufgrund der Zerschneidung durch die bestehenden Bahnlinien und der geplanten Autobahn handelt es sich um landwirtschaftliche Splitterflächen, welche

deutlich schwerer zu bewirtschaften sind als große, zusammenhängende Flächen (z.B. längere Anfahrten, Unterbrechung der Arbeitsprozesse, höhere Kosten usw.). Zudem kann der frequente Verkehr zu Schadstoff- oder Staubablagerung auf den Vorhabenflächen führen, was wiederum zu einem verminderten oder niederwertigen landwirtschaftlichen Ertrag führen kann (Untersuchungen zu Fremdstoffbelastungen im Straßenseitenraum, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Verkehrstechnik Heft V 122; Auswirkungen eines Autobahnbaues auf Ackerböden, Berichte über Landwirtschaft, BAND 95 | Ausgabe 2 August 2017);

- Die Vorbelastung der Flächen führt dazu, dass die naturschutzfachliche Wertigkeit gering ausfällt;
- Die Flächen erfüllen keine raumbedeutende Funktion für die Strukturentwicklung der Hansestadt Stendal und sind im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark 2005 (REP Altmark 2005) nicht als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet ausgewiesen;
- Die Vorhabenfläche wird Großteils durch bestehende Kleinsträucher als auch größere Bäume eingegrenzt. Zusammen mit den höher liegenden Bahnböschungen führt dies zu einer sehr geringen Einsehbarkeit;
- Ein wirtschaftlicher Netzverknüpfungspunkt wurde von der Avacon Netz GmbH im Umspannwerk „UW Stendal Süd“ zugewiesen;

Der Standort wurde im Jahr 2020 vom Vorhabenträger als Potenzialfläche an die Hansestadt Stendal herangebracht. Als Ergebnis der Standortbewertung der Hansestadt Stendal wurde die Vorhabenfläche für den vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 38/21 „Solarpark Möringen - Inselsche Rott“ als geeignet festgestellt. Bei der Standortbewertung wurde das Vorhaben auch auf Kompatibilität mit dem bestehenden Vorentwurf des Flächennutzungsplans (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Begründung) geprüft. Das Vorhaben steht der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung der Hansestadt Stendal nicht entgegen.

Bei der Planung wurde darauf geachtet möglichst nur Biotope mit geringer Wertigkeit zu beanspruchen. Gehölze oder Gewässerstrukturen werden im Rahmen des Vorhabens auch durch die Zuwegung nicht überplant.

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Die Biotoptypen wurden gemäß den „Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope“ (Teil Offenland) (SCHUBOTH 2010) kartiert. Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach dem „Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt“ (Stand: 12.03.2009) einschließlich dessen Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009. Die avifaunistische Untersuchung erfolgte nach SÜDBECK et al. 2005. Zur Bewertung des Bodens wurde das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) (LAU 2013) angewandt.

Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind wie zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, sind nicht gegeben.

7.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens verbunden sind, verpflichtet. Dabei sind insbesondere unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung der Überwachung der Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und der Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Zu beachten sind in diesem Zusammenhang die im Umweltbericht (siehe BauGB Anlage 1, Nummer 3 Buchstabe b) angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden (BauGB § 4 Absatz 3).

Darüber hinaus hat der Anlagenbetreiber die Verpflichtung die Photovoltaikanlage über den gesamten Betriebszeitraum zu warten und die Ruderalflächen durch Mahd oder Beweidung zu pflegen und zu erhalten. Dazu gehören:

- Pflege und Unterhaltung der Solarmodule inklusive der dazugehörigen Leitungen,

- Pflege und Unterhaltung der Ruderalflächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches.
- Monitoring und Funktionssicherung der vorgesehenen Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft

8 Quellenverzeichnis

A. Gesetze und Richtlinien

- BARTSCHV – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896); zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- BBODSCHG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (Bundes-Bodenschutzgesetz) (1998), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
- NATSCHG LSA – NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346)
- RICHTLINIE zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004-42.2-22302/2, einschließlich 1. Ergänzung vom 24.11.2006 und 2. Ergänzung vom 12.03.2009
- VSCHRL – RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).
- FFH-RL – RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- WG LSA – WASSERGESETZ FÜR DAS LAND SACHSEN-ANHALT (2011), vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372)
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist

B. Literatur

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (Hrsg.) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PVA. URL: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf. (letzter Zugriff: 02.02.2021)
- BNE – Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (Hrsg.) (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. URL: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf. (letzter Zugriff: 02.02.2021)
- DGS GESELLSCHAFT FÜR SOLARENERGIE BERLIN MBH, Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (Blendgutachten) des Solarparks Möringen (Stendal), Stand: 09.06.2021
- FISBO BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2008): Bodengroßlandschaften von Deutschland 1 : 5 000 000; BGL5000 V2.0, © 2008 BGR. URL: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000_node.html (letzter Zugriff: 01.02.2022)
- GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19–67.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996). *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Gustav Fischer Verlag, Jena 1996.
- KAINZ, W. (1999): Karte der Bodenlandschaften Sachsen-Anhalt. – Bodenatlas Sachsen-Anhalt Teil II: Thematische Bodenkarten. – 5–6; Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale).
- LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2021A): Hydrogeologische Übersichtskarte; HÜK400. URL: <https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=huek400&tk=C3534>. (letzter Zugriff: 01.02.2022)
- LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2021B): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt; BÜK400d. URL: <https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=buek400>. (letzter Zugriff: 01.02.2022)

- LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2021C): Vorläufige Bodenkarte im Maßstab 1:50.000; VBK50. URL: <https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=vbk50&tk=L4130>. (letzter Zugriff: 01.02.2022)
- LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2010): Methodendokumentation zur Bodenfunktionsbewertung in Sachsen-Anhalt. Version 2010.
- LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2000): Karte der Potentiellen natürlichen Vegetation von Sachsen-Anhalt. In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 1/2000
- LAU - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2013): Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU)
- LHW – LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2012): Beschaffenheit des Grundwassers in Sachsen-Anhalt 2001 – 2010.
- LHW – LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (2016): Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD). URL: <https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/>. (letzter Zugriff: 01.02.2022)
- METZING, D.; GARVE, E.; MATZKE-HAJEK, G.; ADLER, J.; BLEEKER, W.; BREUNIG, T.; CASPARI, S.; DUNKEL, F.G.; FRITSCH, R.; GOTTSCHLICH, G.; GREGOR, T.; HAND, R.; HAUCK, M.; KORSCH, H.; MEIEROTT, L.; MEYER, N.; RENKER, C.; ROMAHN, K.; SCHULZ, D.; TÄUBER, T.; UHLEMANN, I.; WELK, E.; WEYER, K. VAN DE; WÖRZ, A.; ZAHLHEIMER, W.; ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: METZING, D.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.
- PODLOUCKY, R. (1988): Zur Situation der Zauneidechse, *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758, in Niedersachsen – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. – In: GLANDT, D. & BISCHOFF, W. (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse. – Mertensiella 1: 146-166, Bonn
- REGION HANNOVER (2015): Rechtliche und fachliche Vorgaben zum Feldlerchenschutz in der Bauleitplanung. URL: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiH9u65tv_1AhVWQfEDHW5HCSAQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.wunstorf.de%2Fdownloads%2Fdatei%2FOTIyMDA0MjA5Oy07L3Vzci9sb2NhbC9odHRwZC92aHRkb2NzL3d1bnN0b3JmL3d1bnN0b3JmL21lZGllbi9kb2t1bWVudGUvMDhfdm9yZ

2FiZW5fZmVsZGxlcmlNoZW5zY2h1dHpfcmlVnaW9uX2hhbm5vdmVvWzFdlmBkZg%253D%253D&usg=AOvVaw2CHpno-4IFhUaPhYxdxy75. (letzter Zugriff: 14.02.2022)

REICHHOFF, L.; REFIOR, K.; WARTHEMANN, G. (2001) LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT: Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalt ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt

REP - REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ALTMARK (2005): Regionaler Entwicklungsplan Altmark (REP Altmark) 2005.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020

SCHUBOTH, J. (2010): Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 22 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope. Kartieranleitung LRT Sachsen-Anhalt, Teil Offenland – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

STADT UND LAND PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018): Erfassung und Monitoring ausgewählter Artengruppen vor und nach Inbetriebnahme des Solarparks Stendal-Ziegeleiweg. Unveröffentlichter Endbericht. Hohenberg-Krusemark.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K. & SUDFELD C. (Hrsg., 2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

SY, T. & F. MEYER (2015). *Lurche (Amphibia). Bestandsentwicklung*. In: Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Frank, D. und P. Schnitter (Hrsg.)

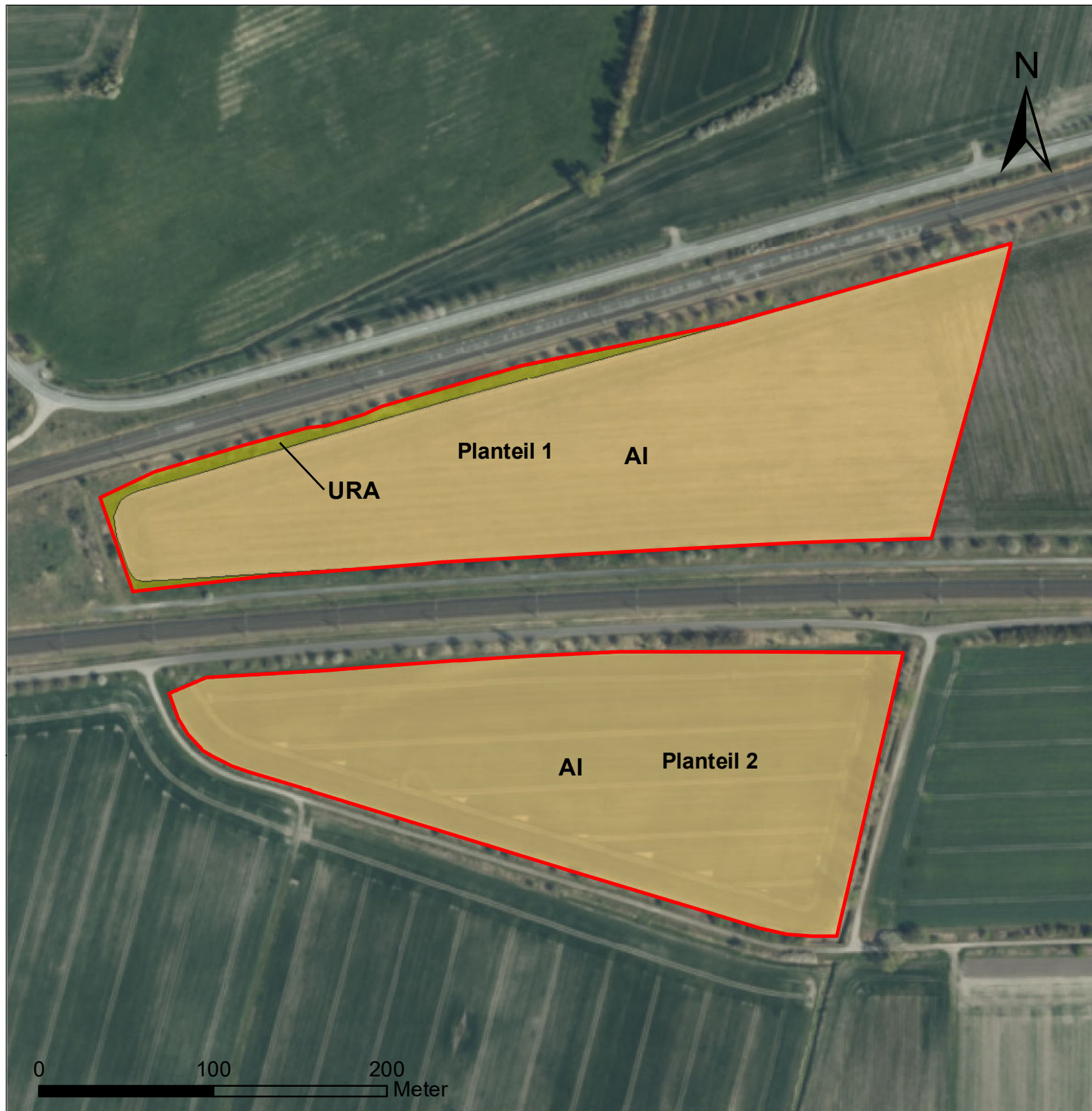
TÜXEN, R., 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. 13, Stolzenau/Weser: 5–42.

Maßnahmenblatt

Sondergebiet Photovoltaikanlagen ehemaliges SKET-Gelände	Maßnahmenblatt	Maßnahme-Nr.: ACEF01 Maßnahmenplan: -
Kurzbezeichnung der Maßnahme: Schaffung von Brutplätzen für die Feldlerche		
KONFLIKT/BEEINTRÄCHTIGUNG		
Beschreibung:	Beeinträchtigung von Arten- und Lebensgemeinschaften	
Umfang:	ca. 3.000 m ²	
MAßNAHME		
Begründung/Zielsetzung:	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für Arten und Lebensgemeinschaften	
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrolle:	<p>Als CEF-Maßnahme eignen sich die Anlage von Extensivgrünland sowie Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland wie die Anlage von Bunt- und Schwarzbrachstreifen.</p> <p>Im Umfeld der PVA (Mindestabstand 100 m) sollen Bunt- und Schwarzbrachstreifen auf 5.000 m² zur Schaffung von Brutplätzen und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit angelegt werden. Hierzu werden die Streifen innerhalb von Ackerland der Sukzession überlassen (keine Einsaat) und alle zwei Jahre außerhalb der Brutzeit umgebrochen. Der Pflegeschnitt ist durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln, den Blühaspekt zu verlängern und die Vegetation niedrig zu halten (ca. 15-25 cm). Die Pflegeschnitte und das ergänzende Grubbern erfolgen alternierend, i. d. R. auf 50 % der Buntbrachstreifen. Das bedeutet, dass die Buntbrachstreifen nie komplett gegrubbert werden, sondern nur abschnittsweise bzw. im Wechsel. Im Idealfall sollten die Flächen frei von mehrjährigen Problemarten, wie Ackerkratzdistel und Quecke, sein. Auf den Brachstreifen sollten keine Pflanzenschutz- oder Düngemittel verwendet werden. Die Mindestbreite beträgt 10 m und sollte zu Einzelbäumen mindestens 50 m und zu Baumreihen mindestens 100 m haben.</p> <p>ALTERNATIV soll mindestens 5.000 m² Grünland extensiviert werden. Die Maßnahme sollte zu Einzelbäumen mindestens 50 m und zu Baumreihen mindestens 100 m umgesetzt werden. Keine Düngung, kein Einsatz von Pestiziden und keine Bodenbearbeitungsdurchgänge (Walzen etc.) sollten während der Brutperiode der Feldlerche (Anfang April – bis Mitte Juli) auf den Flächen erfolgen. Herzustellen ist ein lückig bewachsener, niedrigwüchsiger Blühstreifen durch Ansaat mit einer mehrjährigen Saatgutmischung aus standortheimischen Wildkräutern, die ein vielfältiges und kontinuierliches Blühangebot gewährleisten. Die Ansaat ist i.A. Anfang April durchzuführen. Der Streifen ist vor der Aussaat nach Möglichkeit im Herbst tief zu pflügen und vor der Aussaat zu lockern bzw. vorzubereiten. Nach der Aussaat ist das Saatgut leicht einzuarbeiten und bei lockerem Boden zu walzen.</p>	
Durchführungszeitpunkt:	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens; in Abstimmung mit Eigentümer	

Sondergebiet Photovoltaikanlagen ehemaliges SKET-Gelände	Maßnahmenblatt	Maßnahme-Nr.: ACEF01 Maßnahmenplan: -
<p>Beeinträchtigung</p> <p><input type="checkbox"/> vermieden</p> <p><input type="checkbox"/> vermindert</p> <p><input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert</p> <p><input type="checkbox"/> Netzzusammenhang „Natura 2000“ gesichert i.V.m. Maßn.-Nr.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen</p> <p><input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nicht ausgleichbar</p> <p><input type="checkbox"/> ersetzbar</p> <p><input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr.</p> <p><input type="checkbox"/> nicht ersetzbar</p>		
DATEN ZUR AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHME		
Die Flächen für die Maßnahme werden im Rahmen der Satzung benannt.		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	jetziger Eigentümer: künftiger Eigentümer: künftiger Unterhaltungspflichtiger:	
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb (vorhanden)		
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
Flächengröße der Maßnahme/Umfang		

Anlagen





Legende

Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope

 AI Intensiv genutzter Acker

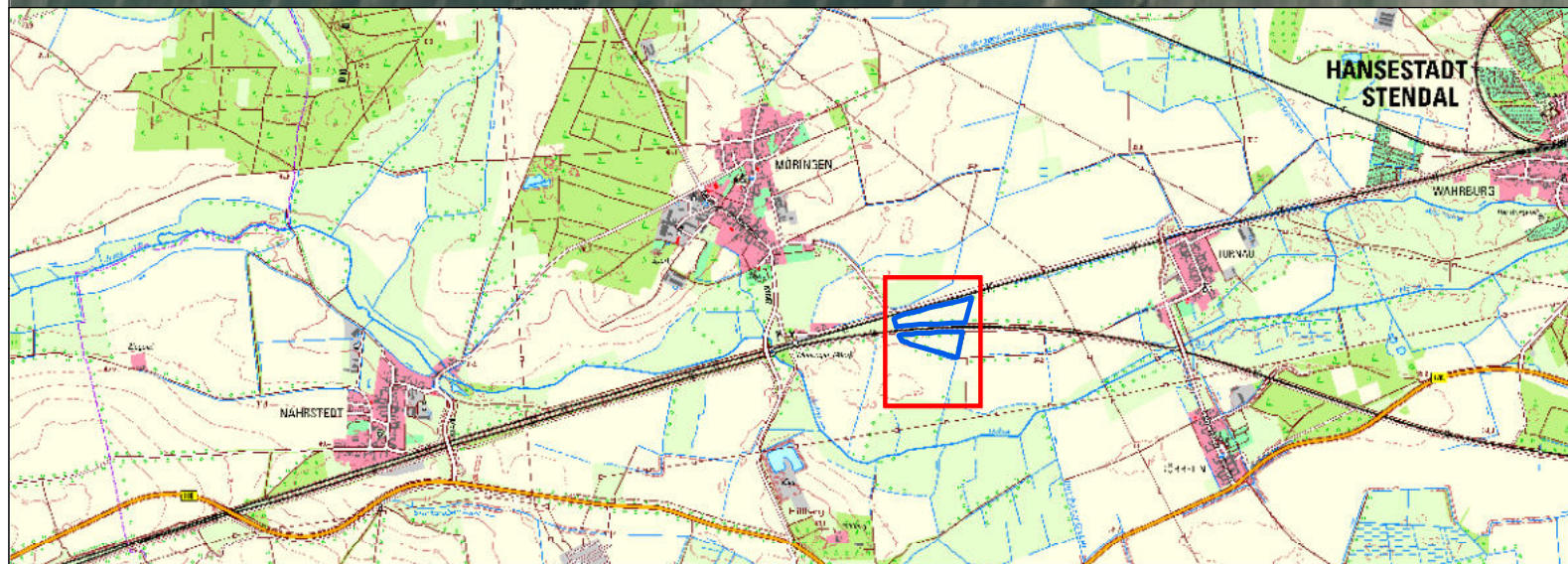
Ruderalfluren

 URA Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten

 Untersuchungsraum (Planteil 1 und 2)

Kartiereinheiten

zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope



Projekt Nr.: SL 2020-44
 Gezeichnet: Meinecke-Braune
 Bearbeitet: Meinecke-Braune
 Kartiert: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH
 Kartengrundlage:
 © DOP 20 und DTK 25 GeoBasis-DE / LVerm Geo LSA, 2021"

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 38/21
 "Solarpark Möringen - Inselsche Rott"

- Entwurf -

Biotop- und Nutzungstypen

Maßstab: 1:3.000	Blattgröße: 42 cm x 29,7 cm	Anlage: 1
---------------------	--------------------------------	--------------

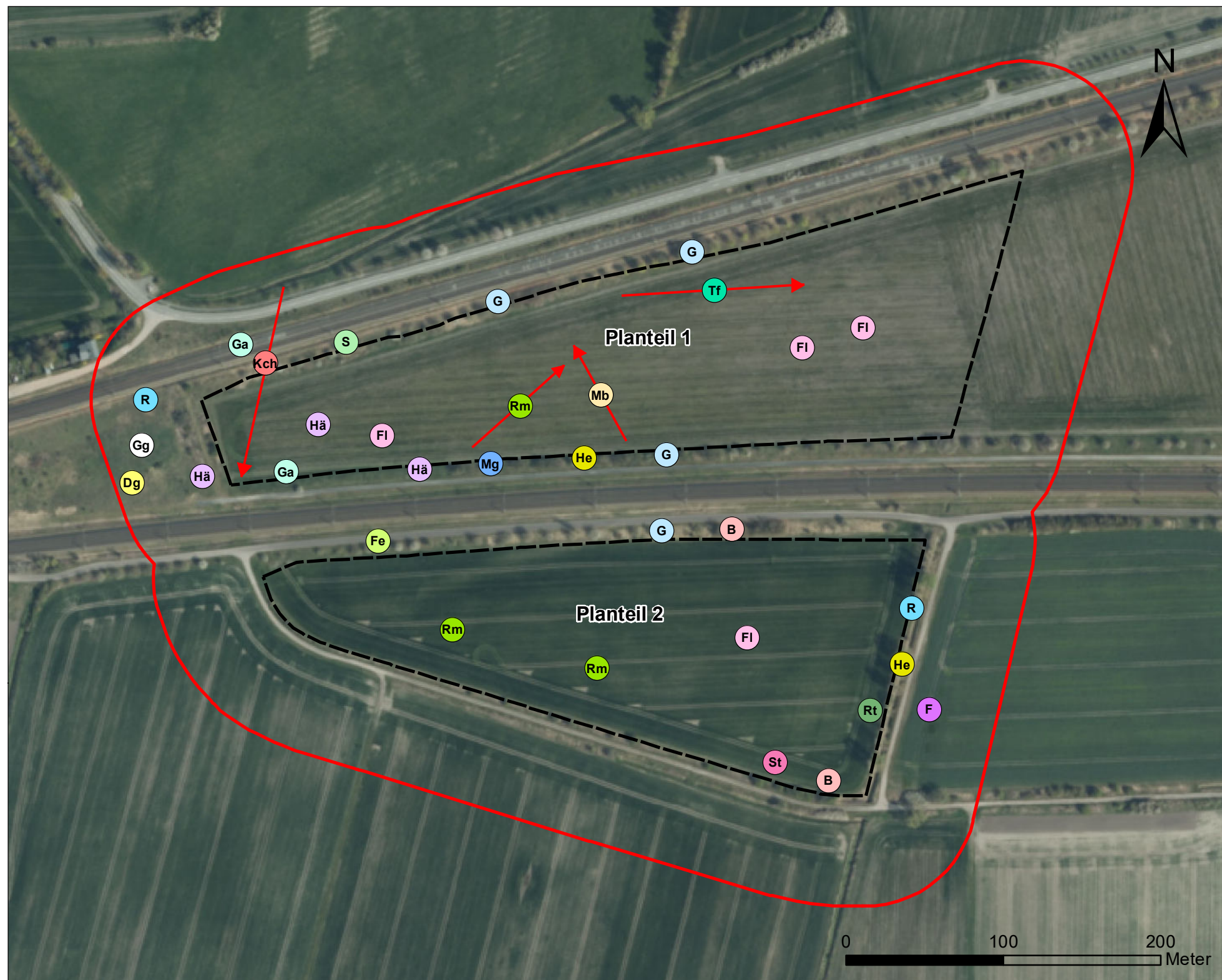
Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Februar 2022

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Stadt und Land
 Planungsgesellschaft mbH
 Ingenieure und Biologen

Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
 Hauptstraße 36 Telefon: 039394/9120-0 E-Mail: stadt.land@t-online.de
 39596 Hohenberg-Krusemark Telefax: 039394/9120-1 Internet: www.stadt-und-land.com



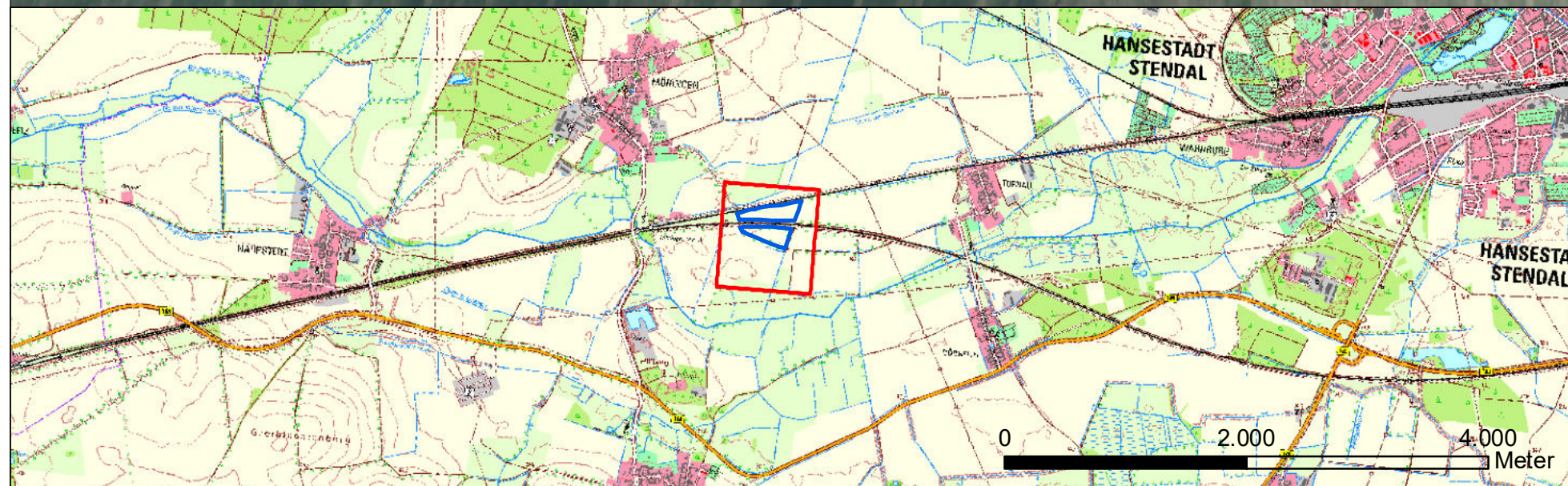


Legende

Ergebnisse der avifaunistischen Erfassung März bis Juni 2021

Kürzel	Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)
B	Buchfink	<i>(Fringilla coelebs)</i>
Dg	Dorngrasmücke	<i>(Sylvia communis)</i>
Fe	Feldsperling	<i>(Passer montanus)</i>
Fl	Feldlerche	<i>(Alauda arvensis)</i>
F	Fitis	<i>(Phylloscopus trochilus)</i>
G	Goldammer	<i>(Emberiza citrinella)</i>
Gg	Gartengrasmücke	<i>(Sylvia borin)</i>
He	Heckenbraunelle	<i>(Prunella modularis)</i>
Hä	Bluthänfling	<i>(Carduelis cannabina)</i>
Kch	Kranich	<i>(Grus grus)</i>
Mb	Mäusebussard	<i>(Buteo buteo)</i>
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>(Sylvia atricapilla)</i>
R	Rotkehlchen	<i>(Erithacus rubecula)</i>
Rm	Rötmilan	<i>(Milvus milvus)</i>
Rt	Ringeltaube	<i>(Columba palumbus)</i>
S	Star	<i>(Sturnus vulgaris)</i>
St	Schafstelze	<i>(Motacilla flava)</i>
Tf	Turmfalke	<i>(Falco tinnunculus)</i>

	Flugbewegung
	Untersuchungsraum
	räumlicher Geltungsbereich (Planteil 1 und 2)



Projekt Nr.: SL 2020-44
 Gezeichnet: Meinecke-Braune
 Bearbeitet: Meinecke-Braune
 Kartiert: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH
 Kartengrundlage:
 © DOP 20 und DTK 25 GeoBasis-DE / LVerm Geo LSA, 2021"

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 38/21
 "Solarpark Möringen - Inselsche Rott"

- Entwurf -

Avifauna	Maßstab: 1:3.000	Blattgröße: 47 cm x 29,7 cm	Anlage: 2
----------	---------------------	--------------------------------	--------------

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Februar 2022
 Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH
 Ingenieure und Biologen
 Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
 Hauptstraße 36
 39596 Hohenberg-Krusemark
 Telefon: 039394/9120-0 E-Mail: stadt.land@t-online.de
 Telefax: 039394/9120-1 Internet: www.stadt-und-land.com



Anhang

DGS Gesellschaft für Solarenergie Berlin mbH
Erich-Steinurth-Str. 8
10243 Berlin

Phone +49 (030) 29 38 12 60

Fax +49 (030) 29 38 12 61

Email dgs@dgs-berlin.de

Web www.dgs-berlin.de

Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (Blendgutachten) des Solarparks Möringen (Stendal)

Anlage: Solarpark Möringen
39599
Stendal
OT Möringen

in Auftrag gegeben von: MSE Solar GmbH
Fred Garside
Lotte-Branz-Straße 10
80939 München

Projektnummer: A18.160/025

Gutachter: M. Sc. Lorenz Groß



Bearbeiter: M. Sc. Christoph Johann



Berlin, 09.06.2021

Handelsregister:
Amtsgericht
Charlottenburg
HRB 90823 B

Bankverbindung:
Bank für Sozialwirtschaft
BLZ 100 205 00
Konto 130 96 00

U-ID-Nr.: DE 813844044
Steuer-Nr.: 37/259/32257
BIC: BFSWDE33BER
IBAN: DE 84 1002 0500 00013 09600

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Beschreibung der Umgebung	5
3	Beschreibung der PV-Anlage	7
4	Grundlagen der Strahlengeometrie	9
4.1	Geometrische Reflexionssituation	9
4.2	Reflexionseigenschaften des vorgesehenen Modultyps	11
4.3	Reflexion von gerichteter Strahlung an den Glasflächen der Module	12
5	Methodik der Untersuchung.....	13
5.1	Bewertungsbasis.....	13
5.2	Simulationstool und Modellierung.....	14
5.3	Simulationsausgabe und -bewertung	15
6	Simulation	16
6.1	Simulationsparameter	16
6.1.1	PV-Anlage	16
6.1.2	Bahnstrecke 6107	17
6.1.3	Bahnstrecke 6185	19
6.1.4	Bundesautobahn A14	20
6.1.5	Weitere Untersuchungspunkte.....	21
6.2	Ergebnisse	22
6.2.1	PV-Feld Nord	22
6.2.1	PV-Feld Süd.....	23
7	Auswertung	24
7.1	Bahnstrecke 6185 Fahrtrichtung Osten (OP6)	24
7.2	Bahnstrecke 6185 Fahrtrichtung Westen (OP4).....	26
7.3	Bahnstrecke 6185.....	28
8	Blendschutzmaßnahmen	30
9	Fazit.....	34
10	Literaturverzeichnis.....	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geplante PV-Freiflächenanlage (gelbe Stecknadel) und Gemeinde Möringen (Quelle: Google Earth)	5
Abbildung 2: Vor-Ort-Aufnahme des geplanten Solarparks (Quelle: Auftraggeber)	6
Abbildung 3: Weitere Vor-Ort-Aufnahme des geplanten Solarparks (Quelle: Auftraggeber).....	6
Abbildung 4: Geplante Modulaufständering und Tischbelegung für PV-Feld Nord und PV-Feld Süd (Quelle: Auftraggeber)	7
Abbildung 5: Belegungsbeispiel der geplanten PV-Module und Tischreihen für PV-Feld Nord und PV-Feld Süd (Quelle: Auftraggeber)	8
Abbildung 6: Reflexion eines Lichtstrahls.....	9
Abbildung 7: (a) Ideale spekulare Reflexion, (b) Reale spekulare Reflexion, (c) Ideale diffuse Reflexion Quelle: (Linz, Kunst Universität)	9
Abbildung 8: Mikrostrukturierte (matt/matt) Oberfläche (Solarglass (matt/matt) SILK).....	11
Abbildung 9: Streuung der gerichteten Strahlung/Sonnenstrahlung	11
Abbildung 10: Reflexion von gerichteter Reflexion an der Glasfläche des Moduls (Darstellung anhand eines Strahls).....	12
Abbildung 11: Verortung des Solarparks Möringen (Stendal) anhand eines Kartenausschnitts (Quelle: Google Earth)	16
Abbildung 12: Verortung der Bahnstrecke 6107 (Quelle: Google Earth)	18
Abbildung 13: Verortung der Bahnstrecke 6185 (Quelle: Google Earth)	19
Abbildung 14: Verortung der zukünftig geplanten Bundesautobahn A14	20
Abbildung 15: Verortung der Strecken unterteilt in Untersuchungsorte (OP 1 – OP6) (Quelle: Google Earth).....	21
Abbildung 16: Jährlich auftretende Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Osten (OP6)	25
Abbildung 17: Täglich auftretende Blendung (in Minuten) in Abhängigkeit der Monate für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Osten (OP6).....	25
Abbildung 18: Fläche mit Reflexionen auf OP6	26
Abbildung 19: Jährlich auftretende Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Westen (OP4).....	27
Abbildung 20: Täglich auftretende Blendung (in Minuten) in Abhängigkeit der Monate für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Westen (OP4)	27
Abbildung 21: Fläche mit Reflexionen auf OP4	28
Abbildung 22: Jährlich auftretende Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit für die die Strecke der Bahnstrecke 6185 unter Berücksichtigung beider Fahrtrichtungen	29
Abbildung 23: Natürlicher Bewuchs (grün markiert) zwischen der Bahnstrecke 6185 und der PV-Anlage.....	30

Abbildung 24: Blendreflexionen, ausgehend von dem Solarpark, in Richtung Osten. Dargestellt ist exemplarisch ein Punkt innerhalb des Solarparks, welcher Blendung verursacht. Weiterhin zu sehen sind die simulativ ermittelten Winkel der Blendreflexionen in Richtung der Bahnstrecke. Grün markiert ist der natürliche Bewuchs, der, wie auf der Grafik dargestellt, unter Berücksichtigung des minimalen und maximalen Winkels eine natürliche Sichtunterbrechung darstellt 31

Abbildung 25: Blendreflexionen, ausgehend von dem Solarpark, in Richtung Westen. Dargestellt ist exemplarisch ein Punkt innerhalb des Solarparks, welcher Blendung verursacht. Weiterhin zu sehen sind die simulativ ermittelten Winkel der Blendreflexionen in Richtung der Bahnstrecke. Grün markiert ist der natürliche Bewuchs, der, wie auf der Grafik dargestellt, unter Berücksichtigung des minimalen und maximalen Winkels eine natürliche Sichtunterbrechung darstellt 31

Abbildung 26: Blickwinkelberücksichtigung des Zugfahrers auf der Strecke 61805. Der natürliche Bewuchs ist grün markiert. Die roten Linien stellen den Blickwinkel (+30°) des Zugführers dar. Durch den Bewuchs tritt die erste potenzielle Blendung an der markierten Stelle auf. Weiterhin ist der maximale Winkel der Blendreflexionen, ausgehend von dem PV-Feld, gelb dargestellt. Daraus ergibt sich die Länge des notwendigen Blendschutzzauns, orange dargestellt..... 33

1 Einleitung

Im folgenden Gutachten wird die durch Reflexion direkter Sonneneinstrahlung verursachte Lichtemission einer PV-Freiflächenanlage in Stendal OT Möringen (Landkreis Stendal in Sachsen-Anhalt) und die damit einhergehende Beeinträchtigung der Umgebung untersucht. Die Freiflächenanlage ist räumlich in zwei Planfelder unterteilt. Zusätzlich zu zwei bestehenden Bahnlinien wird die in der Planung befindliche Bundesautobahn 14 (BAB 14) hinsichtlich potenzieller Blendungen ausgewertet.

2 Beschreibung der Umgebung

Die PV-Freiflächenanlage ist südlich des Gemeindeteils Möringen geplant. Der Mittelpunkt der Koordinaten der Freiflächenanlage liegt bei 52°34'55.81"N und 11°45'45.01"E. Der erste Planteil bzw. das PV-Feld Nord befindet sich zwischen zwei Bahnstrecken. Südlich der Bahnstrecke 6107 Streckenabschnitt Stendal - Möringen (Altm) und nördlich der Strecke 6185 Streckenabschnitt Staffelde – Nahrstedt. Der zweite Planteil bzw. das PV-Feld Süd befindet sich südlich der Bahnstrecke 6185 Streckenabschnitt Staffelde – Nahrstedt. Die Strecke 6185 ist eine Hochgeschwindigkeitsstrecke. Zusätzlich zu den bestehenden Bahnlinien ist die Realisierung der Bundesautobahn 14 (BAB 14) östlich des Solarparks geplant. Abbildung 1 verdeutlicht den Mittelpunkt (gelbe Stecknadel) der geplanten PV-Freiflächenanlage und die direkte Umgebung auf einem Kartenausschnitt. Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen Vor-Ort-Aufnahmen der geplanten Flächen des Solarparks.



Abbildung 1: Geplante PV-Freiflächenanlage (gelbe Stecknadel) und Gemeinde Möringen (Quelle: Google Earth)



Abbildung 2: Vor-Ort-Aufnahme des geplanten Solarparks (Quelle: Auftraggeber)

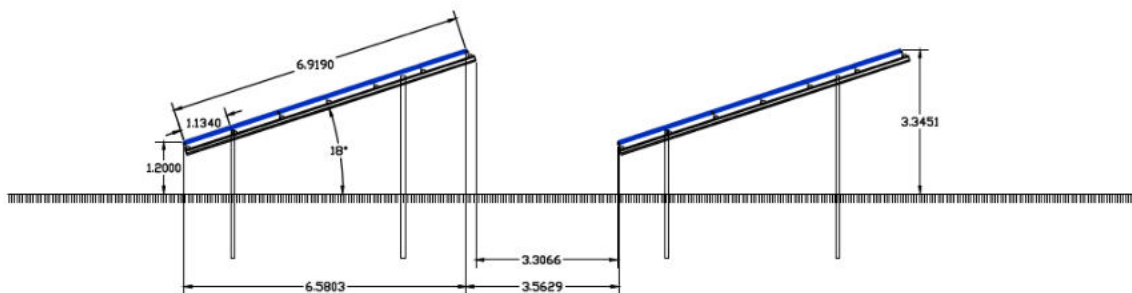


Abbildung 3: Weitere Vor-Ort-Aufnahme des geplanten Solarparks (Quelle: Auftraggeber)

3 Beschreibung der PV-Anlage

Aus dem aktuellen Vorentwurf der technischen Auslegung des Solarparks Möringen ist zu entnehmen, dass für das PV-Feld Nord die untere Modulkante auf einer Höhe von 1,2 m und die obere Modulkante 3,35 m über Grund geplant ist. Der Reihenabstand der Module beträgt voraussichtlich 10,14 m. Für das PV-Feld Süd ist die untere Modulkante auf einer Höhe von ebenfalls 1,2 m und die obere Modulkante 2,88 m über Grund geplant bei einem Reihenabstand von 8,99 m. Die mittlere in der Simulation angenommene Modulhöhe liegt somit für das PV-Feld Nord bei 2,27 m und für das PV-Feld Süd bei 2,04 m und berechnet sich aus der geplanten Aufständering unabhängig von der Geländeneigung, da diese bereits in der Simulation berücksichtigt wird. Die Aufständering der Module ist in einer Neigung von 18° bei einer Ausrichtung von 176,8° (bei: 0° Norden, 180° Süden) für das PV-Feld Nord geplant. Für das PV-Feld Süd beträgt die Modulneigung 14° bei einer Ausrichtung von 176,4°. Die grafische Darstellung ist aus Abbildung 4 zu entnehmen. Weiterführende Informationen über die geplanten Module sind aufgrund der sich in der Planungsphase befindlichen PV-Anlage nicht gegeben. Abbildung 5 verdeutlicht ein Belegungsbeispiel der Module für PV-Feld Nord und Süd.

PLANTEIL 1 (NORD)
MODULFELD-SEITENANSICHT:



PLANTEIL 2 (SÜD)
MODULFELD-SEITENANSICHT:

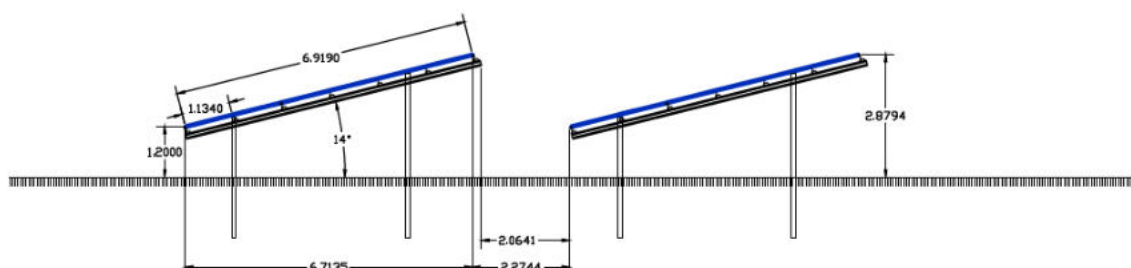


Abbildung 4: Geplante Modulaufständering und Tischbelegung für PV-Feld Nord und PV-Feld Süd
(Quelle: Auftraggeber)



Abbildung 5: Belegungsbeispiel der geplanten PV-Module und Tischreihen für PV-Feld Nord und PV-Feld Süd (Quelle: Auftraggeber)

4 Grundlagen der Strahlengeometrie

In diesem Abschnitt werden die Grundlagen zur Berechnung der Lichtemission erläutert.

4.1 Geometrische Reflexionssituation

Nach dem Reflexionsgesetz ist der Winkel des einfallenden Lichtstrahls bezogen auf die Flächennormale (Senkrechte, Lot zur Fläche) gleich dem Winkel des reflektierten Strahls zur Normalen ($\alpha = \beta$).

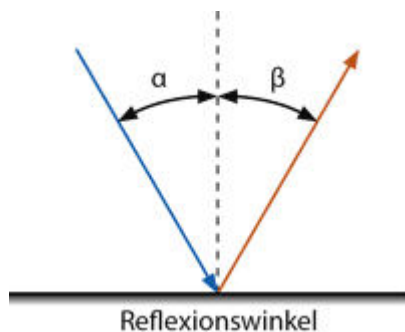


Abbildung 6: Reflexion eines Lichtstrahls

Das Reflexionsgesetz gilt grundsätzlich bei der Reflexion von Lichtstrahlen, auch wenn die reflektierende Oberfläche nicht eben ist oder diffuses Licht einfällt. Dann gilt für jeden einzelnen Lichtstrahl am jeweiligen Auftreffpunkt auf der Oberfläche individuell das Reflexionsgesetz.

Trifft das Licht auf eine schwarze und undurchsichtige Oberfläche, so wird es (zum größten Teil) absorbiert. Es wird nur ein sehr geringer Teil des Lichts reflektiert. So erscheint ein Modul, das mit schwarzen (monokristallinen) bzw. blauen (polykristallinen) Zellen bestückt ist, als dunkle Fläche.

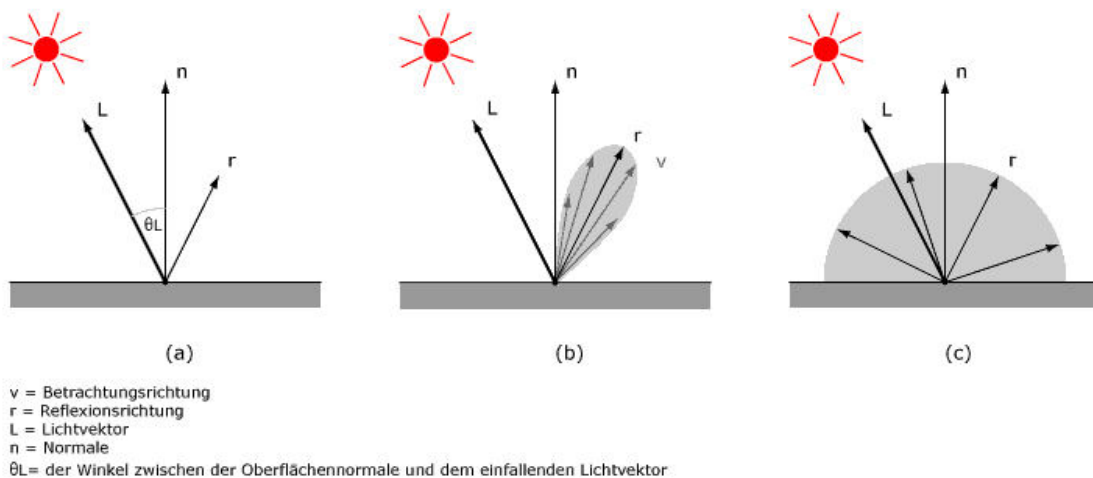


Abbildung 7: (a) Ideale spekulare Reflexion, (b) Reale spekulare Reflexion, (c) Ideale diffuse Reflexion Quelle: (Linz, Kunst Universität)

Die Streuung der reflektierten Strahlung ist relativ hoch, so dass eine Blendwirkung durch gerichtete (Sonnen-)Strahlung mit zunehmendem Abstand im Allgemeinen nicht als Blendung, sondern als Aufhellung („heller Fleck“) der bestrahlten Oberfläche wahrgenommen wird. Der Kernbereich eines „Strahlbündels“ (von der Sonne kommende parallele Lichtstrahlen) ist als helle Fläche auf dem im übrigen Bereich dunklen Modul wahrzunehmen, die zu keiner Blendung führt. Verschmutzung durch Staub etc. kann zu einer zusätzlichen Streuung des reflektierten Lichtes führen.

Neben der idealen Reflexion (a) entsprechend des Brechungsgesetzes ergeben sich durch strukturierte Glasoberflächen weitere Strahlrichtungen. Dabei bildet sich nach dem Lambertzschen Gesetz ein weiterer Schwerpunkt in Richtung der Normalen, d.h. senkrecht zur Glasoberfläche aus. Im Falle von aufgeständerten PV-Anlagen ist diese Strahlrichtung nicht relevant, da in den Himmel gerichtet. (b) beschreibt die nichtideale Reflexion in Form einer Bündelaufweitung. Mit steigendem Differenzwinkel zwischen Reflexionswinkel und Richtung des Betrachters nimmt die Intensität der reflektierten Strahlung stark ab. Für die Untersuchung der Blendwirkung ist daher nur die Richtung der ideal reflektierten Strahlung relevant.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wird die Moduloberfläche entsprechend den Vorgaben der Licht-Leitlinie (Ministerium für Umwelt, 2012) als ideal reflektierend betrachtet.

4.2 Reflexionseigenschaften des vorgesehenen Modultyps

Zum Aufbau des Deckmaterials der PV-Module liegen keine gesonderten Informationen vor. Typischerweise kommen bei kristallinen Modulen leicht strukturierte (matt/matt) Einscheibensicherheitsgläser als Frontabdeckung zum Einsatz.

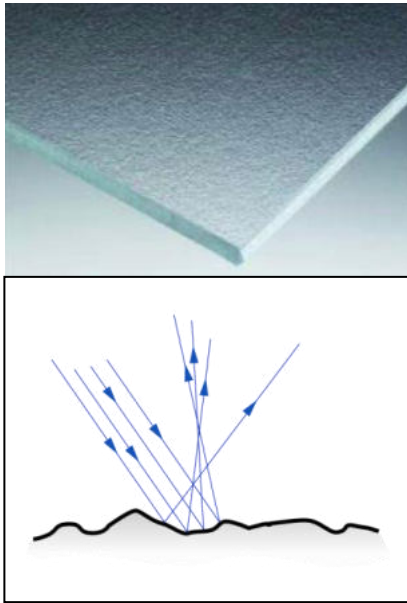


Abbildung 8: Mikrostrukturierte
(matt/matt)
Oberfläche
(Solarglass
(matt/matt) SILK)



Abbildung 9: Streuung der gerichteten
Strahlung/Sonnenstrahlung

Ziel der Module ist es, einen möglichst hohen Anteil des Sonnenlichtes zu nutzen, so dass Gläser mit möglichst hoher Transmission und niedriger Reflexion verwendet werden. Die Transmission der Solargläser liegt typischerweise bei 90 - 96%, so dass die Reflexions- und Streuverluste max. 10% betragen. Allerdings kommt es bei Einfallswinkeln von mehr als 50° zu höheren Reflexionen bis hin zur vollständigen Reflexion bei mehr als 88°.

4.3 Reflexion von gerichteter Strahlung an den Glasflächen der Module

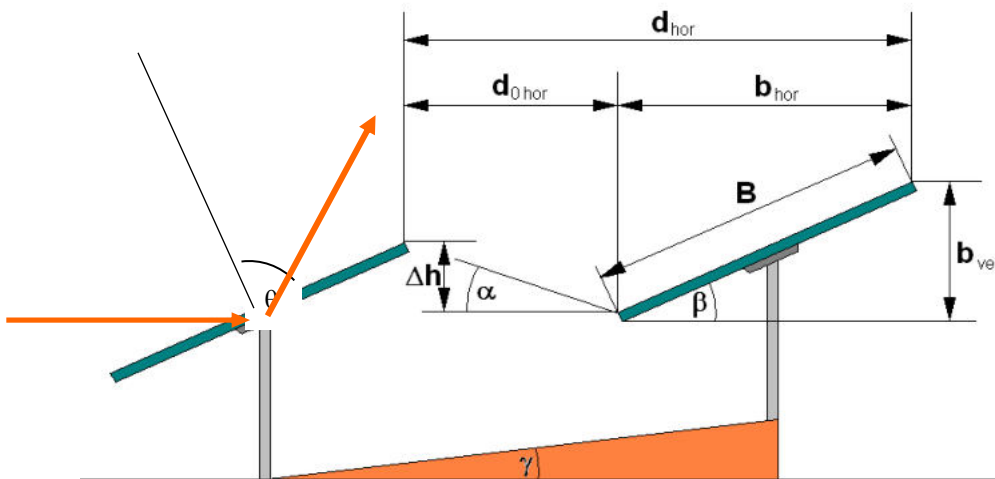


Abbildung 10: Reflexion von gerichteter Reflexion an der Glasfläche des Moduls (Darstellung anhand eines Strahls)

Zur Untersuchung der Reflexionssituation an den Modulen sind demnach die geometrischen Daten von Bedeutung, die sich aus der Sonnenbahn und der Modulausrichtung ergeben. Die Lage der Modulfläche ist definiert durch die Geländeneigung und die Orientierung und Neigung der Module. Diese geometrischen Daten werden in einem Berechnungsprogramm eingegeben und für den Standort die Sonnenstände von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang in Ein-Minutenschritten über den Modulen ermittelt. Anhand des Azimut- und Höhenwinkels der Sonne über der Modulfläche wird der Azimut- und Höhenwinkel der reflektierten gerichteten Strahlung berechnet.

Folgende Winkeldefinitionen werden verwendet:

Azimut: 0° (Norden) – 90° (Osten) – 180° (Süden) – 270° (Westen)

Höhe: -90° – 0° (Horizontlinie) – 90°

Beispiele:

- Eine Reflexion in Richtung 260° bedeutet eine Reflexion in Richtung Südwesten
- Eine Reflexion aus Richtung 70° bedeutet eine Reflexion aus Richtung Nordosten
- Ein Reflexionshöhenwinkel von -2° bedeutet dabei eine Reflexion unterhalb der Horizontalen (z.B. bei an einer höher gelegenen PV-Anlage in Richtung eines tiefen liegenden Objekts)

5 Methodik der Untersuchung

5.1 Bewertungsbasis

Um die betroffenen örtlich aufgelösten Bereiche bestimmen zu können und eine quantitative Aussage über die Reflexionsimmissionen zu treffen wird ein Simulationstool verwendet. Dieses soll minutengenau darstellen, ob und zu welchem Zeitpunkt schutzwürdige Räume, einer potenziellen Blendung ausgesetzt sind. Schutzwürdige Räume sind laut LAI-Richtlinie (Ministerium für Umwelt, 2012):

- Wohnräume
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Sollte mindestens einer dieser Räume von Blendung betroffen sein, wird überprüft ob die Beeinträchtigung/Belästigung in einem übermäßigen Maße stattfindet. Derzeit gibt es dafür in Deutschland keine gesetzlichen Regelungen, bzw. Grenzwerte. Allerdings leitet die LAI-Richtlinie (Ministerium für Umwelt, 2012) Bewertungsgrößen aus einem Hinweispapier für Windenergieanlagen (Immissionsschutz, 2002) ab. Die LAI-Richtlinie definiert diese Bewertungsgrößen wie folgt:

*„[Gegenwärtig wird davon ausgegangen, dass...] eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen vorliegt, wenn diese **mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr** beträgt.“* (Ministerium für Umwelt, 2012)

Liegt die Blenddauer unterhalb dieser Grenzwerte ist die Belästigung allgemein hinnehmbar.

Auch der Österreichische Verband für Elektrotechnik veröffentlichte im November 2016 eine Richtlinie mit identischen Richtwerten für die Ermittlung von durch Blendung verursachte Belästigung (OVE, Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 2016).

Zusätzlich zu den schutzwürdigen Räumen muss überprüft werden, ob die auftretende Blendung die Sicherheit von folgenden Bereichen gefährdet:

- Straßenverkehr
- Schienenverkehr
- Schifffahrtsverkehr
- Verkehrssicherheit (Luft)

Tritt in einem dieser Arbeitsbereiche Blendung auf, kann selbst eine kurzzeitige Blendung schwerwiegend Folgen haben (OVE, Österreichischer Verband für Elektrotechnik). Es sollte deshalb beim Auftreten von Blendung im Verkehrsbereich mit der Behörde und den Beteiligten eine

Risikoanalyse zur Gefährdungsbeurteilung vorgenommen werden, um ggf. Blendschutzmaßnahmen vorzunehmen.

5.2 Simulationstool und Modellierung

Das verwendete Simulationstool berechnet aus den lokalen Sonnenständen die Einfallswinkel auf die Module, bzw. Modulreihen. Aus den in Kapitel 4 dargestellten Grundlagen ergibt sich zu jedem Einfallswinkel ein Ausfallswinkel und somit zu jedem einfallenden Sonnenstrahl ein ausfallender Reflexionsstrahl. Berücksichtigt wird nur die ideale Reflexion. Durch die relative Lage im Raum von PV-Modul zur untersuchende Fläche / Position kann geprüft werden, ob der reflektierte Sonnenstrahl eine Beeinträchtigung von schutzwürdigen Räumen oder eine Gefährdung der Verkehrssicherheit zur Folge hat. Die **Auflösung der Simulation ist minütlich** und erfolgt für ein Kalenderjahr.

Bei der Modellierung der Problemstellung werden folgend Vereinfachungen getroffen und begründet.

Die **räumliche Ausdehnung der Sonne wird nicht berücksichtigt**. Ferner wird sie als punktförmiger Himmelskörper betrachtet. Aufgrund der großen Entfernung der Sonne sind die Änderungen der Einfallswinkel, aufgrund der räumlichen Ausdehnung der Sonne und der im Verhältnis kleinen untersuchten Fläche, sehr klein. Ein Berücksichtigen würde im Ergebnis keine nennenswerten Veränderungen zur Folge haben.

Die **Modulflächen sind ideal verspiegelt**. Das bedeutet zum einen, dass der Einfallswinkel gleich dem Ausfallswinkel ist und auch die Intensität keine Verluste durch die Spiegelung erfährt. Vielmehr wird angenommen, dass die auf das Modul auftreffende Strahlungsintensität immer hoch genug für eine Blendung am Immissionsort ist. Somit wird der Modultyp unabhängig von der maximal möglichen Lichtimmission angenommen. Zu diesem Schluss kommt auch die TU Ilmenau. Aus einem Papier von Christoph Schierz heißt es:

“Die Leuchtdichte der Sonne ist abhängig von der Sonnenhöhe, für mittlere Sonnenhöhen werden 1 Mio cd/m² angenommen. Für einen längeren direkten Blick in eine Lichtquelle sind aber nur Leuchtdichten zwischen 4000 cd/m² und 10'000 cd/m² gerade noch erträglich. Das heißt, der Reflexionsgrad eines PV-Elements müsste zwischen 0,0004% und 0,001% liegen. Die üblichen Reflexionsgrade für direkte Reflexion liegen aber derzeit zwischen 3% bis 10%, und sie nehmen mit größerem Einfallswinkel zu, ab 60° sogar deutlich /8/,9/ [(Sjerps-Koomen E.A., 1996), (Yamada T.)]. Entspiegelungsmaßnahmen mögen den Wert auf 1 % reduzieren. Es ist also mit Leuchtdichten zwischen 10 Mio cd/m² und 100 Mio cd/m² rechnen, was deutlich über den Grenzen zu Absolutblendung von 10'000 cd/m² bis 1,6 Mio cd/m² liegt /7/ [(Reichenbach H.-D.)].“ (Schierz, 2012)

Die **Blendwirkung wird unabhängig vom Bedeckungsgrad** berechnet. Somit ergeben sich die astronomisch maximalen Blendzeiträume, was einer „worst case“ Betrachtung entspricht. Dieses vernachlässigen der Wetterverhältnisse empfehlen auch das Ministerium für Umwelt (Ministerium für Umwelt, 2012) und die TU Ilmenau (Schierz, 2012).

5.3 Simulationsausgabe und -bewertung

Die Simulation berechnet in minütlicher Auflösung Zeiträume, in denen am Immissionsort solare Lichtreflexionen auftreten können. Zusätzlich zur geometrischen Berechnung der Strahlen wird die Intensität am Immissionspunkt ermittelt. Da keine weiteren Eigenschaften bekannt sind, wird ein „normales“ Abdeckglas (smooth glass without anti-reflective coating) herangezogen. Daraus ergibt sich eine Einteilung in „green glare“ und „yellow glare“. Ersteres hat ein schwaches Potential Nachbilder zu erzeugen und zweiteres ein hohes Potential. Es ist davon auszugehen, dass, unter den Annahmen aus Kapitel 5.2, beide Kategorien vom Menschen wahrgenommen werden, Yellow Glare allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit Nachbilder erzeugt und damit mindestens kurzzeitig das Sehvermögen herabsetzt. Wie sehr eine Person durch Green Glare beeinflusst wird, hängt u.a. von sehr individuellen physiologischen Eigenschaften der betroffenen Person ab und muss individuell in Abhängigkeit mehrerer Faktoren (Raumwinkel, Entfernung) beurteilt werden.

Zur Bewertung der Ergebnisse wird ausschließlich ein Blickwinkel von $\pm 30^\circ$ ausgehend von der jeweiligen Fahrtrichtung im Straßen- und Schienenverkehr berücksichtigt. Ebenfalls ist keine Blendung gegeben, wenn die Richtung des Vektors der Lichtreflexion sowie des Vektors der Sonnenstrahlung weniger als 10° auseinander liegen. Das bedeutet, dass die Sonne aus nahezu der gleichen Richtung scheint wie die Reflexion der Sonne an den PV-Modulen. Somit wird die Sonne, die eine höhere Lichtintensität aufweist als die Reflexion, als Hauptblendquelle wahrgenommen. Die Reflexion wird sozusagen von der Sonne überstrahlt und erscheint nicht als zusätzliche Blendung. Somit kann sich ein korrigierter Wert ergeben. Der Immissionsort im Straßen- und Schienenverkehr ist auf eine Höhe von 3 m festgelegt. Somit sind Lastkraftwagen und Schienenfahrzeuge mit erhöhter Sitzposition abgedeckt.

6 Simulation

Dieses Kapitel stellt die Simulationsparameter und die Ergebnisse dar.

6.1 Simulationsparameter

Nachfolgend werden die Eingabedaten und Simulationsparameter für die PV-Anlage, die Bahnstrecke 6107 und die Bahnstrecke 6185 (Hochgeschwindigkeitsstrecke), die Bundesautobahn A14 und weitere, für die Auswertung relevante Immissionsorte beschrieben und dargestellt. Anhand dieser Daten berechnet sich die Simulation.

6.1.1 PV-Anlage

Die Verortung der geplanten Solarparks Möringen (Stendal) ist nachfolgend beschrieben. Die Eckpunkte, die Koordinaten, die Höhe über NN, die mittlere Modulhöhe und die sich daraus ergebende Summe als Gesamthöhe sind Tabelle 1 zu entnehmen. Für die Simulation wurden die Eingabedaten der PV-Anlage mit den Koordinaten und der Höhe über Normalhöhennull ermittelt. Die angenommene Neigung in der Simulation beträgt 14° bzw. 18° (siehe Kapitel 3). Abbildung 11 verdeutlicht die Verortung der PV-Anlage in einem Kartenausschnitt. Diese ist dabei blau dargestellt.



Abbildung 11: Verortung des Solarparks Möringen (Stendal) anhand eines Kartenausschnitts
(Quelle: Google Earth)

Tabelle 1: Verortung des Solarparks Möringen (Stendal)

	Punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Mittlere Modulhöhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
PV Feld N	1	52,5827883	11,7587921	35,7	2,3	38
PV Feld N	2	52,5832251	11,7620215	35,2	2,3	37,5
PV Feld N	3	52,5836162	11,7647681	35,6	2,3	37,9
PV Feld N	4	52,5838509	11,7663237	35,6	2,3	37,9
PV Feld N	5	52,5825341	11,76568	35,2	2,3	37,5
PV Feld N	6	52,5825341	11,7625365	35,5	2,3	37,7
PV Feld N	7	52,5825015	11,7601761	36,1	2,3	38,4
PV Feld N	8	52,5824689	11,7588994	36,4	2,3	38,7
PV Feld S	1	52,5818622	11,7591515	36	2	38
PV Feld S	2	52,5818883	11,7619839	35,4	2	37,4
PV Feld S	3	52,5818589	11,7651275	35,4	2	37,4
PV Feld S	4	52,5811353	11,7648271	35,7	2	37,7
PV Feld S	5	52,5806007	11,7645106	35,5	2	37,5
PV Feld S	6	52,5805975	11,7637381	35,3	2	37,4
PV Feld S	7	52,5811092	11,7612758	35,5	2	37,5
PV Feld S	8	52,5814808	11,7595699	36,2	2	38,2
PV Feld S	9	52,5816666	11,7592964	36,2	2	38,2

6.1.2 Bahnstrecke 6107

Die Verortung der Bahnstrecke 6107 ist in Abbildung 12 dargestellt. Die exakten Koordinaten, Höhe ü. NN, die für die Simulation angenommene Höhe des Fahrerhauses von 3,00 m und die daraus resultierende Gesamthöhe sind aus Tabelle 2 zu entnehmen.

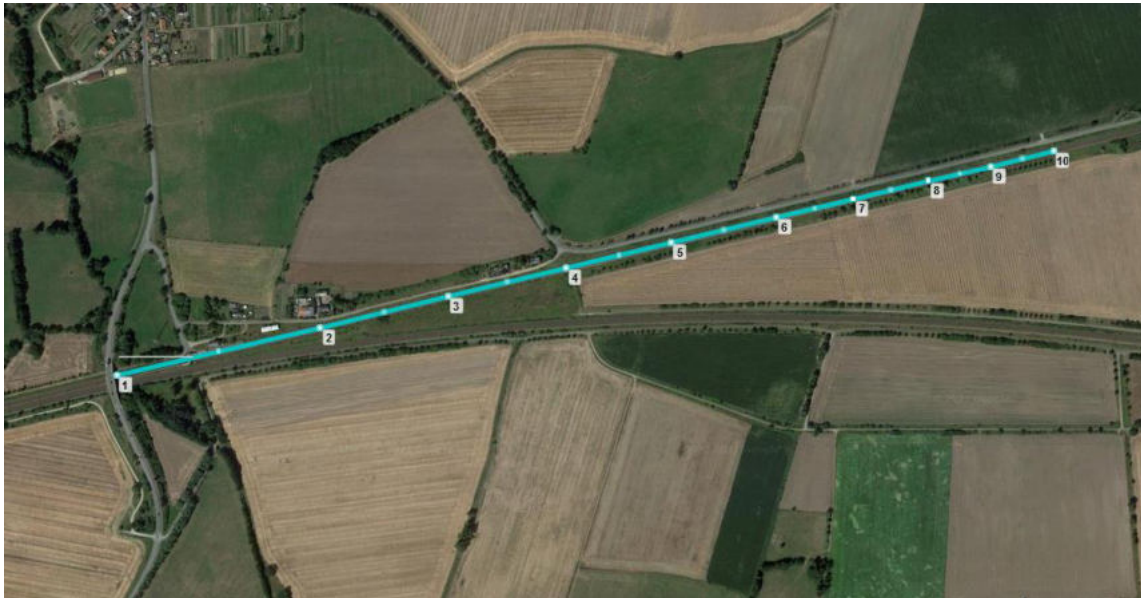


Abbildung 12: Verortung der Bahnstrecke 6107 (Quelle: Google Earth)

Tabelle 2: Koordinaten, Höhe ü. NN, die Sitzhöhe und die Gesamthöhe über NN der Bahnstrecke 6107

	Punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Sitzhöhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
6107	1	52,5812433	11,7460677	37,6	3	40,6
6107	2	52,5820256	11,751593	37,1	3	40,1
6107	3	52,5825439	11,7550692	36,4	3	39,4
6107	4	52,58301	11,7582878	36,2	3	39,2
6107	5	52,5834272	11,7611524	35,7	3	38,7
6107	6	52,5838444	11,7639956	35,3	3	38,3
6107	7	52,5841443	11,7661092	35,3	3	38,3
6107	8	52,5844441	11,7681369	35,3	3	38,3
6107	9	52,5846853	11,7698374	34,8	3	37,8
6107	10	52,5849396	11,7715594	34,9	3	37,9

6.1.3 Bahnstrecke 6185

Die Verortung der Bahnstrecke 6185 ist in Abbildung 12 dargestellt. Die exakten Koordinaten, Höhe ü. NN, die für die Simulation angenommene Höhe des Fahrerhauses von 3,00 m und die daraus resultierende Gesamthöhe sind aus Tabelle 3 zu entnehmen.



Abbildung 13: Verortung der Bahnstrecke 6185 (Quelle: Google Earth)

Tabelle 3: Koordinaten, Höhe ü. NN, die Sitzhöhe und die Gesamthöhe über NN der Bahnstrecke 6185

	Punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Sitzhöhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
6185	1	52,5810999	11,7461428	37,9	3	40,9
6185	2	52,5814584	11,7493185	37,2	3	40,2
6185	3	52,5818235	11,7532346	37	3	40
6185	4	52,5820321	11,7572471	37	3	40
6185	5	52,5821299	11,7593393	36,9	3	39,9
6185	6	52,5821756	11,7622039	36,6	3	39,6
6185	7	52,5821821	11,7643282	36,1	3	39,1
6185	8	52,5821625	11,7663774	36,4	3	39,4

6185	9	52,5820843	11,7688665	36,3	3	39,3
6185	10	52,5820061	11,7709693	35,5	3	38,5

6.1.4 Bundesautobahn A14

Die Verortung der Bundesautobahn A14 ist in Abbildung 14 dargestellt. Die Realisierung der Bundesautobahn ist in den nächsten 1 – 5 Jahren geplant und wurde anhand der Daten des Auftraggebers in der simulativen Untersuchung nachgestellt. Die ungefähren Koordinaten, Höhe ü. NN, die für die Simulation angenommene Höhe des Fahrerhauses von 3,00 m und die daraus resultierende Gesamthöhe sind aus Tabelle 4 zu entnehmen.

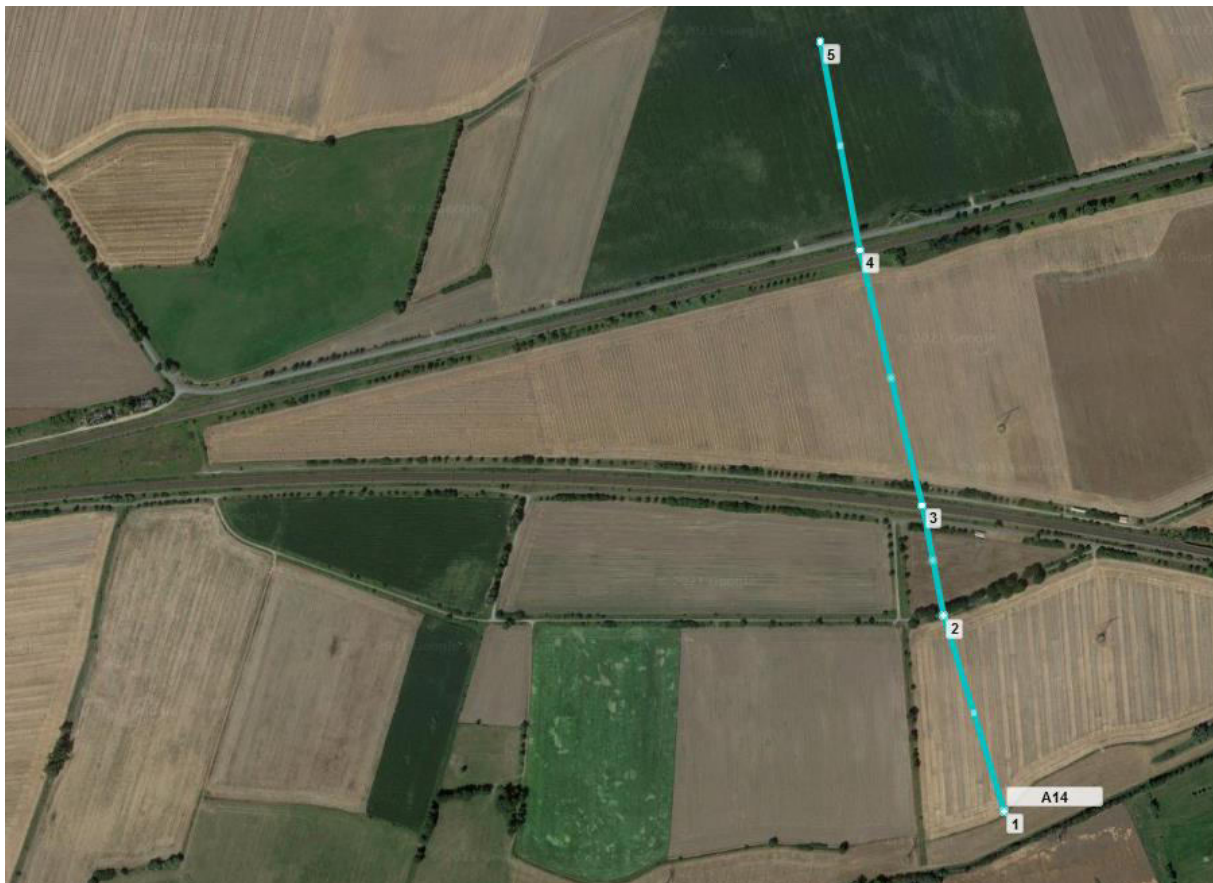


Abbildung 14: Verortung der zukünftig geplanten Bundesautobahn A14

Tabelle 4: Koordinaten, Höhe ü. NN, die Sitzhöhe und die Gesamthöhe über NN der der Bundesautobahn A14

	Punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Sitzhöhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
A14	1	52,5778925	11,775646	33,8	3	36,8
A14	2	52,580409	11,7743585	33,1	3	36,1
A14	3	52,5818237	11,7739079	35,1	3	38,1
A14	4	52,5851092	11,7725776	34,3	3	37,3
A14	5	52,5877951	11,7717514	34,7	3	37,7

6.1.5 Weitere Untersuchungspunkte

Zur weiteren Untersuchung wurden die Bahnstrecken und die Bundesautobahn A14 in simulativ in Untersuchungspunkte (OP = Observation Point) aufgeteilt (siehe Abbildung 15). Dazu wurden insgesamt 6 weitere Untersuchungspunkte auf den untersuchten Strecken für weitere Auswertungen bestimmt und berechnet. Die exakten Koordinaten, Höhe ü. NN, die für die Simulation angenommene Höhe des Fahrerhauses von 3,00 m und die daraus resultierende Gesamthöhe sind aus Tabelle 5 zu entnehmen.



Abbildung 15: Verortung der Strecken unterteilt in Untersuchungsorte (OP 1 – OP6) (Quelle: Google Earth)

Tabelle 5: Koordinaten, Höhe ü. NN, die Sitzhöhe und die Gesamthöhe über NN der Untersuchungspunkte OP1 – OP6

Untersuchungs- punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Untersuchungs- höhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
1	52,5822216	11,7737535	34,4	3	37,4
2	52,5810091	11,7741612	32,5	3	35,5
3	52,5797508	11,7747098	33,1	3	36,1
4	52,5821564	11,7676073	35,9	3	38,9
5	52,58276	11,7564781	36,3	3	39,3
6	52,5820168	11,7565317	37,2	3	40,2

6.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der simulativen Berechnung der Bahnstrecke und der ausgewählten Immissionsorte in der Strecke auf potenzielle Blendungen sind nachfolgend dargestellt.

6.2.1 PV-Feld Nord

Tabelle 6 stellt die Simulationsergebnisse des PV-Felds Nord dar. Die Simulation hat potenzielle Blendungen in Form von Yellow Glare von 677 Minuten pro Kalenderjahr, ausgehend von PV-Feld Nord auf die Bahnstrecke 6185, berechnet.

Tabelle 6: Simulationsergebnisse (potenzielle Blendung) für das PV-Feld Nord

PV-Feld Nord	Annual Green Glare (min)	Annual Yellow Glare (min)
Bahnstrecke 6107	0	0
Bahnstrecke 6185	0	677
Autobahn A14	0	0

6.2.1 PV-Feld Süd

Tabelle 7 stellt die Simulationsergebnisse des PV-Felds Süd dar. Die Simulation hat keine potenziellen Blendungen, ausgehend von PV-Feld Süd, auf die Bahnstrecke 6107 bzw. 6185 und auf die Autobahn A14 ergeben.

Tabelle 7: Simulationsergebnisse (potenzielle Blendung) für das PV-Feld Süd

PV-Feld Süd	Annual Green Glare (min)	Annual Yellow Glare (min)
Bahnstrecke 6107	0	0
Bahnstrecke 6185	0	0
Autobahn A14	0	0

7 Auswertung

Dieses Kapitel wertet die Simulationsergebnisse hinsichtlich auftretender Blendung und unter Berücksichtigung der Grenzwerte aus. Dabei behandelt dieses Kapitel ausschließlich die Bahnstrecke 6185, da diese von einer Grenzwertüberschreitung betroffen ist. Zusätzlich wird die Auswertung der Bahnstrecke anhand der ausgewählten Immissionsorte OP4 und OP6 verdeutlicht. Mit Hilfe der Untersuchung der beiden Immissionsorte sind beide Fahrrichtungen der Bahnstrecke abgedeckt und verdeutlichen die auftretenden Blendungen. Die weiterhin in diesem Gutachten untersuchte Bahnstrecke 6107 ergab in der simulativen Untersuchung keine potenzielle Blendminuten. Aus diesem Grund wird diese Bahnstrecke nicht in diesem Kapitel weiter ausgewertet. Die zukünftig geplante Autobahn A14 ist ebenfalls nicht von potenzieller Blendung betroffen. Die Entfernung zum Solarpark ist ausreichend groß, sodass hier keine Blendungen auftreten. Ebenso würden die durch den Solarpark verursachten Blendreflexionen nicht in den berücksichtigten Blickwinkel im Straßenverkehr fallen. Weiterhin werden die weiteren untersuchten OPs 1, 2, 3 und 5 aufgrund fehlender Relevanz hier nicht weiter erwähnt.

7.1 Bahnstrecke 6185 Fahrrichtung Osten (OP6)

Abbildung 16 verdeutlicht auf Basis der Simulationsergebnisse die grafische Auswertung der Bahnstrecke 6185 in Fahrrichtung Osten hinsichtlich der jährlich auftretenden potenziellen Blendungen in Abhängigkeit der Uhrzeit, dargestellt durch OP6. Dabei ist die Grafik aufgeteilt in die Monate Januar bis Dezember und deckt somit das ganze Kalenderjahr ab. Potenzielle Blendungen treten von Anfang April bis Mitte September zwischen 06:30 und 07:30 auf. Abbildung 17 verdeutlicht die tägliche Dauer der Blendung. Diese erreicht maximal 15 Minuten pro Tag. Abbildung 18 verdeutlicht in einer grafischen Darstellung die Fläche und den Umriss der PV-Anlage. Gelb dargestellt sind die von der PV-Anlage ausgehenden potenziellen Blendungen auf OP6. Je intensiver das gelb dargestellt ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit potenzieller Blendungen, verursacht durch die jeweilige markierte Fläche. Es wird deutlich, durch welchen Bereich die Blendungen auf OP6 verursacht werden.

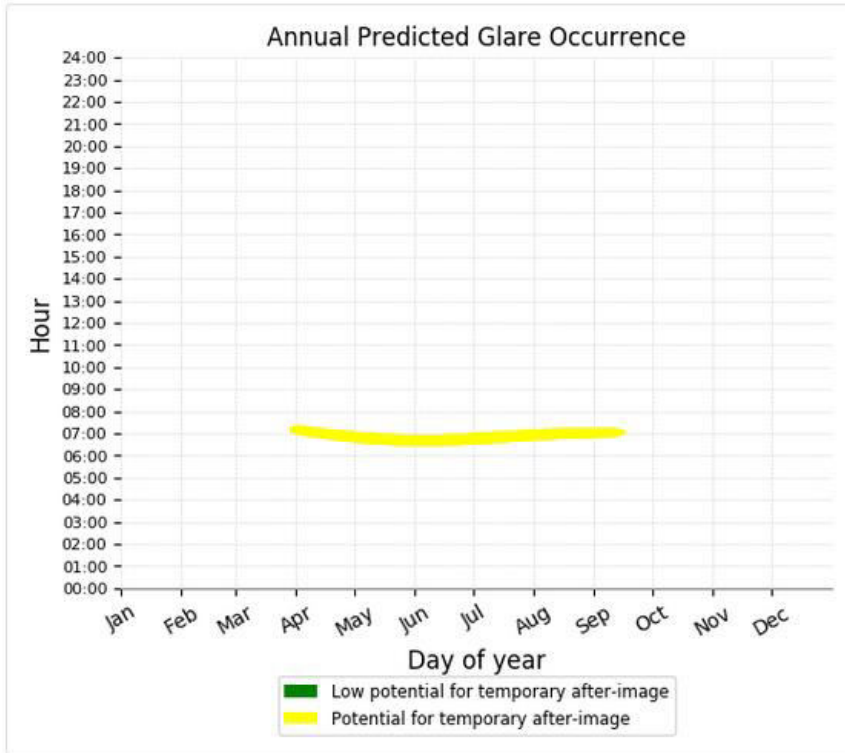


Abbildung 16: Jährlich auftretende Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Osten (OP6)

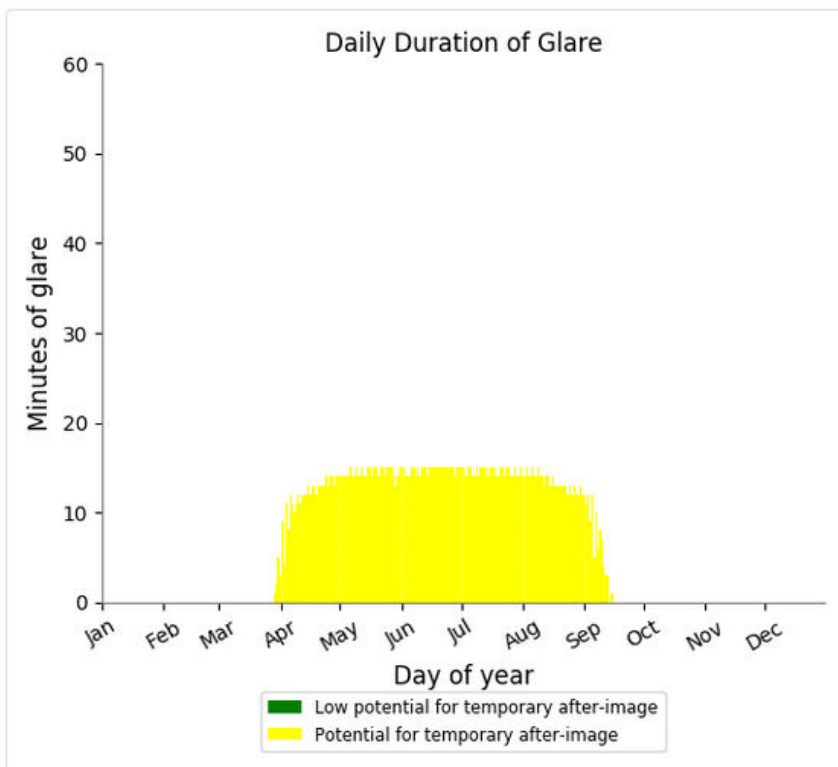


Abbildung 17: Täglich auftretende Blendung (in Minuten) in Abhängigkeit der Monate für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Osten (OP6)

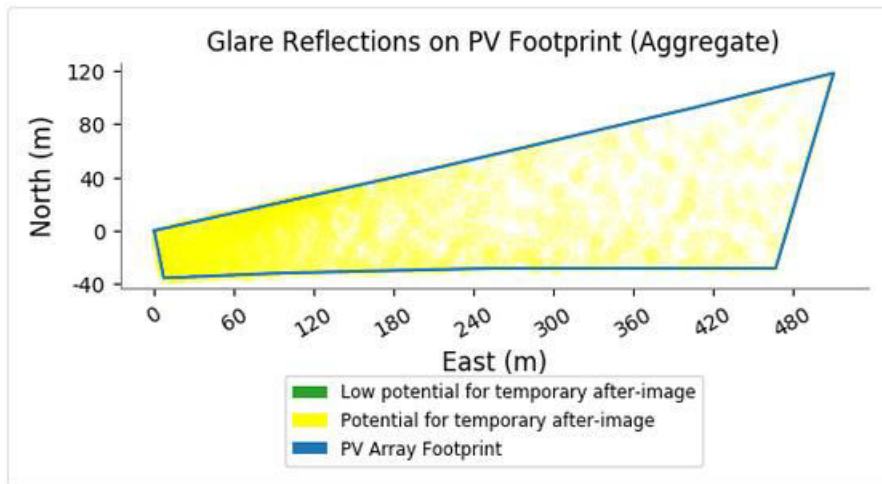


Abbildung 18: Fläche mit Reflexionen auf OP6

7.2 Bahnstrecke 6185 Fahrrichtung Westen (OP4)

Abbildung 19 verdeutlicht die grafische Auswertung der jährlich auftretenden potenziellen Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit aufgeteilt in die einzelnen Monate für die Fahrrichtung Westen, dargestellt durch OP4. Potenzielle Blendungen treten von Ende März bis Mitte September zwischen 18:55 und 19:55 auf. Abbildung 20 verdeutlicht die tägliche Dauer der Blendung. Diese erreicht maximal 13 Minuten pro Tag. Abbildung 21 verdeutlicht erneut in einer grafischen Darstellung die Fläche und den Umriss der PV-Anlage. Gelb dargestellt sind die von der PV-Anlage ausgehenden potenziellen Blendungen auf OP4. Je intensiver das gelb dargestellt ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit potenzieller Blendungen, verursacht durch die jeweilige markierte Fläche. Es wird deutlich, durch welchen Bereich die Blendungen auf OP4 verursacht werden.

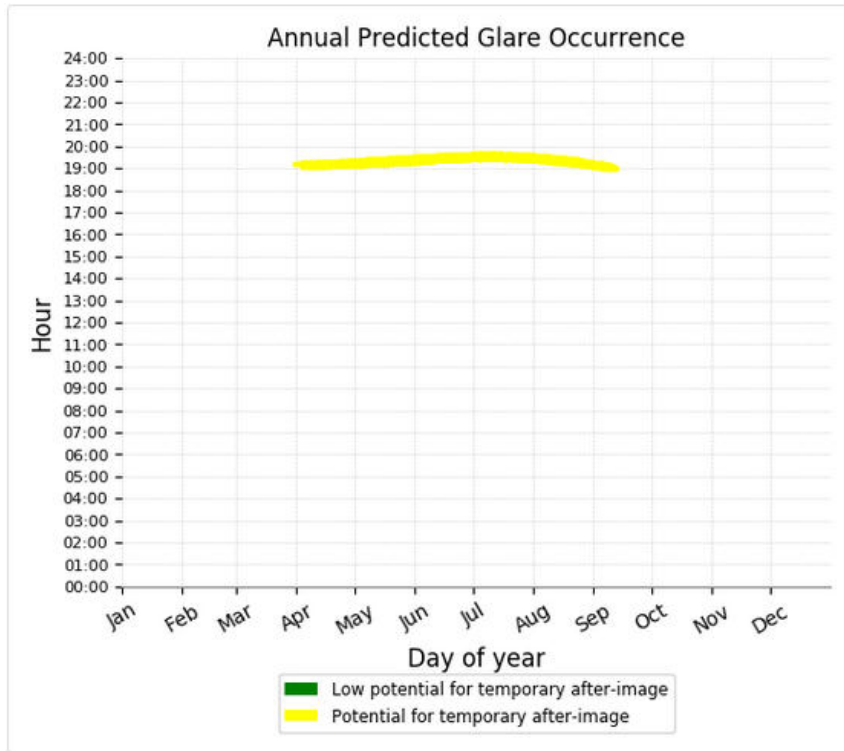


Abbildung 19: Jährlich auftretende Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Westen (OP4)

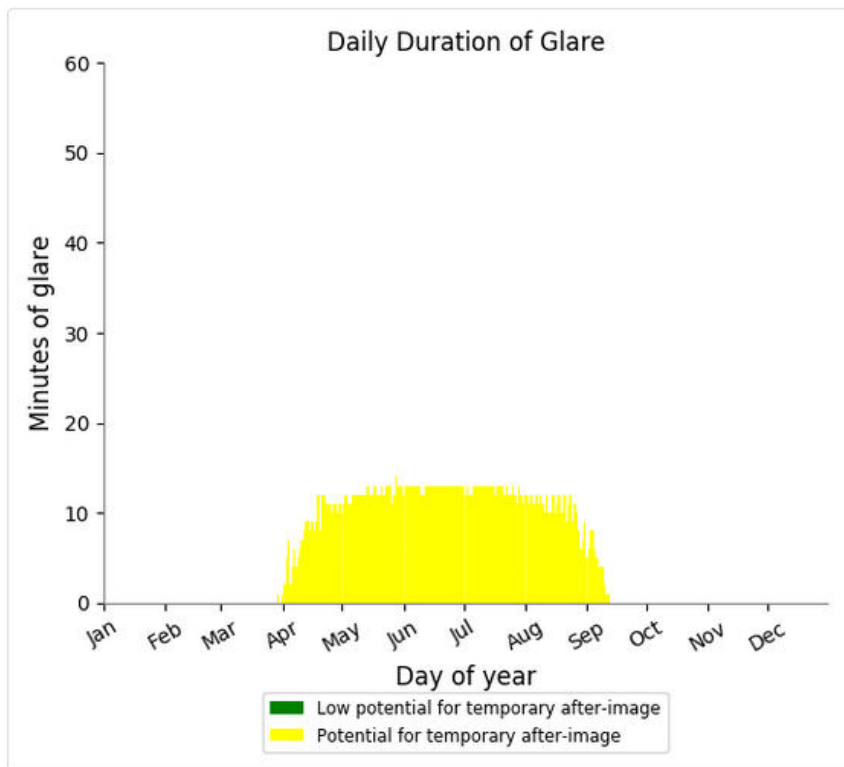


Abbildung 20: Täglich auftretende Blendung (in Minuten) in Abhängigkeit der Monate für die Bahnstrecke 6185 für die Fahrtrichtung Westen (OP4)

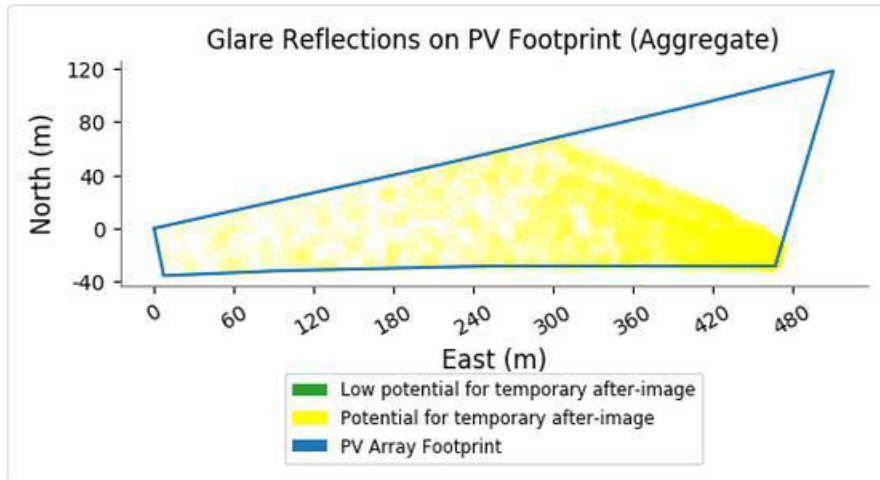


Abbildung 21: Fläche mit Reflexionen auf OP4

7.3 Bahnstrecke 6185

Abbildung 22 fasst die Ergebnisse aus Kapitel 7.1 und 7.2 zusammen. Es wird deutlich, dass potenzielle Blendungen zum einen in den Morgen- und zum anderen in den Abendstunden auftreten können. Das führt zu einer Grenzwertüberschreitung. Dabei muss in dieser Grafik unterschieden werden, dass hier kein punktueller Immissionsort ausgewertet ist, sondern die Bahnstrecke mit der in Kapitel 5.3 genannten Blickwinkelberücksichtigung. Aus diesem Grund unterscheidet sich die Auswertung leicht von den oben genannten OPs.

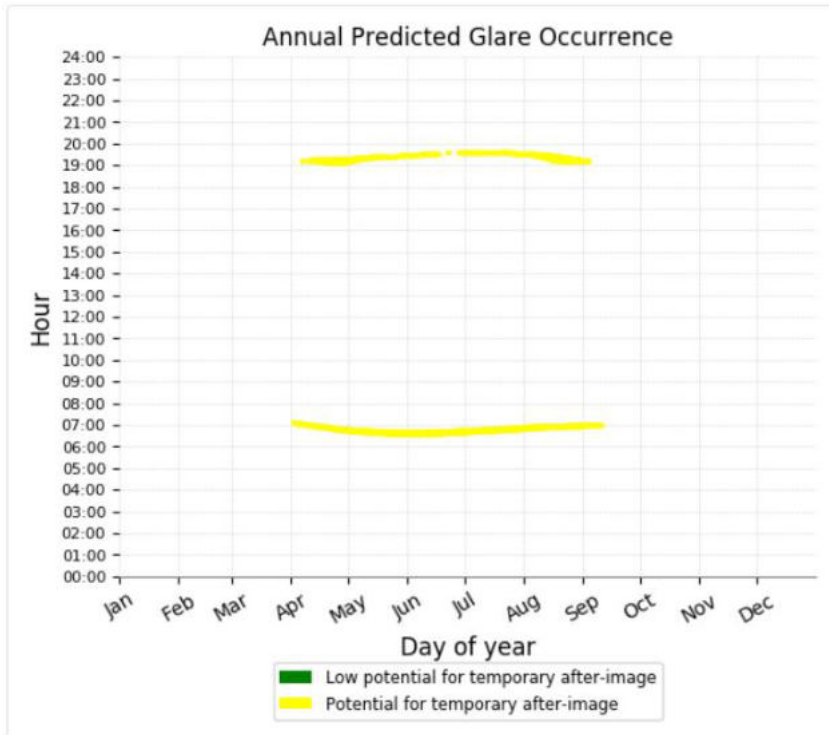


Abbildung 22: Jährlich auftretende Blendung in Abhängigkeit der Uhrzeit für die die Strecke der Bahnstrecke 6185 unter Berücksichtigung beider Fahrtrichtungen

8 Blendschutzmaßnahmen

In Kapitel 7 konnte gezeigt werden, dass die Bahnstrecke 6185 in den Morgenstunden zwischen 06:30 und 07:30 und in den Abendstunden zwischen 18:55 und 19:55 von Anfang April bis Anfang / Mitte September von potenzieller Blendung betroffen ist. Der Grenzwert für den Straßen- und Bahnverkehr liegt bei 0 Minuten potenzieller Blendung.

Abbildung 23 zeigt einen Kartenausschnitt des relevanten Bereichs, der bereits durch natürlichen Bewuchs geschützt ist. Nach der LAI-Richtlinie ist eine mögliche Maßnahme zur Verminderung und Vermeidung von Blendwirkungen die Unterbindung der Sicht auf das Photovoltaikmodul in Form von Wällen oder blickdichtem Bewuchs in Höhe der Moduloberkante. Dabei muss der Bewuchs für die Betriebsdauer der PV-Anlage sichergestellt sein. Abbildung 24 und Abbildung 25 verdeutlichen die von den PV-Modulen ausgehenden Blendreflexionen, dargestellt durch die gelben Linien. Das Symbol der Sonne stellt exemplarisch den Punkt der durch die Oberfläche der PV-Module verursachte Blendreflexionen dar. Die Grafiken verdeutlichen, dass der bereits vorhandene natürliche Bewuchs eine Sichtunterbrechung zwischen PV-Modul und der Bahnstrecke darstellt. Sowohl der minimale als auch der maximale Winkel der Blendreflexionen ist in der Grafik eingezeichnet. Dieser stellt eine Sichtunterbrechung nach der LAI-Richtlinie dar. Abbildung 24 verdeutlicht dabei die Blendreflexionen Richtung Osten und Abbildung 25 analog Richtung Westen. Dabei ist jeweils noch der minimale und der maximale Winkel der von dem PV-Feld verursachten Blendreflexionen dargestellt.



Abbildung 23: Natürlicher Bewuchs (grün markiert) zwischen der Bahnstrecke 6185 und der PV-Anlage

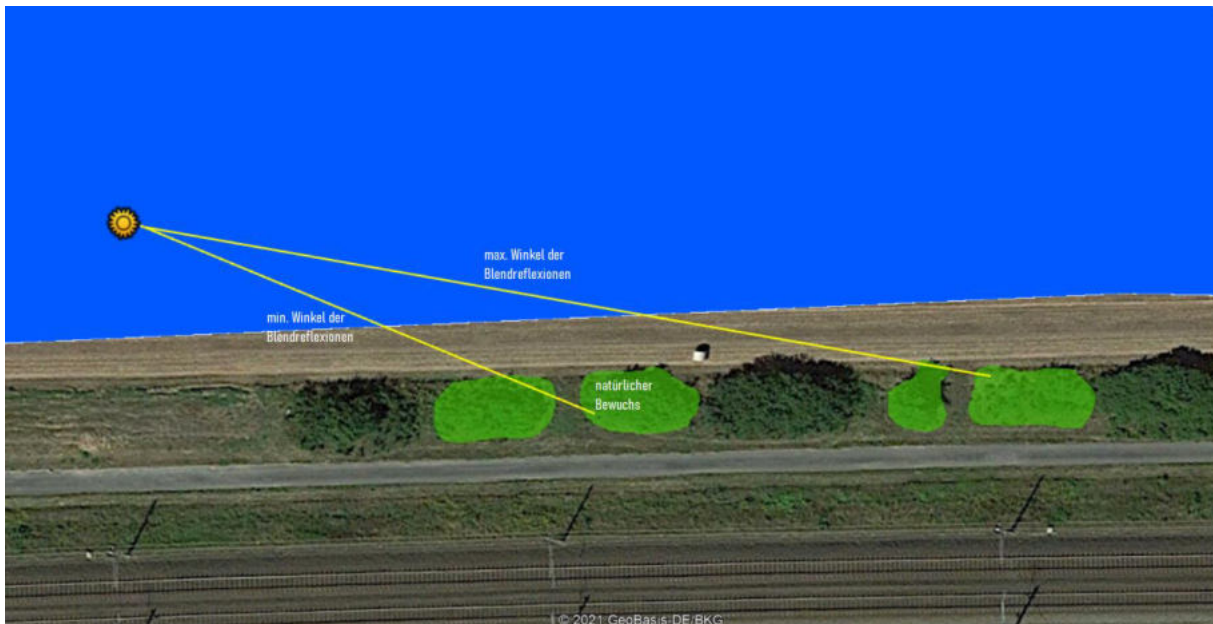


Abbildung 24: Blendreflexionen, ausgehend von dem Solarpark, in Richtung Osten. Dargestellt ist exemplarisch ein Punkt innerhalb des Solarparks, welcher Blendung verursacht. Weiterhin zu sehen sind die simulativ ermittelten Winkel der Blendreflexionen in Richtung der Bahnstrecke. Grün markiert ist der natürliche Bewuchs, der, wie auf der Grafik dargestellt, unter Berücksichtigung des minimalen und maximalen Winkels eine natürliche Sichtunterbrechung darstellt

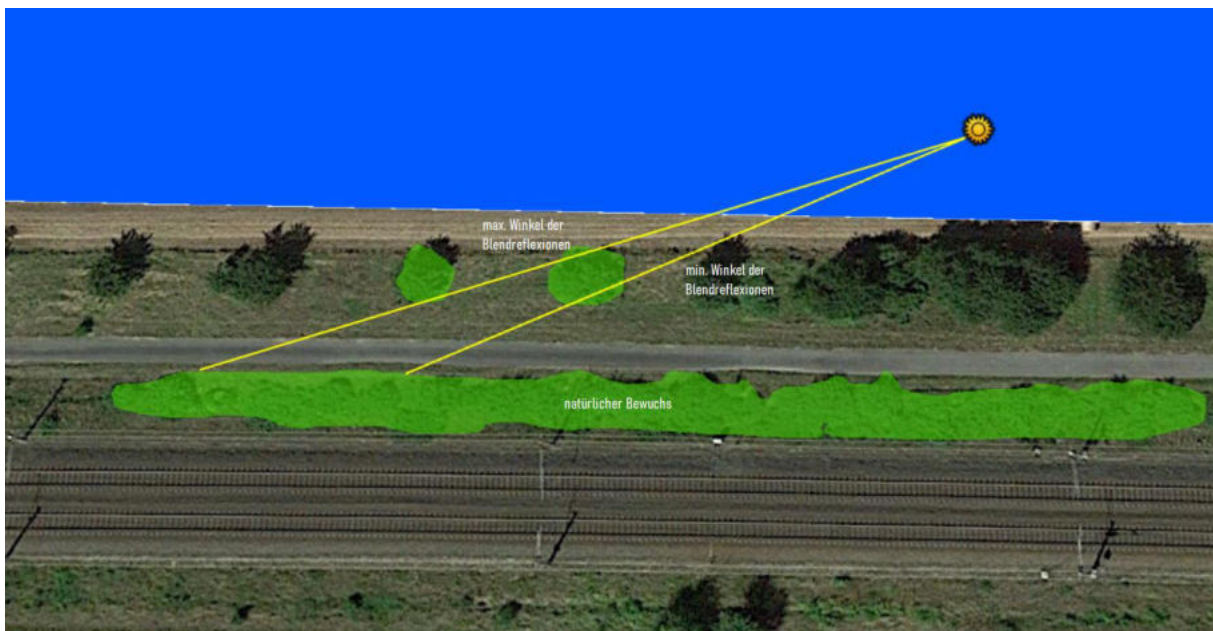


Abbildung 25: Blendreflexionen, ausgehend von dem Solarpark, in Richtung Westen. Dargestellt ist exemplarisch ein Punkt innerhalb des Solarparks, welcher Blendung verursacht. Weiterhin zu sehen sind die simulativ ermittelten Winkel der Blendreflexionen in Richtung der Bahnstrecke. Grün markiert ist der natürliche Bewuchs, der, wie auf der Grafik dargestellt, unter Berücksichtigung des minimalen und maximalen Winkels eine natürliche Sichtunterbrechung darstellt

Da nicht die komplette Länge des Solarparks Möringen durch Bewuchs geschützt ist, werden im Folgenden die relevanten Bereiche für Blendschutzmaßnahmen zur Vermeidung potenzieller Blendung dargestellt. Dies kann in Form eines blickdichten Zauns oder weiteren, künstlich gepflanzten Bewuchses realisiert werden. Zur Eingrenzung des schutzwürdigen Bereichs kann Abbildung 26 herangezogen werden. Diese Abbildung zeigt den Blickwinkel des Lokführers (rot dargestellt). Bei Fahrtrichtung Osten besteht die erste Sichtverbindung zum Solarpark ab Erreichen des Bereiches, der nicht mehr durch natürlichen Bewuchs geschützt ist. Ebenso dargestellt ist natürlicher Bewuchs, der als Sichtunterbrechung dienen kann. Anhand dieser Grafik kann der zu schützende Bereich festgelegt werden.

Aufgrund der Notwendigkeit eines Blendschutzzauns hat sich der Auftraggeber dazu entschieden, die Tischbelegung des PV-Felds Nord und Süd zu tauschen, sodass eine geringere Höhe der Moduloberkante (siehe Kapitel 3) für die Ausarbeitung des Blendschutzes anzunehmen ist. Somit ist für das PV-Feld eine untere Modulkante in der Höhe von 1,2 m und die obere Modulkante von 2,88 m über Grund geplant. Die Simulationsergebnisse bleiben nach Prüfung von dieser Veränderung unberührt und für das PV-Feld Süd wurden ebenfalls keine Blendungen unter Berücksichtigung der geänderten Tischhöhe ermittelt.

Die Auswertung des Höhenprofils zeigt, dass die Fläche des Solarparks und die der Bahnstrecke auf einer Höhe von 36 – 37 m liegt und somit nahezu ebenerdig ist. Da für Bahnstrecken eine Höhe von 3 m für den Lokführer angenommen wird, wird eine Höhe von 3 m für den Blendschutzzaun für den orange eingezeichneten Bereich empfohlen. Wenn von der Moduloberkante keine Sichtverbindung zu den zu schützenden Bereichen besteht, kann eine Blendung ausgeschlossen werden. Sollten Unebenheiten auf der PV-Fläche vorherrschen, die nicht aus der Ferne berücksichtigt werden können, muss der Auftraggeber das in der Ausarbeitung des Blendschutzzauns vor Ort berücksichtigen. Zur weiteren Reduzierung von Kosten im Bereich Blendschutz besteht die Möglichkeit die Höhe der Modulunter- bzw. Moduloberkante zu reduzieren. Aus der Höhenreduzierung der Modultische kann ein dementsprechend angepasster und niedrigerer Blendschutzzaun errichtet werden. Sollte somit die Moduloberkante bei um 0,5 m auf 2,38 m angepasst werden, ist ein Blendschutzzaun in der Höhe von 2,50 m notwendig. Die Ausführung des Blendschutzzauns obliegt dem Auftraggeber. Dabei steht nur im Vordergrund, dass eine Sichtunterbrechung erreicht wird. Diese kann auch kostensparend in der geplanten Einfriedung kombiniert sein.



Abbildung 26: Blickwinkelberücksichtigung des Zugfahrers auf der Strecke 61805. Der natürliche Bewuchs ist grün markiert. Die roten Linien stellen den Blickwinkel ($+30^\circ$) des Zugführers dar. Durch den Bewuchs tritt die erste potenzielle Blendung an der markierten Stelle auf. Weiterhin ist der maximale Winkel der Blendreflexionen, ausgehend von dem PV-Feld, gelb dargestellt. Daraus ergibt sich die Länge des notwendigen Blendschutzzauns, orange dargestellt.

9 Fazit

Abschließend kommt das Fachgutachten zu dem Schluss, dass eine Gefährdung durch Blendung durch direkte Reflexion der Sonnenstrahlen an den Modulflächen für die untersuchte Bahnstrecke 6185 (Hochgeschwindigkeitsstrecke) simulativ nicht auszuschließen ist. Eine Vermeidung der Blendwirkung durch die geplante PV-Freiflächenanlage auf die genannte Bahnstrecke wird durch die in Kapitel 8 aufgezeigten Blendschutzmaßnahmen erreicht. Die Bahnstrecke 6107 und die geplante Autobahn A14 sind nicht von potenzieller Blendung betroffen.

10 Literaturverzeichnis

- Boyuan Yan, M. V.-H. (April 2016). Maintaining ocular safety with light exposure, focusing on devices for optogenetic stimulation. *Vision Research*. Elsevier.
- DFS Deutsche Flugsicherung GmbH. (2020). *Luftfahrthandbuch Deutschland*.
- Immisionsschutz, L. f. (2002). *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immission von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), verabschiedet auf der 103. Sitzung*.
- Linz, Kunst Universität. (kein Datum). Linz, Kunst Universität.
- Ministerium für Umwelt, K. u.-W.-A. (2012). *Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)*.
- OVE, Österreichischer Verband für Elektrotechnik. (1. 11 2016). *Blendung durch Photovoltaikanlagen*. Wien.
- Reichenbach H.-D., D. K. (kein Datum). *Blendung durch optische Strahlungsquellen. Bericht der BAUA, Forschung Projekt 2185*. 2008: BAUA.
- Schierz, C. (2012). *Über die Blendbewertung von reflektierenden Sonnenlicht bei Solaranlagen*. Ilmenau: TU Ilmenau, FG Lichttechnik.
- Sjerps-Koomen E.A., A. T. (1996). *A simple model for PV module reflection losses under field conditions*. Solar Energy V57 N6 P421-32.
- Solarglass (matt/matt) SILK. (kein Datum). GMB Solarglas.
- Yamada T., N. H. (kein Datum). *Reflection loss analysis by optical modeling of PV module*. Solar Energy Materials and Solar Cells V67 P405-13.
- Yellowhair, J. a. (2015). *Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and Glint/Glare Impacts*. American Society of Mechanical Engineers: International Conference on Energy Sustainability collocated with the ASME 2015 Power Conference.