

Grünordnerischer Fachbeitrag zum B-Plan 17

Gemeinde Braak

Umweltbericht



Auftraggeber:

W&R Solar 2 GmbH & Co. KG
Schwetzingen Straße 22-26
68753 Waghäusel

Verfasser:

Landschaftsplanung JACOB | FICHTNER
Landschaftsarchitekten bdla
Ochsenzoller Straße 142 a
22848 Norderstedt
Tel.: 0 40 / 52 19 75 -0

A handwritten signature in black ink, reading 'A. Fichtner'. The signature is stylized with a long, sweeping horizontal line above the letters.

Bearbeitung:

Axel Fichtner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Marius Thybusch, B.Sc. Landschaftsarchitektur

Stand: 05.06.2026

INHALTSVERZEICHNIS

Umweltbericht	1
1 Einleitung	1
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans	1
1.2 Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über den Standort sowie Art und Umfang der geplanten Vorhaben	2
1.3 Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	3
1.4 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	3
1.5 Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen	6
2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut einschließlich etwaiger Wechselwirkungen	7
2.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	7
2.1.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	7
2.1.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	7
2.1.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	8
2.2 Schutzgut Fläche	8
2.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	8
2.2.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	8
2.2.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	9
2.3 Schutzgut Boden	9
2.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	9
2.3.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	9
2.3.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	10
2.4 Schutzgut Wasser	11
2.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	11
2.4.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	11
2.4.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	11
2.5 Schutzgut Klima	12
2.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	12
2.5.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	12
2.5.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	12
2.6 Schutzgut Luft	12
2.6.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	12
2.6.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	12
2.6.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	13
2.7 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange	13
2.7.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	13
2.7.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	15
2.7.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	15
2.8 Schutzgut Landschaft	16

2.8.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	16
2.8.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	17
2.8.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich.....	17
2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	17
2.9.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	17
2.9.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	17
2.9.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich.....	17
2.10	Wechselwirkungen	18
3	Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle	18
3.1	Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten	18
3.2	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Bewertung	18
3.3	Eingesetzte Techniken und Stoffe	18
3.4	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen	19
4	Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen	19
4.1	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	19
4.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante).....	19
5	Zusätzliche Angaben	20
5.1	Verwendete technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung	20
5.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	20
5.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	21

1 Einleitung

Die Gemeinde *Braak* beabsichtigt, Bauflächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) zu schaffen, die von der *W & R Solar 2 GmbH & Co. KG* betrieben werden soll.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen gelten außerhalb eines Abstands von 200 m zu Autobahnen oder Schienenwegen des übergeordneten Netzes nicht als privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 BauGB. Entsprechend fordern die gesetzlichen Regelungen die Aufstellung eines Bebauungsplans, da regelmäßig anzunehmen ist, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen auch als sonstiges Vorhaben im Außenbereich unzulässig wären und die Beeinträchtigung öffentlicher Belange nicht gänzlich auszuschließen ist.

Für den Bebauungsplan 17 der Gemeinde Braak wird entsprechend § 2 a Absatz 1 BauGB ein Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht dient der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen. Im Bebauungsplanverfahren ist zu prüfen, welche Umweltauswirkungen durch die Planung zu erwarten sind (Umweltprüfung). Als Untersuchungsraum für die Umweltprüfung ist das Plangebiet mit seinen angrenzenden Strukturen anzusehen, da umweltrelevante Auswirkungen über den Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht ausgeschlossen werden können. Zu betrachten sind gemäß Anlage 1 zum BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplans.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans wird sichergestellt, dass die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Artenschutzes ausreichend berücksichtigt werden.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Durch die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „PV-Freiflächenanlage“ sollen die Errichtung und der Betrieb einer PV-FFA einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen auf einer Gesamtfläche von ca. 9,3 ha planungsrechtlich abgesichert werden.

Mit dem geplanten Vorhaben soll durch die Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom ein Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien und zur Versorgungssicherheit geleistet werden. Das Vorhaben folgt damit sowohl den Klimazielen der Bundesregierung als auch dem Ausbauziel des Landes Schleswig-Holstein für eine Stromerzeugung aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen an Land von mindestens 45 TWh bis zum Jahr 2030.

1.2 Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über den Standort sowie Art und Umfang der geplanten Vorhaben

Das Plangebiet befindet sich südlich der Anschlussstelle 29 „Stapelfeld“, auf einer östlich der Bundesautobahn 1 (BAB 1) gelegenen Ackerfläche der Gemeinde *Braak* im Kreis *Stromarn*. Die südlich direkt an das Plangebiet angrenzenden sowie die ca. 200 m westlich des Plangebiets (jenseits der BAB 1) gelegenen Flächen gehören zur Gemeinde *Stapelfeld*.

Die Plangebietsfläche wird im Norden, Süden und Südosten von Knicks begrenzt. Im Osten verläuft die Straße „Schwarzer Berg“. Mittig wird das Plangebiet durch einen Redder in zwei landwirtschaftliche Flächen geteilt. In Richtung Westen setzen sich die landwirtschaftlichen Nutzungen bis an die BAB 1 fort, in Richtung Nordosten reichen die landwirtschaftlichen Nutzungen über das Plangebiet hinaus bis an die Siedlungsflächen des Ortsteils *Braak*.

Auf großen Teilen der Acker- und Grünlandflächen werden Solar-Module errichtet. Vorgesehen ist eine starre, fest aufgeständerte (dem Sonnenstand nicht nachgeführte) Anlage. Seiner monofunktionalen Zweckbestimmung entsprechend ergibt sich für die PV-FFA eine sehr gleichförmige Struktur, die im Wesentlichen aus den Solarmodulfeldern besteht. Dabei sind die Reihen der Solarmodultische (Modultischlänge ca. 7,30 m) parallel in Nord-Süd-Richtung angeordnet und abwechselnd um jeweils 10-12 Grad nach Osten bzw. Westen geneigt. Hierdurch entsteht eine dachähnliche, giebelartige Anordnung der Modulreihen. Die Reihenabstände im Bereich der Firste (Modulrücken an Modulrücken) betragen jeweils 0,30 m, die Reihenabstände zwischen zwei Traufkanten betragen jeweils 1,50 m. Die Flächen für die Errichtung von Trafostationen sowie die Flächen der Wartungs- und Betriebswege werden nicht mit Modultischen überbaut. Die Höhe der Modultische erreicht ca. 3,75 m. Die Traufkanten werden sich mind. 0,80 m über dem Boden befinden. Die Gründung der Modultische erfolgt über Ramppfähle ohne zusätzliche Fundamente.

Die Freiflächen neben und unter den Solarmodultischen werden weitestgehend unversiegelt bleiben. Die Aufstellung der Module in Reihen mit entsprechenden Boden- und Reihenabständen ermöglichen eine eingeschränkte Nutzung als Weide oder eine wiederkehrende Mahd. Die Entwässerung der Anlage erfolgt über die Versickerung des Niederschlagswassers im Boden. Die Photovoltaikmodule werden mit maximal 2,30 m hohen Zäunen eingefriedet.

Für die Sonstigen Sondergebiete ist eine Grundfläche (GR) der baulichen Anlagen von 21.845 m² für das nördliche SO und 42.250 m² für das südliche SO als Höchstmaß festgesetzt. Das entspricht jeweils 80 % der Sondergebietsfläche. In der vorliegenden Planung bildet die GR der baulichen Anlagen jedoch nicht den Versiegelungsgrad ab. Sie beschreibt vielmehr den überbaubaren Flächenanteil, der von den äußeren

Abmessungen der Modultische in senkrechter Projektion auf den Boden überschirmt wird. Die tatsächliche Versiegelung beschränkt sich punktuell auf die Gründung (Verankerung) der Montagegestelle sowie der erforderlichen technischen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen) und Zuwegungen innerhalb des Sondergebiets und wird ebenfalls durch die GR erfasst.

Die Erschließung der nördlichen Sondergebietsfläche erfolgt über einen neu zu errichtenden Betriebsweg, der von der Straße *Schwarzer Berg* durch einen bereits vorhandenen Knickdurchbruch in Richtung Plangebiet abzweigt. Die Erschließung der südlichen Sondergebietsfläche soll zum einen über einen asphaltierten bereits vorhandenen Weg, der von der südlich verlaufenen L92 (*Hauptstraße*) in Richtung Plangebiet abzweigt, erfolgen. Zum anderen wird ein zweiter neu zu errichtenden Betriebsweg, der ebenfalls von der Straße *Schwarzer Berg* durch einen weiteren bereits vorhandenen Knickdurchbruch in Richtung Plangebiet abzweigt, zur Erschließung des Plangebiets genutzt.

Die Sondergebietsflächen werden im Nordosten durch eine randliche naturnahe Pufferzone eingefasst, weitere Freihaltebereiche entstehen durch die Berücksichtigung der Knickschutzstreifen. An der nordöstlichen Grenze der Plangebietsfläche wird die Anlage einer Feldhecke als eingrünende Maßnahme vorgesehen.

1.3 Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Der 9,3 ha große Plangeltungsbereich wird bisher überwiegend landwirtschaftlich als Acker und Grünland genutzt.

Für das im B-Plan festgesetzte Sondergebiet werden ca. 8,0 ha beansprucht.

Randlich werden Abstände zu Knicks (5,00 m bzw. 10,00 m) sowie im Nordosten eine Pufferzone zur anzupflanzenden Feldhecke von Überstellung mit PV-Modulen freigehalten.

Es werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen im Außenbereich in Anspruch genommen.

1.4 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
Mensch	<u>§ 1 Abs. 4 Nr. 3 BNatSchG</u> Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen sind vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.	Erhalt der randlichen Knickbestände Erhalt der Wegeverbindung <i>Schwarzer Berg</i>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
	<u>§ 50 BImSchG</u> räumliche Trennung von Bereichen mit emissionsträchtigen Nutzungen und Bereichen mit immissionsempfindlichen Nutzungen	Blendgutachten
Fläche	<u>§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB</u> Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen.	Nutzung eines an einen Privilegierungskorridor entlang einer Bundesautobahn angrenzenden, für PV-FFA „sehr geeigneten“ Bereichs (gem. Solar- Freiflächenkonzept)
Boden	<u>§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere (...) Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit ihre Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (...). <u>§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB</u> Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen. <u>§ 1 BBodSchG</u> nachhaltige Sicherung der Bodenfunktionen, Abwehr schädlicher Bodenveränderungen	Begrenzung der überbaubaren Flächen Inanspruchnahme von naturraum- und regionaltypischen weit verbreiteten Böden mit geringer Lebensraumfunktion Begrenzung der überbaubaren Flächen Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Vermeidung schädlicher Stoffeinträge in das Erdreich
Wasser	<u>§ 1 WHG</u> Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollten unterbleiben. <u>§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; ... für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (...).	Schutz der Vorflut durch Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet wasserdurchlässige Betriebswege Schutz der Vorflut durch Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Vermeidung schädlicher Stoffeinträge in das Grundwasser
Klima	<u>§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere	Erhalt der randlichen Knickbestände Anpflanzung einer Feldhecke

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
	für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (...). <u>§ 1 Abs. 5 BauGB</u> Bauleitpläne sollen auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz dazu beitragen, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.	Erhalt der randlichen Knickbestände Anpflanzung einer Feldhecke Aufbau nachhaltiger Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen
Luft	siehe Schutzgut Mensch	
Tiere und Pflanzen	<u>§1 Abs. 2 Nr. 1 BauGB</u> Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen (...). <u>§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere (...) wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. <u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) BauGB</u> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.	Erhalt der randlichen Knickbestände Passierbarkeit der Einzäunungen Anpflanzung einer Feldhecke artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen Erhalt der randlichen Knickbestände Passierbarkeit der Einzäunungen Anpflanzung einer Feldhecke artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung und zum Ausgleich und Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen
Landschaft und Ortsbild	<u>§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</u> Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass (...) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.	Erhalt der randlichen Knickbestände Anpflanzung einer Feldhecke

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
	<u>§ 1 Abs. 6 BNatSchG</u> Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.	Erhalt der randlichen Knickbestände Erhalt der Wegeverbindung <i>Schwarzer Berg</i>
Kultur- und sonstige Sachgüter	<u>§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB</u> Die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen, Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes	ohne Relevanz

1.5 Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen

Als Grundlage für die Umweltprüfung im Bebauungsplanverfahren liegen folgende umweltrelevante Untersuchungen und umweltrelevante Stellungnahmen vor:

Untersuchungen

- Artenschutzfachbeitrag (LEGUAN, Mai 2026)
- Blendgutachten (SOLPEG, November 2025)
- Grünordnerischer Fachbeitrag (LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB|FICHTNER, Juni 2026)
- Solar-/ Photovoltaik Freiflächenkonzept (ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG, Mai 2025)

Umweltrelevante Stellungnahmen

aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB und der Abstimmung mit den Nachbargemeinden nach § 2 (2) BauGB liegen folgende Stellungnahmen vor:

- Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport - Landesplanung (Stellungnahme vom 06.08.2025) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Fläche und Landschaft
- Landesbetrieb Verkehr Schleswig-Holstein und Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus (Stellungnahme vom 10.04.2026) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch und Fläche
- Kreis Stormarn – Städtebau und Ortsplanung, Regionalplanung (Stellungnahme vom 16.03.2026) mit Hinweisen zum Schutzgut Fläche
- Kreis Stormarn – Naturschutz (Stellungnahme vom 16.03.2026) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Tiere & Pflanzen und Landschaft

- Kreis Stormarn – Wasserwirtschaft (Stellungnahme vom 16.03.2026) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Boden und Wasser
- Kreis Stormarn – Bodenschutz (Stellungnahme vom 16.03.2026) mit Hinweisen zum Schutzgut Boden
- Landeskriminalamt Schleswig-Holstein – Kampfmittelräumdienst (Stellungnahme vom 17.02.2026) mit Hinweisen zum Schutzgut Boden
- Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein – Obere Denkmalschutzbehörde (Stellungnahme vom 26.02.2026) mit Hinweisen zum Schutzgut Kultur & sonstige Sachgüter
- Landesamt für Landwirtschaft und nachhaltige Landesentwicklung - Untere Forstbehörde (Stellungnahme vom 13.03.2026) mit Hinweisen zum Schutzgut Tiere & Pflanzen

Im Rahmen der frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB wurden keine umweltrelevanten Stellungnahmen abgegeben.

2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut einschließlich etwaiger Wechselwirkungen

2.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

2.1.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Wohn- und Erholungsfunktion

Angesichts der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzungen bestehen im Plangebiet selbst keine schutzbedürftigen Nutzungen, d.h. Flächen mit Wohnfunktion.

Ca. 100 m östlich des Plangebiets befinden sich jedoch mit den dort vorhandenen Wohnhäusern schutzbedürftigen Nutzungen.

Für die Erholungsfunktion im weitesten Sinne ist die östlich an das Plangebiet angrenzende Straße *Schwarze Berg* von Bedeutung.

Vorbelastungen bestehen für das Schutzgut Mensch durch den Verkehrslärm und verkehrsbedingte Luftemissionen der westlich verlaufenden Bundesautobahn 1 (BAB 1) und der südlich verlaufenden Landesstraße L92.

2.1.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Im Hinblick auf die Gebiete mit **Wohnfunktionen** sind keine wesentlichen Immissionswirkungen durch das Vorhaben absehbar, die zu Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Im Nahbereich der Anlage können baubedingte Lärmemissionen entstehen, die jedoch höchstens temporären Einfluss auf die östlichen Wohnnutzungen haben werden. Im laufenden Betrieb wird der Solarpark nur gelegentlich zu Wartungszwecken angefahren, so dass sich auch hieraus keine zusätzlichen Lärmimmissionen ergeben.

Die Solarmodule werden in Richtung Osten und Westen ausgerichtet. Negative Auswirkungen durch Reflexionen in Richtung der BAB 1 sind gem. Blendgutachten (SolPEG, 2025) nur in geringem Umfang möglich. Die östlich des Plangebiet gelegenen Wohngebäude können gem. Gutachten nicht von Reflexionen erreicht werden.

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

Die auch für die Naherholung genutzte Straße *schwarzer Berg* bleibt einschließlich der qualitätsbildenden Knickbestände erhalten, so dass Beeinträchtigungen der **Erholungsfunktion** nicht eintreten.

2.1.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Lärm:

Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrs- und/oder Betriebslärm werden im Rahmen des Bauleitplans nicht erforderlich.

Blendwirkungen:

Die potenziellen Blendungen der östlichen Wohngebäude werden im Blendgutachten als vertretbar eingestuft. Durch die Anpflanzung einer Hecke im Nordosten des Plangebiets als Sichtschutz können potenziellen Blendwirkungen vermieden werden.

Erholungsfunktion:

Der Erhalt und die nachhaltige Sicherung der randlichen Knicks am *Schwarzen Berg* trägt der Erholungsfunktion Rechnung.

2.2 Schutzgut Fläche

2.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Für das Plangebiet liegt bisher kein qualifiziertes Planrecht vor.

In der Ausgangssituation unterliegt der überwiegende Teil des Plangebietes der landwirtschaftlichen Nutzung.

2.2.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Infolge der Planung kommt es zu einer erheblichen Veränderung der Situation für das Schutzgut Fläche, da diese zum Großteil durch das Vorhaben erstmalig baulich in Anspruch genommen werden. Es werden dabei intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen beansprucht.

2.2.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Durch die Nutzung eines am einen Privilegierungskorridor entlang einer Bundesautobahn angrenzenden, gem. Solar-/ Photovoltaik Freiflächenkonzept (ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG, 2025) für PV-FFA „sehr geeigneten“ Bereichs wird den Flächen-Nutzungsvorgaben der Gemeinde, des Landes Schleswig-Holstein sowie des Bundes entsprochen.

2.3 Schutzgut Boden

2.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Im Plangebiet finden sich naturraum- und regionaltypische und weit verbreitete Böden. In der Bodenkarte (BK50) sind Pseudogley-Braunerde und Pseudogley-Kolluvisol aus Lehmsand über Geschiebelehm als Bodentyp dargestellt.

Infolge der wasserundurchlässigen Lehmschichten ist die Versickerung auf den Flächen nur erschwert möglich und es ergeben sich mäßige bis geringe Sickerwasserraten und damit auch ein mäßiger Beitrag zur Grundwasserneubildung.

Die Produktionseignung (natürliche Ertragsfähigkeit) der Böden gilt als mittel. Die Bodenzahl liegt bei 39 bis 44 Punkten.

Gemäß Umweltportal SH besitzen die Böden im Vorhabengebiet eine geringe bis sehr geringe bodenfunktionale Gesamtleistung.

2.3.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Festsetzungen des B-Plans 17 ist von einer bis zu 80 %igen Überbauung der Sondergebiets-Flächen auszugehen. Nur für einen prozentual geringen Anteil dieser überbaubaren Flächen werden erstmalige Versiegelungen in Form von Betriebswegen, baulich-technischen Nebenanlagen und Verankerungen der Module im Boden entstehen, wodurch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen werden: Es werden das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort kleinflächig erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört.

Der Großteil der überbaubaren Fläche wird durch Überdachung/ Überstellung mit Solarmodulen eingenommen. Auch hierbei kommt es durch Verschattungen und verringerte Niederschlagszufuhr zu Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden. Der Vegetationsstandort, das Bodenleben und die natürliche Bodenfruchtbarkeit werden negativ beeinflusst.

Die Herstellung zweier Zuwegungen zu den Sondergebietsflächen führt zu einer geringfügigen zusätzlichen Versiegelung im östlichen Bereich des Plangebiets.

Angesichts des sehr ebenen, kaum reliefierten Geländes und der Verankerung der Solarmodule durch Rammprofile werden zur Errichtung der PV-Freiflächenanlage keine

umfangreichen Bodenumlagerungen (Abgrabungen und Aufschüttungen) erforderlich, wodurch der natürlichen Bodenaufbau weitestgehend erhalten wird.

Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet fast ausschließlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen betroffen. Empfindliche oder seltene Böden werden nicht beansprucht. Altlasten und Altablagerungen sind nicht betroffen.

2.3.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Als bodenschützenden Maßnahme steht die Minimierung der Versiegelung im Vordergrund:

Dies wird durch die Begrenzung der überbaubaren Flächen und das Maß der baulichen Nutzung erreicht. Alle überbaubaren Flächen, auf denen Solarmodule platziert werden können, sind mit Ausnahme von den Stützpfeilern zur Verankerung der Module, den Zuwegungen und den technischen Nebenanlagen begrünt, nicht vollständig versiegelt und erfüllen somit auch weiterhin Bodenfunktionen. Betriebswege und Zufahrten sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen.

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes ist das Oberflächenwasser innerhalb des Plangebiets zu versickern. Damit wird der Oberflächenabfluss so lange wie möglich im Landschaftsraum gehalten und dem Wasserkreislauf vor Ort wieder zugeführt. Durch die Ausweisung der Maßnahmenflächen und ihre extensive Begrünung wird ein weiterer Beitrag zur Minimierung der Versiegelungsfolgen, nicht nur für den Bodenhaushalt, sondern auch für den Wasserhaushalt erreicht.

Zum Schutz des Bodens wird auf den Maßnahmenflächen und auf den überbaubaren Flächen der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel untersagt. Die Reinigung der Solarmodule erfolgt nicht mit chemischen Mitteln, sondern ausschließlich trocken oder mit Wasser. Flächen zu unterlassen. Schädliche Stoffeinträge in das Erdreich sind zu vermeiden. Wassergefährdende Stoffe aus den Trafostationen werden durch spezielle Schutzmaßnahmen (z.B. Auffangwannen) gesammelt. Schädliche Stoffeinträge in das Erdreich und somit auch in das Grundwasser werden dadurch vermieden.

Des Weiteren werden die Bauarbeiten nach DIN 18915 (Landschaftsbauarbeiten) durchgeführt und die Befahrbarkeitsgrenzen gem. DIN 19639 beachtet. Unvermeidbare Verdichtungen des Bodens durch den Baustellenbetrieb in unbebauten Bereichen werden durch Lockerungsmaßnahmen nach Abschluss der Bauarbeiten ausgeglichen.

Für den (temporären) Verlust von Boden als Lebensraum werden planexterne Kompensationsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung festgesetzt.

2.4 Schutzgut Wasser

2.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Fließgewässer sind im Geltungsbereich des B-Plans lediglich in Form von randlich der südöstlichen Plangebietsgrenze verlaufenden Gräben ohne regelmäßige Wasserführung vorhanden. Der gesamte Landschaftsraum entwässert in Richtung Osten/Südosten.

Bzgl. des Grundwassers liegen allgemeine Kenntnisse aus Bodenübersichtskarten vor. Demnach werden die Grundwasserstände für das gesamte Plangebiet mit mehr als 20 dm unter Flur angegeben. Eine erhöhte Empfindlichkeit ist nicht anzunehmen. Unabhängig vom „echten“ Grundwasser kann sich oberhalb der bindigen Horizonte niederschlagsabhängig Sicker- und Schichtenwasser aufstauen, sofern das Wasser nicht seitlich abfließen kann.

2.4.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Da eine Versiegelung lediglich durch die Errichtung der Stützpfeiler für die PV-Module, den Bau der Nebenanlagen und Einfriedungen vorgesehen ist, fallen die versiegelungsbedingten Folgen für das Schutz Wasser nur gering aus.

Im Normalfall kann das Regenwasser auch weiterhin zwischen den PV-Modulen und außerhalb der Sondergebietsflächen in den umliegenden Maßnahmenflächen abfließen.

Das Risiko qualitativer Gefährdungen des Grundwassers infolge von Belastungen des Oberflächenabflusses und deren Versickerung ist angesichts der mäßigen Versickerungsraten des vorliegenden Bodens gering. Wassergefährdende Stoffe werden zudem nur innerhalb der Trafostationen verwendet. Diese verfügen über eine gesonderte Wanne, die für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen wird, sodass mit keiner Gefährdung zu rechnen ist. Durch die großen Flurabstände des „geschlossenen“ Grundwasserhorizonts der beanspruchten Flächen sind Anschnitte nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

2.4.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes (Schutz der Vorflut) ist das Oberflächenwasser im Plangebiet zu versickern. Durch die Gründung der PV-Module auf Rammprofilen und die Festsetzung der unversiegelten Maßnahmenflächen wird die versiegelte Fläche minimiert und Regenwasser kann auch weiterhin breitflächig versickern. Damit wird der Oberflächenabfluss so lange wie möglich im Landschaftsraum gehalten und dem Wasserkreislauf vor Ort wieder zugeführt.

Der Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie von chemischen Reinigungsmitteln auf den Flächen und der Einsatz von gesonderten

Schutzmaßnahmen vor dem Eintrag wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser leisten zusätzlich einen Beitrag zur Reduzierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

2.5 Schutzgut Klima

2.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Die klimatische Situation im Plangebiet ist durch die offene Landschaft, die Lage außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile sowie durch Emissionen des angrenzenden Verkehrs (besonders denen der BAB 1) geprägt. Aufgrund der unversiegelten und sich auch über das Plangebiet hinaus weiter fortsetzenden landwirtschaftlich genutzten Freiflächen ist von einer gewissen Kaltluftproduktionsrate für das Gebiet und damit von einer ausgleichenden Funktion auf das Kleinklima auszugehen.

2.5.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Infolge der großflächigen Überstellung mit Solarmodulen wird sich die klimaökologische Situation verändern. Aufgrund der Verschattungen einerseits und Aufheizeffekten an den Modulen andererseits kommt es zu geringfügigen Temperaturveränderungen. Die Verdunstung und damit auch der Beitrag zur ausgleichenden Kaltluftproduktion auf den Flächen werden durch das Vorhaben reduziert. Auf Grund der von PV-Modulen freigehaltenen Maßnahmenflächen sowie der gleichartigen landwirtschaftlichen Flächen in der direkten Umgebung des Vorhabens mit jeweils ausgleichender Funktion ist jedoch nicht zu erwarten, dass auf örtlicher Ebene eine relevante Verschlechterung der klimaökologischen Situation eintritt.

2.5.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Mit der Erhaltung der randlichen Knicks, den vorgelagerten naturnah bewachsenen Maßnahmenflächen, der Begrünung auch der Modulflächen sowie durch die geplante Heckenpflanzung werden nutzungsbedingte klimaökologische Veränderungen gemindert.

2.6 Schutzgut Luft

2.6.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Mögliche Luftbelastungen ergeben sich in der Bestandssituation aus den Emissionen des Verkehrs (insbesondere der westlich gelegenen BAB 1, der südlich verlaufenden L92 und der östlich angrenzenden Straße *Schwarzer Berg*).

2.6.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die Menge an Luftbelastungen wird sich nicht verändern, da von dem Solarpark weder anlage- noch betriebsbedingt zusätzliche Belastungen ausgehen.

2.6.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Der Erhalt der randlichen Knickbestände sowie die festgesetzten Gehölzpflanzungen wirken einer Verschlechterung der lufthygienischen Situation entgegen.

2.7 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange

2.7.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Biotoptypen

In der Gesamtbetrachtung setzt sich das Plangebiet aus zwei landwirtschaftlich genutzten Flächen zusammen, die sich zwischen Siedlungsrand der Gemeinde *Braak* und der BAB 1 befinden.

Bei der nördlichen der beiden Flächen handelt es sich um ein Einsaatgrünland, das im Norden durch einen Typischen Knick mit wenigen Überhältern und teils lückiger Strauchschicht begrenzt wird und das sich östlich und westlich des Plangebiets weiter fortsetzt. Bei der südlichen Fläche handelt es sich um einen Intensivacker, der zum Zeitpunkt der Kartierung mit Raps bestellt war. An diesen grenzt im Süden ein weiterer Typischer Knick mit teils mächtigen Überhältern und dichter Strauchschicht an. Abschnittsweise besteht der Knickwall hier jedoch ohne Gehölzaufwuchs, sodass dieser als Knickwall ohne Gehölze kartiert wurde. Südlich des Knicks (außerhalb des Plangebiets) grenzt ein sonstiges Feldgehölz an.

Östlich der Ackerfläche verläuft die Straße *Schwarzer Berg*, die von einem Graben ohne regelmäßige Wasserführung, einer Ruderalen Staudenflur frischer Standorte und beidseitig von Knicks begleitet wird. Zwei Knickdurchbrüche /unversiegelter Weg) dienen als östliche Zufahrten zu den landwirtschaftlichen Flächen.

Zwischen den beiden landwirtschaftlichen Flächen (Intensivacker und Grünlandeinsaat) verläuft von Ost nach West ein ehemaliger Redder, der aus zwei parallelen Typischen Knicks mit teils mächtigen Überhältern und einer dichten Strauchschicht besteht. Da die frühere Wegenutzung zwischen den Knicks nicht mehr besteht, hat sich dort eine Ruderale Grasflur und eine Ruderale Staudenflur frischer Standorte etabliert.

Beim größten Teil der Plangebietsflächen handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen und damit um Flächen mit nur allgemeiner Bedeutung für Natur und Landschaft.

Im Geltungsbereich weisen die randlichen sowie die innerhalb des Plangebiets vorhandenen Knicks eine besondere Bedeutung für Natur und Landschaft auf. Darüber hinaus fallen sie unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG/ § 21 LNatSchG. Eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist jedoch auch dem angrenzenden Feldgehölz sowie den randlichen Gräben mit begleitenden Rudelralffluren zuzuordnen.

Angesichts der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist die floristische Vielfalt im Großteil des Plangebiets nur mäßig ausgeprägt.

Fauna / Artenschutz

Als artenschutzrechtlich relevante Tierartengruppen sind für das Plangebiet Brutvögel, Fledermäuse und Haselmäuse zu erwarten. Entsprechende Kartierungen zu den Vorkommen der genannten Tierarten wurden durchgeführt (LEGUAN, 2026). Weitere streng geschützte Vertreter anderer Artengruppen bzw. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind gemäß Potenzialabschätzung mangels geeigneter Biotope im Plangebiet nicht anzunehmen.

Die randlichen Gehölzbestände (Knicks und Feldgehölze) bieten geeignete Habitate für diverse Brutvögel. Insgesamt konnten 16 verschiedene Brutvogelarten mit insgesamt 62 Revierpaaren innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. 14 Arten gelten sowohl landesweit als auch bundesweit als ungefährdet. Der Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) wird bundesweit auf der Vorwarnliste geführt, gilt in Schleswig-Holstein jedoch als ungefährdet. Der Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) wird in beiden Roten Listen als Neozoon nicht bewertet. 11 Arten werden zur Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten der Gebüsche und sonstiger Gehölzstrukturen zugeordnet. 3 Arten werden zu der Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten der halboffenen Standorte bzw. Ökotope gezählt. Die Gilde der ungefährdeten Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände ist mit 2 Arten vertreten.

Die randlichen Knicks weisen darüber hinaus ein hohes Potenzial für Fledermausvorkommen auf. Insgesamt konnten bei den Untersuchungen 8 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um die in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestuften Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) werden auf der Vorwarnliste geführt. Ungefährdet sind dagegen die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Bundesweit gelten Braunes Langohr und Breitflügelfledermaus als gefährdet, der Große Abendsegler wird auf der Vorwarnliste geführt. Fransenfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus sind bundesweit ungefährdet. Sämtliche Fledermausarten zählen zu den nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten.

Relevante Quartiere wie Wochenstuben oder Winterquartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Die Auswertungen der Aktivitätsminuten ergab jedoch, dass im Bereich des Redders zwischen Grünlandeinsaat und Acker sowie im Bereich des östlichen Redders „Schwarzer Berg“ artenschutzrechtlich relevante Jagdhabitate für alle ermittelten Fledermausarten vorhanden sind. Darüber hinaus wurden die artspezifischen Schwellenwerte von der Zwergfledermaus im Bereich des Redders „Schwarzer Berg“ überschritten. Somit liegt bei dieser Struktur auch für Zwergfledermaus ein bedeutendes Jagdgebiet vor. Auf Basis von Flugroutensichtüberprüfungen konnte zudem ermittelt werden, dass es sich hier um eine für die Zwergfledermaus bedeutende Flugroute handelt.

Vorkommen der Haselmaus im Plangebiet wurden im Rahmen der Kartierungen nicht festgestellt.

2.7.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist mit Lebensraumverlusten für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der Überstellung der Flächen mit PV-Modulen zu rechnen.

Beim größten Teil der durch die PV-Freiflächenanlage überplanten Flächen handelt es sich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen mit nur allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut. Die faunistischen Untersuchungen haben insbesondere in den randlichen linearen Gehölzstrukturen Fledermaus- und Brutvogelvorkommen vorgefunden. Eingriffe in diese Gehölzlebensräumen sind im Zusammenhang mit dem B-Plan nicht vorgesehen. Dadurch bleiben die Leitlinien, Flugrouten und Jagdhabitate der erfassten Fledermausarten erhalten. Auch der überaus individuenreiche Brutvogelbestand der Gehölze wird nicht beeinträchtigt, sofern sich durch Bauzeitenregelungen die Brut- und Aufzuchtzeit störungsarm gestalten lässt. Der Nahrungsraum auf den Flächen selbst wird durch die Photovoltaikelemente nur während der Bauzeit eingeschränkt. Danach ist in den extensiv zu unterhaltenden Flächen unter und zwischen den Modulen ein gegenüber den Ackernutzungen verbessertes Nahrungsangebot zu erwarten.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung werden keine Verstöße gegen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG festgestellt, sofern die benannten spezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden.

2.7.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Im Plangebiet werden alle im Rahmen des Knickschutzes geschützten Knicküberhälter erhalten. Dies betrifft gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR, 2017) mindestens alle Überhälter mit einem Stammumfang > 200 cm und alle Überhälter deren Abstand zu benachbarten Überhältern < 40,00 - 60,00 m beträgt. Aufgrund des geplanten Vorhabens können weitere Knicküberhälter im Plangebiet jedoch ebenfalls erhalten werden. Ausnahmsweise zugelassene Arbeiten im Wurzelbereich der zu

erhaltenden Bäume (Kronenradius + 1,5 m) sind nur mit besonderen Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Zur Vermeidung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der zu erhaltenden Knicks werden Knickschutzstreifen (KS) festgesetzt. Die KS sind ab Baubeginn dauerhaft abzuzäunen. Hierdurch wird sichergestellt, dass diese Flächen nicht vom Baubetrieb, von Bodenablagerungen sowie von Reliefveränderungen beansprucht werden.

Zur Minimierung der Lebensraumverluste für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der Überstellung der Flächen mit PV-Modulen werden die KS, die Zwischenmodulflächen, die von Modulen überschirmten Flächen sowie darüber hinaus weitere randliche Pufferzonen durch Einsaat (Regiosaatgut) begrünt und extensiv faunaschonend gepflegt. Dadurch wird den Funktionen der Gehölzränder als Leitlinien und Jagdgebiete für Fledermäuse sowie als Lebensraum des vielfältigen und individuenreichen Brutvogelbestands des Waldrandes Rechnung getragen.

Der unabdingbar erforderliche Sicherungszaun um die PV-Module wird mit einem Bodenabstand von 20 cm für Kleintiere passierbar gehalten.

Zur Eingrünung der Anlage wird im Nordosten des Plangebiets eine Feldheckenpflanzung festgesetzt. Auch hiermit werden Lebensräume, Biotopverbundelemente und Leitlinien für die Pflanzen- und Tierwelt geschaffen.

Für den Fall eines unvermeidbaren erschließungsbedingten Eingriffs in Gehölze gelten über die naturschutzrechtlichen Regelungen des § 39 (5) BNatSchG hinaus weitergehende zeitliche Einschränkungen, um die artenschutzrechtlichen Bestimmungen einzuhalten.

Zur Vermeidung der Verletzung/Tötung von Amphibien ist die Südseite des Baufelds des Modulfeldes 1 während der Bauzeit mit einem Amphibienzaun gem. Ausführungen im Artenschutzfachbeitrag abzuzäunen.

Zur Vermeidung von Störungen muss die Aufnahme der Bautätigkeiten nach Ende der Brutzeit erfolgen. Ist ein Arbeiten während der Brutzeit (01.03. - 30.09.) nicht zu vermeiden oder vor Beginn der Brutzeit noch nicht abgeschlossen sind mit der unteren Naturschutzbehörde weitergehende Maßnahmen (z.B. Vergrämung) abzustimmen.

2.8 Schutzgut Landschaft

2.8.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Das Landschaftsbild in der Region wird in seiner ursprünglichen Ausprägung durch großflächige landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen und ein relativ dichtes Knicknetz geprägt (historische Knicklandschaft). Im Betrachtungsraum selbst sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen von Feldgehölzen und randlichen Knicks eingefasst. Jedoch ist durch die umliegenden Verkehrsflächen (westlich BAB 1, südlich L92) eine tiefgreifende Überformung der Landschaft vorhanden.

Während nach Norden und Süden sowie zum westlich gelegenen Siedlungsbereich der Gemeinde *Braak* eine gute Eingrünung durch die vorhandene Vegetation gegeben ist, fehlt diese an der Süd-Westgrenze in Richtung Autobahn teilweise vollständig und das Plangebiet ist dort sehr gut einsehbar.

2.8.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Errichtung eines Solarparks kommt es auf der seit jeher als Acker/ Grünland wahrnehmbaren Fläche zu erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes. Die größte Veränderung geht mit den technischen Bauwerken, insbesondere den bis zu 3,75 m hohen PV-Modulen einher, auch wenn die randlichen Gehölze erhalten bleiben und damit eine Abschirmung z.B. in Richtung Norden und Süden vorhanden ist. Aufgrund lückiger randlicher Vegetation in Richtung Westen wird das Vorhaben von der BAB 1 aus deutlich zu erkennen sein.

Blendwirkungen der Solarmodule auf die BAB 1 oder auf die östlich angrenzende Wohnbebauung wurden in einem Blendgutachten (SolPEG GmbH, 2026) ausgeschlossen.

2.8.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Durch den Erhalt und die nachhaltige Sicherung der randlichen Knicks wird die PV-Anlage gut in die Landschaft eingebunden.

Zur Eingrünung des Vorhabens und zur Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild wird im Osten des Plangebiets eine Feldhecke gepflanzt, die den Solarpark gegenüber der Straße *Schwarzer Berg* und den Siedlungsflächen der Gemeinde *Braak* abschirmt.

2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.9.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Das Plangebiet befindet sich weder in einem archäologischen Denkmalgebiet noch in einem archäologischen Interessengebiet. Weder auf noch in der direkten Umgebung des geplanten Solarparks gibt es denkmalgeschützte Objekte.

2.9.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Es ergeben sich keine Betroffenheiten.

2.9.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Schutzgutbezogene Maßnahmen sind nicht erforderlich.

2.10 Wechselwirkungen

Wechselwirkungskomplexe mit schutzgutübergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine hohe Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und i.d.R. nicht wiederherstellbar sind, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

3 Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle

3.1 Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten

Für die Bauphase können zum jetzigen Zeitpunkt keine detaillierteren Angaben gemacht werden. Baubedingten Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt wird durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen Rechnung getragen. Hierzu greifen darüber hinaus die Regelungen der nachgelagerten Genehmigungsverfahren (Bauantrag), so dass eventuelle Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung der Planung vermieden werden können.

Die Erschließung, insbesondere für den Baubetrieb, ist über die öffentlichen Straßen gesichert.

Auf die zum Knick- und Gehölzschutz erforderlichen spezifischen Anforderungen bei den baulichen Maßnahmen des Solarparks wurde bereits in Kap. 2.7.3 hingewiesen.

3.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Bewertung

Zur Art und Menge der Abfälle, die aufgrund der Umsetzung der Planung anfallen, können keine detaillierten Angaben gemacht werden. Ihre umweltschonende Beseitigung und Verwertung wird durch entsprechende fachgesetzliche Regelungen sichergestellt.

Anhand des beschriebenen Umfangs der Maßnahmen ist von üblichen Bauabfällen auszugehen. Hinweise auf problematische Böden liegen nicht vor. Nutzungsbedingt sind keine problematischen Abfälle absehbar.

3.3 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Zu den eingesetzten Techniken und Stoffen, die in den durch die Planung ermöglichten Vorhaben verwendet werden, können noch keine konkreten Angaben gemacht werden. Auf der Ebene nicht absehbare Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene zu prüfen.

3.4 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Die Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich auch keine Gebiete oder Anlagen, von denen eine derartige Gefahr für die zukünftigen Nutzungen im Plangebiet ausgeht.

4 Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen

4.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das Ziel einer Alternativenprüfung ist, anhand unterschiedlichster Kriterien einen geeigneten Standort zu wählen, bei dem die Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter möglichst gering ausfallen.

Das „Solar-/ Photovoltaik Freiflächenkonzept des Amtes Siek“ (ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG, 2025) zeigt, dass das Plangebiet für den Bau von Solar-Freiflächenanlagen „sehr geeignet“ ist. Die Fläche grenzt zudem an einen Privilegierungskorridor entlang einer Bundesautobahn.

Eine Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren, dort wurde die Eignung bereits festgestellt. Der aktuelle Geltungsbereich des B-Plans 17 stellt sich daher als gut geeignete Fläche für das Bauvorhaben dar.

Innerhalb der Sondergebietsfläche ergeben sich keine relevanten Alternativen, da unter Berücksichtigung der definierten randlichen Schutzzonen im Sinn eines sparsamen Flächenverbrauchs eine weitgehende Ausnutzung der Fläche erfolgt. Auch die gewählten verkehrlichen Erschließungen sowie das gewählte Entwässerungskonzept (Versickerung innerhalb des Plangebiets) sind alternativlos.

4.2 Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die Errichtung eines Solarparks wäre damit nicht möglich.

Für die Entwicklung der Umwelt-Schutzgüter ergäben sich keine Unterschiede zur Bestandssituation.

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Verwendete technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung

Die wichtigsten Merkmale der im Rahmen der Umweltprüfung verwendeten technischen Verfahren werden in den jeweiligen Fachgutachten bzw. bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben. Sie entsprechen dem jeweiligen Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden. Die für die Umweltprüfung auf der Ebene des Bebauungsplans erforderlichen Erkenntnisse liegen vor, soweit sie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bebauungsplans in angemessener Weise verlangt werden können.

Für die Abschätzung der Blendwirkungen wurde eine Analyse der Reflexionswirkung der Photovoltaikanlage durchgeführt. Hierbei wurden auf Basis der Sonneneinfallswinkel die Reflexionsrichtungen bestimmt und diese Reflexionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die benachbarten Bereiche mit Wohnnutzung und den Verkehr entlang der BAB 1 überprüft. Grundlage für die Berechnung und Beurteilung der Lichtimmissionen lieferte die „Lichtleitlinie“ der Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2012).

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere wurden Realkartierungen und Potenzialabschätzungen durchgeführt, die auch der Artenschutzprüfung und der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zugrunde gelegt wurden.

Grundlage der Bilanzierung lieferten der gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht vom 09.12.2013 sowie der Gemeinsame Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport und des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur zu den Grundsätzen zur Planung von großflächigen Solar-FFA im Außenbereich vom 09.09.2024.

Für die Prognose der Umweltauswirkungen sind keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten, es liegen keine Kenntnislücken vor.

5.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Die Überwachung erfolgt im Rahmen von fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts- (Gewässer), Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, erkannt werden.

Die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich (inkl. der Ausgleichsmaßnahmen) sowie die Beachtung der artenschutzrechtlichen Hinweise wird durch eine Umweltbaubegleitung überwacht und dokumentiert.

5.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan 17 der Gemeinde *Braak* werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Solarparks geschaffen.

Auf der Grundlage vertiefender Untersuchungen zu den Schutzgütern Mensch (Blendwirkung) sowie Pflanzen und Tiere (Biotoptypenkartierung, Kartierungen von Brutvögeln, Fledermäusen, Haselmäusen, Potenzialabschätzungen zu weiteren artenschutzrechtlich relevanten Tierarten, Artenschutzbericht) wurde eine schutzgutbezogene Bestandsaufnahme und -bewertung aller Schutzgüter vorgenommen und es wurden die vorhabenspezifischen Auswirkungen auf die Schutzgüter ermittelt und bewertet. Erhebliche Auswirkungen ergeben sich durch die Überstellung der Ackerfläche mit PV-Modulen mit Folgen für das Schutzgut Fläche, den Boden- und Wasserhaushalt sowie das Landschaftsbild. Beeinträchtigungen von Lebensräumen betreffen das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen umfassen insbesondere Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelungsrate, die nachhaltige Sicherung der randlichen Knickbestände, die Ausweisung von begrünten Freihaltebereichen am Rand des Solarparks, Schutzmaßnahmen für den Boden-Wasserhaushalt sowie Eingrünungsmaßnahmen (Heckenpflanzung).

Der Ausgleich für die im Rahmen des Bebauungsplans ermöglichten Eingriffe in das Schutzgut Boden erfolgt in Teilen auf planexternen Flächen östlich des Plangebiets und wird dort rechtlich gesichert.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht können mithilfe von spezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Bauzeiten- und Fällzeitenregelungen) Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG ausgeschlossen werden.

Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung sind nicht aufgetreten. Besondere Überwachungsmaßnahmen sind mit Ausnahme der Umweltbaubegleitung nicht erforderlich.