

Gemeinde Wasbek

## **Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 und zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Aalbek / A7“**

für das Gebiet westlich A7, nördlich Witthörngraben, östlich der Aalbek und  
südwestlich der Raststätte Aalbek West

### **Teil II: Umweltbericht**

(einschließlich artenschutzrechtlicher Prüfung, Bilanzierung der Eingriffe in Na-  
tur und Landschaft sowie Darstellung der Kompensationsmaßnahmen)

Stand: 03.05.2021

**Auftragnehmer und Bearbeitung:**

M. Sc. Biol. Lena Maar

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	4
1.2.	Planungsrelevante Umweltschutzziele.....	5
1.2.1.	Schutzgebiete .....	10
<b>2.</b>	<b>Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung .....</b>	<b>10</b>
2.1.	Umweltrelevante Wirkfaktoren .....	10
2.1.1.	Flächeninanspruchnahme .....	10
2.1.2.	Emissionen .....	11
2.1.3.	Optische Störwirkung .....	11
2.2.	Schutzgüter.....	11
2.2.1.	Mensch und Gesundheit .....	11
2.2.2.	Tiere und Pflanzen .....	12
2.2.3.	Fläche und Boden .....	20
2.2.4.	Wasser .....	23
2.2.5.	Luft und Klima .....	24
2.2.6.	Landschafts- und Ortsbild .....	25
2.2.7.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	26
2.2.8.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes .....	27
<b>3.</b>	<b>Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen.....</b>	<b>27</b>
<b>4.</b>	<b>Artenschutzrechtliche Betrachtung.....</b>	<b>27</b>
4.1.	Rechtliche Grundlagen .....	27
4.2.	Methoden .....	29
4.3.	Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie.....	29
4.3.1.	Fledermäuse .....	29
4.3.2.	Amphibien .....	30
4.3.3.	Haselmaus (Muscardinus avellanarius) .....	30
4.3.4.	Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie .....	34
4.4.	Europäische Vogelarten .....	35
<b>5.</b>	<b>Eingriffsbilanzierung .....</b>	<b>39</b>
<b>6.</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen .....</b>	<b>41</b>

6.1.	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	41
6.1.1.	Tiere und Pflanzen .....	41
6.1.2.	Boden .....	44
6.1.3.	Wasser .....	44
6.1.4.	Landschafts- und Ortsbild .....	44
6.1.5.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	44
6.2.	Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich .....	44
6.2.1.	Ausgleich im Geltungsbereich .....	44
6.2.2.	Knickausgleich .....	46
6.3.	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	46
<b>7.</b>	<b>In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten .....</b>	<b>47</b>
<b>8.</b>	<b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung .....</b>	<b>47</b>
8.1.	B-Plan - Alternativen.....	47
8.2.	FNP – Standortalternativen .....	47
<b>9.</b>	<b>Erheblich nachteilige Auswirkungen .....</b>	<b>48</b>
<b>10.</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>48</b>
10.1.	Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren .....	48
10.2.	Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....	48
10.3.	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	48
<b>11.</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>49</b>
<b>12.</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>51</b>
12.1.	Literatur .....	51
12.2.	Gesetze und Verordnungen .....	52

Anlage: Biotoptypenkarte, Stand 01.05.2021

## **1. Einleitung**

### **1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans**

Auf Flächen in der Gemeinde Wasbek im Kreis Rendsburg-Eckernförde ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freilandanlage (PV-Freilandanlage) geplant. Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 48 ha und liegt östlich der Stadt Neumünster an der Autobahn A7 im Kreis Rendsburg-Eckernförde. Da Solaranlagen im Außenbereich keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB sind, ist zur Errichtung die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans und eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) erforderlich. Es handelt sich um die Planung mit einem konkreten Vorhabenbezug, weshalb der Bebauungsplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 BauGB durchgeführt wird. In einem Durchführungsvertrag nach § 12 BauGB verpflichtet sich der Vorhabenträger zu einer zeitnahen Realisierung des Vorhabens im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Vorhabenträger ist die Enerparc AG aus Hamburg.

Der Umweltbericht wird auf der Basis einer Umweltprüfung gemäß der Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und § 2a BauGB sowie § 4c erstellt. Er dient der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen orientiert sich an dem BfN-Skript „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“ (Bundesamt für Naturschutz 2009). Als Gutachten und Fachbeiträge für die Umweltprüfung liegt der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III aus dem Jahr 2000 vor sowie der neue Entwurf zum Landschaftsrahmenplan von 2020 für den Planungsraum II. Darüber hinaus ist vom Verfasser auf Basis einer Begehung am 02. Oktober 2019 eine Biotoptypenkartierung und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Dieser Umweltbericht wird gemeinsam für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) als auch für die dazugehörige Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) aufgestellt. Soweit Aussagen zwischen VBP und FNP-Änderung zu differenzieren sind, wird hierauf im Text hingewiesen.

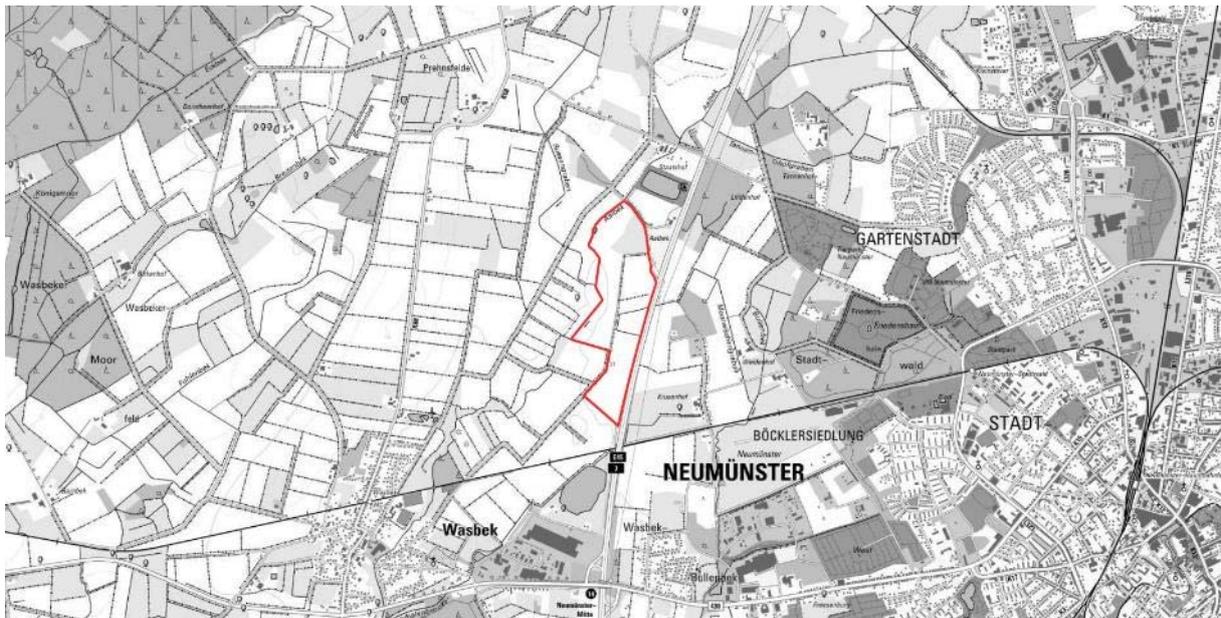


Abbildung 1: Luftbild mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung) westlich von Neumünster, ohne Maßstab (Quelle: Google Earth, 2020, © 2009 GeoBasis-DE/BKG).

## 1.2. Planungsrelevante Umweltschutzziele

Maßstab für die Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen sind diejenigen Vorschriften des Baugesetzbuches, die die Berücksichtigung der umweltschützenden Belange in der planerischen Abwägung zum Gegenstand haben sowie die in den Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, soweit sie für die Planung von Bedeutung sind.

### Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt (s. Abbildung 3). Die östlich des Plangebietes verlaufende A 7 ist als Bundesautobahn dargestellt. Durch das Plangebiet verläuft ein Radius um den Flugplatz Neumünster, der als zukünftig beschränkter Bauschutzbereich bezeichnet ist. Erlassen wurde ein solcher Bauschutzbereich bis heute hingegen nicht. Aus diesem Grund wird er in die Änderung des Flächennutzungsplans auch nicht übertragen.

Parallel zu der Aufstellung des Bebauungsplans wird der Flächennutzungsplan geändert. In der 18. Änderung werden für das Plangebiet Flächen für die Landwirtschaft mit der zeitbedingten Zusatznutzung Sondergebiet Photovoltaik dargestellt. Der Aalbek sowie die angrenzenden Gräben Russengraben, Witthörnsgraben und Moorwischengraben werden als Wasserfläche dargestellt. Im gesamten Plangebiet werden die vorhandenen Knicks und Feldhecken als Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts, gemäß § 30 BNatSchG, i. V. m. § 21 Abs. 1 LNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope (Knick/Hecke) (§ 5 Abs. 4 BauGB) nachrichtlich übernommen.

Bestandteil der 18. Änderung des FNP ist auch eine Standortstudie für Freiflächen-PV-Anlagen. Zur Berücksichtigung des Entwicklungsgebotes gem. § 8 Abs. 2 BauGB wird der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren geändert.

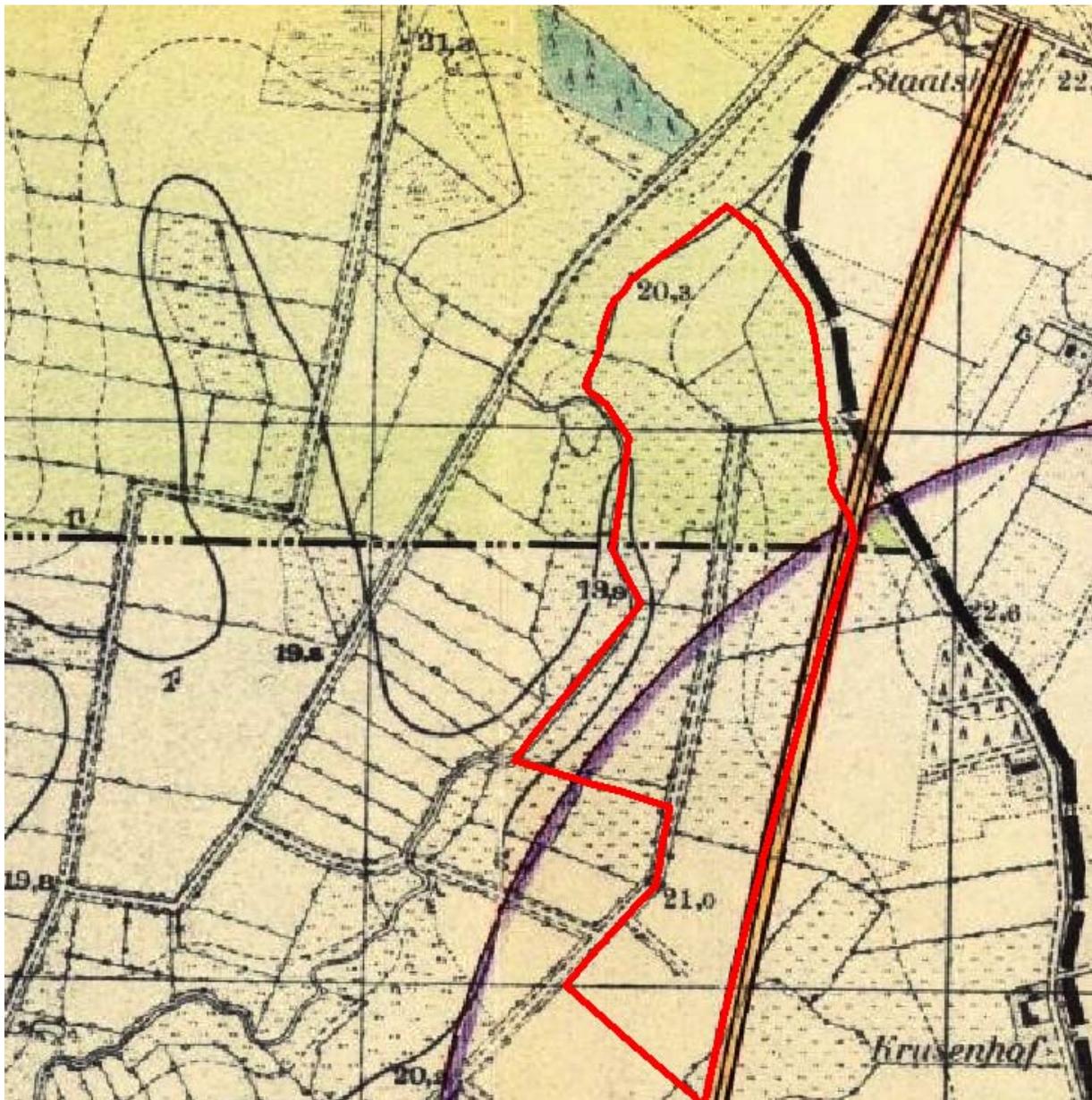


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab.

### Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Gemeinde Wasbek von 1999 beinhaltet Karten zu Höhengschichten, Bodenarten, Flächennutzungen, Schutzgebiete und -objekte, Beeinträchtigungen sowie den Entwurf.

Karte 2 zeigt für das Plangebiet überwiegend sandige Böden. Kleinflächig kommt Moorboden auf Sand vor. Die Flächennutzungen aus Karte 3 zeigen für das Plangebiet ausschließlich landwirtschaftliche Flächen (Acker, Einsaatgrünland und Grünland). Im Norden des Plangebiets ist ein kleiner Tümpel verzeichnet. Schutzobjekte im Plangebiet sind laut Karte 3 des Landschaftsplans vor allem die zahlreichen Knicks. Der Pufferbereich entlang des Aalbeks wird hier als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zum Erhalt von Natur und Landschaft dargestellt. Auch in der Karte Entwicklung werden die genannten Schutzgebiete und -objekte dargestellt.

Der Landschaftsplan wird für das Plangebiet im Parallelverfahren zur 5. Flächennutzungsplanänderung angepasst.

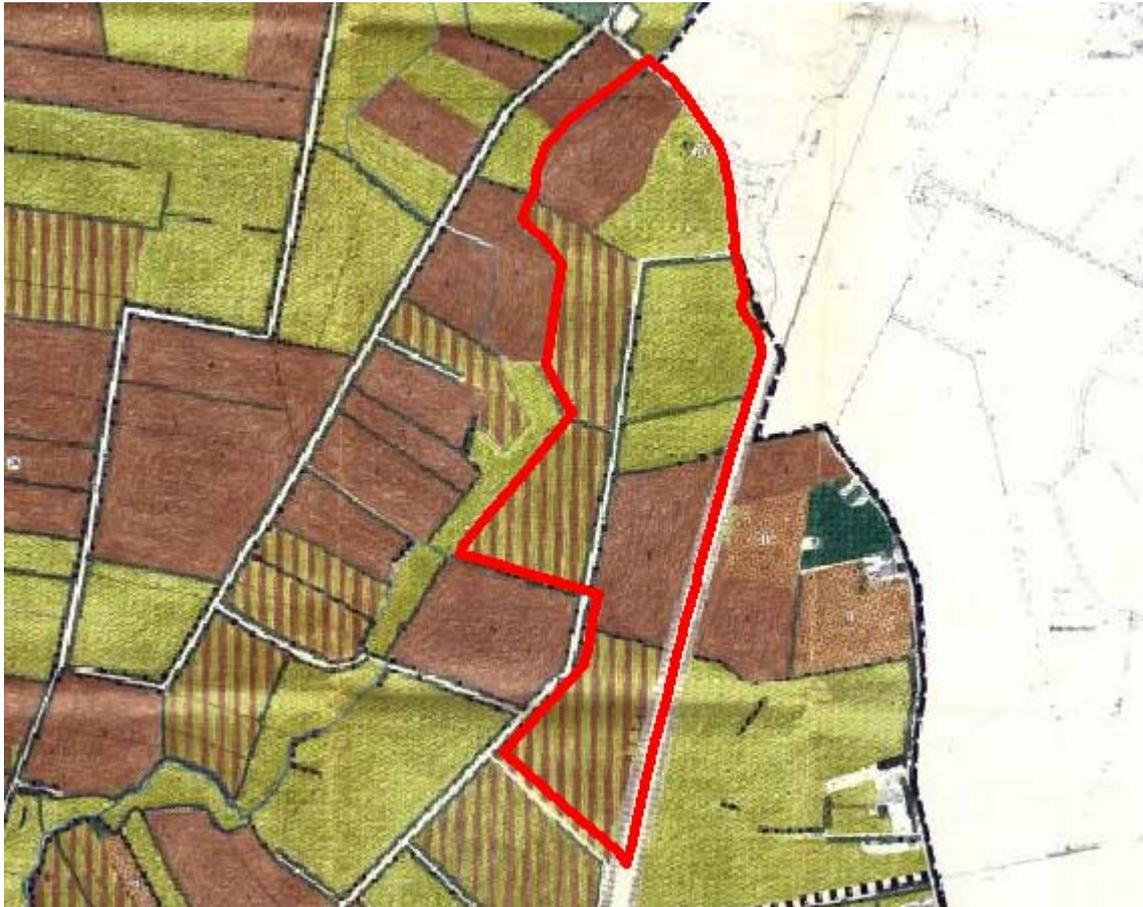


Abbildung 3: Karte 3 Flächennutzung aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Wasbek.

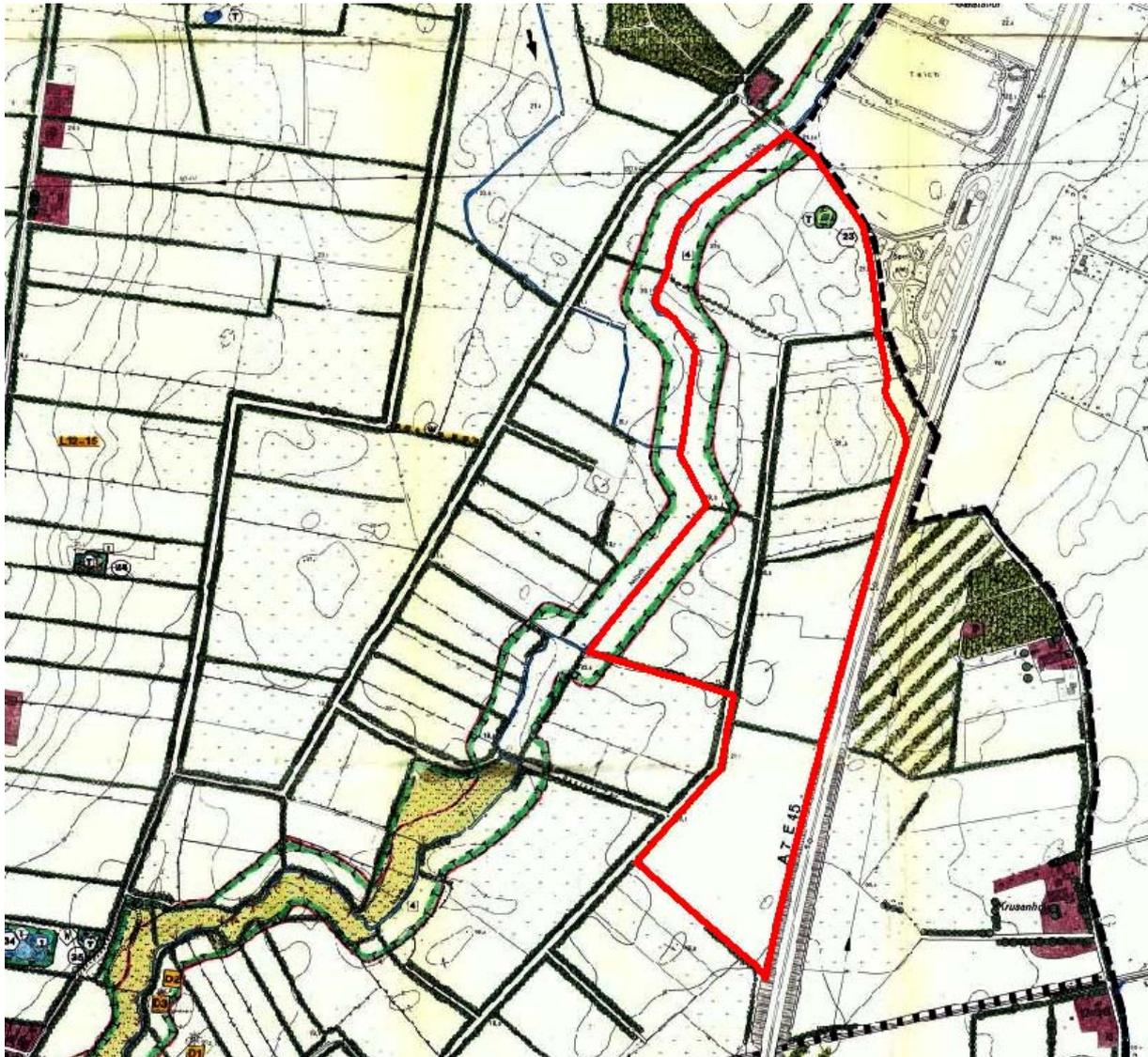


Abbildung 4: Karte 6 Entwicklung aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Wasbek.

### Landschaftsrahmenplan

Im Rahmen der Bearbeitung der Schutzgüter wird übergeordnet auf den Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (die Landkreise Rendsburg-Eckernförde und Plön, kreisfreie Städte Kiel und Neumünster (MELUND 2020)) zurückgegriffen. Der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums II stellt in Karte 1 Schutzgebiete gemäß Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) und Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar, außerdem Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen sowie Gebiete zum Grundwasserschutz. Das Plangebiet liegt in keinem dieser Schutzgebiete. In Karte 2 des Landschaftsrahmenplans sind Landschaftsschutzgebiete und Naturparks sowie Gebiete mit Erholungsfunktion, archäologische Denkmale, Geotope und oberflächennahe Rohstoffe abgebildet. Westlich des Plangebiets befinden sich die Grenze zum Naturpark Westensee und ein Gebiet mit besonderer Erholungsfunktion.

Die für das Gebiet formulierten Aussagen und Planungsziele werden nachfolgend ggf. im Rahmen der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter aufgeführt.

## Regionalplan

Zurzeit gilt der Regionalplan III in seiner Fortschreibung von 2000. Darin wird unter dem Kapitel Energiewirtschaft gefordert, das Potenzial an erneuerbaren Energien aus Biomasse und Solarenergie stärker zu nutzen.

In den zeichnerischen Darstellungen gehört das Plangebiet zum Stadt- und Umlandbereich Neumünsters. Wasbek hat als besondere Funktion von Gemeinden ohne zentralörtliche Einstufung eine planerische Gewerbe- und Dienstleistungsfunktion zugewiesen bekommen. Das heißt, dass die Gemeinde sich aufgrund ihrer Lage und Flächenpotenziale die Funktionen Wohnen und/oder Gewerbe stärker entwickeln soll als die übrigen den ländlichen Räumen zugeordnete Gemeinden.

Darüber hinaus ist östlich des Plangebiets die Bundesautobahn gekennzeichnet, südlich des Plangebiets ist die Bahnstrecke dargestellt.

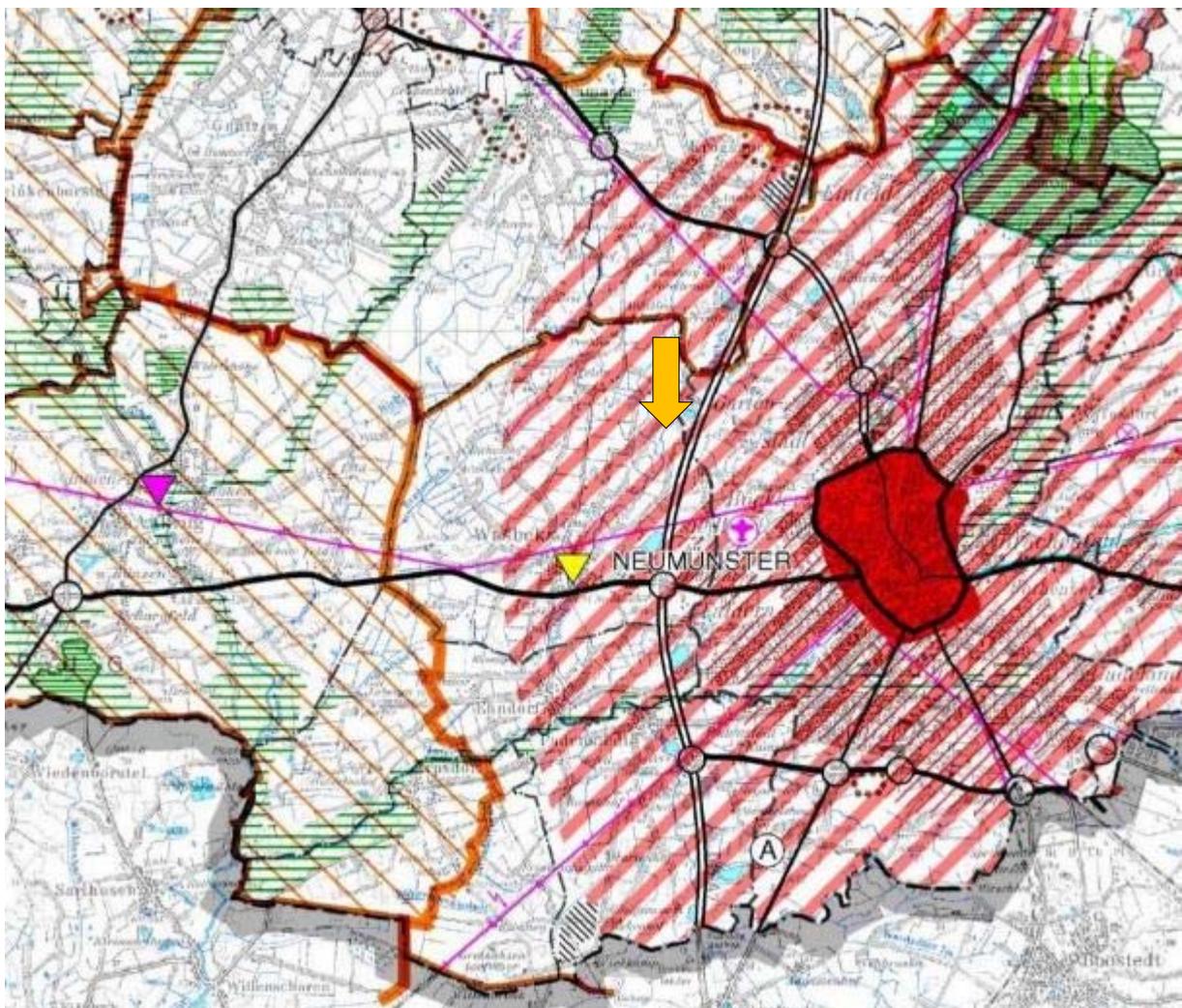


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan mit Lage des Plangebiets (orangener Pfeil), ohne Maßstab

Aufgrund der Entfernung des Plangebiets zur Ortslage Wasbek besteht keine Einschränkung der im Regionalplan genannten Ziele. Die Planung ist daher mit den Festlegungen des Regionalplans vereinbar.

Derzeit befinden sich der Landesentwicklungsplan und die Regionalpläne in Bezug auf die Windenergie in Neuaufstellung. Für das Plangebiet hat dies keine Auswirkungen, da sich keine Vorranggebiete für die Windenergie im oder in der Nähe des Plangebiets befinden.

### **Landesentwicklungsplan**

Gemäß der Hauptkarte des Landesentwicklungsplans (2010) (LEP) liegt das Plangebiet innerhalb eines Stadt- und Umlandbereichs im ländlichen Raum.

#### **1.2.1. Schutzgebiete**

Das Plangebiet liegt außerhalb jeglicher nationaler Schutzgebiete gemäß LNatSchG und BNatSchG. Das Gebiet grenzt im Osten direkt an das Landschaftsschutzgebiet der Stadt Neumünster. Westlich in ca. 3,6 km Entfernung befindet sich die Außengrenze des Naturparks Aukrug und nördlich in ca. 4,7 km Entfernung der Naturpark Westensee. Das Naturschutz- und FFH-Gebiet Dosenmoor befindet sich nordöstlich in 6 km Entfernung. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist nicht erforderlich, da für das geplante Vorhaben aufgrund der Entfernung negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

## **2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung**

### **2.1. Umweltrelevante Wirkfaktoren**

Durch die Umsetzung der Planung können umweltrelevante Auswirkungen auftreten. Diese werden folgendermaßen unterschieden:

- Baubedingte Umweltauswirkungen während der Bauphase,
- anlagenbedingte Umweltauswirkungen durch das Vorhandensein von Bauwerken und Versiegelungen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch die Nutzung im Geltungsbereich.

#### **2.1.1. Flächeninanspruchnahme**

Durch die Änderung 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 mit Flächeninanspruchnahmen zu rechnen. Die Nutzungen sind temporär, können sich jedoch auch dauerhaft auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser auswirken.

Durch die Ausweisung als Sondergebiet „Photovoltaik“ ist der Bau von Gebäuden, Stellplätzen und Zufahrten als anlagebedingt dauerhafte Voll- bzw. Teilversiegelungen möglich. In den Bereichen, auf denen eine Vollversiegelung stattfindet, gehen die Funktionen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser dauerhaft verloren. Bei teilversiegelten Flächen kommt es zu Funktionsbeeinträchtigungen.

Bei einem möglichen direkten Verlust von Flächen durch Versiegelung entsteht ein Kompensationserfordernis. Die Höhe des Kompensationserfordernisses sowie geeignete Maßnahmen werden in den

Kapiteln 6.1.5 (Eingriffsbilanzierung) und 6.2 (Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich) detaillierter betrachtet.

### **2.1.2. Emissionen**

Bau- und betriebsbedingt können temporäre Lärmbelästigungen durch Baufahrzeuge sowie durch Fahrzeuge der Besucher auftreten, die zeitweise zu einer möglichen Störung des Wohnumfeldes, der landschaftlichen Erholung sowie der Tiere im Umfeld des Gebietes führen kann.

Diese Störungen wirken lediglich kleinflächig. Betriebsbedingt gehen keine störenden Immissionen in Form von Lärm, Staub oder Abgasen aus.

### **2.1.3. Optische Störwirkung**

Bau- und vor allem betriebsbedingt kann von den Anlagen eine optische Störwirkung ausgehen. Als großflächige technische Elemente können die PV-Anlagen die Erholungsfunktion im Nahbereich stören. Zudem kann von Freiflächen-PVA betriebsbedingt eine Blendwirkung ausgehen, die sich sowohl auf Bahn- und Straßenverkehr sowie auf die Tierwelt auswirken kann. Durch eine Bebauung würde außerdem auch das Landschafts- und Ortsbild verändert.

Für die Artengruppen Vögel wird oft vermutet, dass die Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und die Lichtabsorption zu Irritationen führen.

## **2.2. Schutzgüter**

Für die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB erfolgt nachfolgend jeweils eine Beschreibung und Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Einschätzung der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens.

### **2.2.1. Mensch und Gesundheit**

#### **Grundlagen**

Zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehört das Wohnen und Arbeiten unter gesunden Umweltbedingungen sowie die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

Durch § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Das Schutzgut Mensch ist über zahlreiche Wechselbeziehungen mit den anderen Schutzgütern verbunden. Menschen beziehen ihre Nahrung aus der landwirtschaftlichen Produktion und sind letztlich von den Bodeneigenschaften abhängig. Über die Atemluft sind Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft vorhanden. Auswirkungen, die zunächst bei anderen Schutzgütern erscheinen, können über die Nahrungskette oder über die Trinkwassergewinnung Rückwirkungen auf die Menschen haben. Zwischen

der Erholungsnutzung und dem Schutzgut Landschaft (s. Kapitel 2.2.6) besteht zudem ein enger Zusammenhang.

### **Bestand**

Das Plangebiet liegt direkt östlich der Autobahn A7 zwischen Hamburg und Neumünster, wobei lediglich die direkt angrenzenden Flächen eine optische und akustische Beeinträchtigung hierdurch erfahren. Selbst der landwirtschaftliche Weg, der durch das Plangebiet führt, wird durch die Knicks so abgeschirmt, dass die Autobahn von Spaziergängern wenig wahrgenommen wird. Entlang der westlichen Grenze verläuft die Aalbek, die durchaus als defizitäres Landschaftselement angesehen werden kann. Südlich des Plangebietes verläuft eine Furt über die Aalbek, die Naherholungscharakter hat. Nördlich des Plangebietes in ca. 300 m Entfernung befindet sich ein Gehöft, von dem eine Einsehbarkeit in das Plangebiet gegeben ist. Auch in Bezug auf die Lärmsituation ist an erster Stelle die bestehende und regelmäßige Vorbelastung durch die Autobahn im Osten und der viel befahrene Weg im Westen zu nennen. Weiter ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen.

### **Auswirkungen**

Das Vorhaben ist in Bezug auf Lärmemissionen von geringer Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch. Von den Photovoltaikmodulen gehen keine betriebsbedingten Lärmemissionen aus. Lediglich von den Trafogebäuden sind örtlich begrenzte, geringe Lärmemissionen zu erwarten. Baubedingt wird die Anlieferung und der Aufbau der Module zwar ein höheres Verkehrs- und Lärmaufkommen erzeugen, dies betrifft jedoch nur einen Zeitraum von einigen Wochen. Gleiches gilt für eventuelle Phasen des Umbaus oder eines späteren Abbaus der Module.

Auch in Bezug auf die Erholungsfunktion ist das Vorhaben von geringer Erheblichkeit, da der Erholungswert der Fläche im Ist-Zustand aufgrund fehlender Zugänglichkeit und der Vorbelastung durch die Autobahn und die Verbindungsstraße im Westen als eher gering einzustufen ist. Durch die festgesetzte Höhenbegrenzung der Module wird die Anlage aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein. Die das Plangebiet umgebenden Gehölzbestände schirmen die Module zum großen Teil ab. Geplante Pflanzungen im Norden und Nordosten des Plangebietes sollen die Sichtbarkeit der Module weiter mindern (s. Kapitel 2.2.6 und 6.1). Zudem ist für die Naherholung der Ausbau eines Wanderweges entlang des Aalbek geplant.

## **2.2.2. Tiere und Pflanzen**

### **Grundlagen**

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1-3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,

3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nach Abs. 3 Nr. 5 des § 1 BNatSchG sind insbesondere wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten.

### Bestand

Im Plangebiet wurde am 02. Oktober 2019 eine Biotoptypenkartierung gemäß Biotoptypenschlüssel von Schleswig-Holstein (2019) vorgenommen (Anlage Biotoptypenkarte). In Tabelle 1 sind die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen aufgelistet.

Der Geltungsbereich nimmt mehrere bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch, die durch ein ausgeprägtes Knicknetz strukturiert sind. Von Norden nach Süden verläuft die Aalbek durch das Plangebiet. Weitere Gräben sind der Russengraben, der Witthörnsgraben, der Moorwischengraben sowie weitere kleinere Entwässerungsgräben. Durch das Plangebiet verläuft zudem der Schierhörnsweg.

Tabelle 1: Biotoptypen innerhalb des Plangebietes.

Biotoptyp	Kurzbeschreibung	Naturschutzfachlicher Wert	Schutzstatus
AAy - Intensivacker	Zum Begehungszeitpunkt war der Acker gerade frisch gepflügt oder noch mit Mais bewirtschaftet, teilweise neue Wintereinsaat.	Allgemein	-
FBf – Bach, naturnah mit flutender Vegetation	Naturnahe Abschnitte der Aalbek im Westen des Plangebietes.	Besonders	§
FBt - Bach mit Regelprofil, ohne technische Uferverbauung	Begradigte, naturferne Abschnitte der Aalbek.	Allgemein	-
FGy – Sonstiger Graben	Entwässerungsgräben (u. a. Moorwischengraben, Witthörnsgraben)	Allgemein	-
GAe – Einsaatgrünland	Großflächig mittig im Gebiet, östlich entlang der Aalbek verlaufend.	Allgemein	-
GYj – Artenarmes bis artenreiches Grünland mit Flatterbinsen	Wirtschaftsgrünland im Nordosten des Plangebietes.	Allgemein	-
HWb – Durchwachsener Knick	Knickausprägung im Plangebiet.	Besonders	§

HWy - Typischer Knick	Leidglich im Westen des Plangebiets im Sondergebiet 4.	Besonders	§
SVs – Vollversiegelte Verkehrsfläche	Straße durch das Plangebiet verlaufend.	Allgemein	-
„§“ = gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG i. V m. § 21 LNatSchG / BiotopV.			

Durch seine Lage und die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Acker ist das Plangebiet vorbelastet. Die Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten ist zu einem großen Teil allgemein. Es kommen aber auch zahlreiche höherwertige Biotope vor wie die Knickstrukturen unterschiedlicher Ausprägung, die unter den Schutz nach § 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG fallen. Auch die naturnahen Abschnitte der Aalbek fallen unter den Biotopschutz nach § 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG.

Die an das Plangebiet angrenzenden Biotoptypen sind überwiegend ebenfalls landwirtschaftlich genutzte Flächen (AAy, GAy und GYy) und Knickstrukturen (HWx und HWy). Westlich und nördlich verläuft die Straße Prehnsfelder Weg (SVs). Östlich grenzt das Plangebiet an die Autobahn mit einer dazu gehörigen Raststätte (SVs).

#### *AAy – Intensivacker*

Bei den landwirtschaftlichen Flächen handelt es sich um Intensivacker (AAy), der mit Mais bewirtschaftet wurde. Die Ackerflächen waren zum Begehungszeitpunkt gepflügt (Abbildung 6).



Abbildung 6: Bereits abgeernteter Acker (Mais) (Elbberg Oktober 2019).

*FBf - Bach, naturnah mit flutender Vegetation / FBt - Bach mit Regelprofil, ohne technische Uferverbauung*

Bei dem von Norden nach Süden durch das Plangebiet verlaufenden Bach handelt es sich um die Aalbek, einem Fließgewässer 2. Ordnung. Drei Abschnitte innerhalb des Plangebietes mit 160 m, 45 m und 60 m Länge weisen einen naturnäheren, geschwungenen Verlauf auf (Abbildung 7). Laut Biotopverordnung fällt dieser Biotoptyp ab einer Länge von 25 m unter den Biotopschutz.

Der überwiegende Teil der Aalbek weist durch die benachbarte landwirtschaftliche Nutzung einen stark begradigten Verlauf mit steilen Ufern auf (Abbildung 8). Naturnahe Strukturen und Ufergehölze sind kaum vorhanden. Ufergehölze wie Schwarzerle kommen nur vereinzelt vor.

Der gesamte Verlauf der Aalbek im Plangebiet ist Teil einer wichtigen Verbundachse des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (LRP 2020).



Abbildung 7: Naturnaher Bereich der Aalbek im Süden des Plangebietes (Elbberg Mai 2020).



Abbildung 8: Stark begradigter Bereich der Aalbek (Elbberg Oktober 2019).

#### *FGy – Sonstiger Graben*

Es handelt sich um Entwässerungsgräben ohne bedeutsame Ufervegetation, die direkt an die landwirtschaftlich genutzten Flächen grenzen. Teilweise laufen sie parallel zu den zahlreichen Knicks (Abbildung 9).



Abbildung 9: Russengraben im Westen des Plangebietes (Elbberg Oktober 2019).

#### *GAe - Einsatzgrünland*

Mit Wirtschaftsgräsern eingesäte Flächen mit erkennbaren Drillspuren, die den größten Teil des Grünlands im Plangebiet ausmachen (Abbildung 10).



Abbildung 10: Einsatzgrünland östlich der Aalbek (Elbberg Oktober 2019).

*GYj – Artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland*

Die Fläche liegt im Nordosten des Plangebietes zur Autobahnraststätte hin. Vereinzelt kommen Feuchtezeiger wie Flatterbinse und Beweidungszeiger vor (Abbildung 11).



Abbildung 11: Vermutlich als Weidefläche genutztes Grünland (Elbberg Oktober 2019).

*HWb – Durchwachsener Knick / HWy – Typischer Knick*

Überwiegend weisen die im Plangebiet vorhandenen Knicks einen Knickwall auf, oft werden sie von Entwässerungsgräben (FGy) begleitet. Gehölze der Knicks entlang des landwirtschaftlichen Weges und entlang der Verbindungsstraße sind überwiegend Stieleichen. Weitere Gehölze der im Gebiet dominierenden Durchwachsenen Knicks (HWb) sind Pappel, Weißdorn, Späte Traubenkirsche, Gemeine Hasel, Hainbuche, Stieleiche, Ulme, Schlehe, Brombeere, Pfaffenhüttchen (Abbildung 12). Der Typische Knick (HWy) im Osten war zum Begehungszeitpunkt teilweise auf Stock gesetzt (Abbildung 13).

Durch ihren funktionalen Verbund und die Artzusammensetzung bieten die Knickstrukturen eine gute Nahrungsquelle und Habitatqualität für die Haselmaus.



Abbildung 12: Durchwachsener Knick (HWb) (Elbberg Oktober 2019).



Abbildung 13: Auf Stock gesetzter „Typischer Knick“ (HWy) (Elbberg Oktober 2019).

#### *SVs - Vollversiegelte Verkehrsfläche*

Im östlichen Bereich des Plangebietes verläuft ein asphaltierter, landwirtschaftlicher Weg von Nord nach Süd, eingefasst von Knicks (Abbildung 14).



Abbildung 14: Landwirtschaftlicher weg mit asphaltierter Fahrspur (Elbberg Oktober 2019).

## **Auswirkungen**

In dem derzeit als Acker und Wirtschaftsgrünland genutzten Plangebiet kommt es durch die Überbauung mit Photovoltaikanlagen anlagebedingt zu Veränderungen der Standortverhältnisse. Die Überdachung führt zu Verschattungswirkungen unter und zwischen den Modulreihen. 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. Die Überdachung führt weiterhin zu einem veränderten Eintrag des Niederschlagswassers. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Panels ablaufen. Durch den konzentrierten Wassereintrag wird die Heterogenität der Vegetation zunehmen.

Die im Plangebiet sowie daran angrenzend befindlichen Biotoptypen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt werden von der Planung nicht beansprucht, da sie außerhalb der überbaubaren Flächen liegen. Dies gilt insbesondere auch für die gesetzlich geschützten Biotop (Knicks), die mit einem festgesetzten 10 m breiten Biotopschutzstreifen zum Baufeld berücksichtigt werden. Der Schutzstreifen wird zu Extensivgrünland entwickelt und gepflegt.

Eine Neuversiegelung ist nur auf einem geringen Flächenanteil erforderlich, da die Gestelle der Solarpanels direkt in den Boden gesteckt werden. In den Bereichen, wo es notwendig ist Boden für die Errichtung technischer Anlagen zu versiegeln, kommt es zu einem Verlust der Vegetation und Bodenfauna. Der Ausgleich der genannten Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 5).

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird festgesetzt, dass die Flächen unter und zwischen den Anlagen zu Extensivgrünland zu entwickeln sind. In dem derzeit zum großen Teil als Acker genutzten Plangebiet wird sich dadurch gemessen am Ist-Zustand die Strukturvielfalt erhöhen.

Durch den Erhalt der Biotopstrukturen mit deren Schutzstreifen bleibt auch der Verbund erhalten. Kleintiere und Großwild können die Strukturen weiterhin nutzen und das Gebiet über diesen Verbund queren. Lediglich im Süden ist ein Knickdurchbruch von 3 m geplant, der den Zugang zum geplanten Wanderweg an der Aalbek ermöglichen soll. Der Knickausgleich wird in Kapitel 6.2.2 thematisiert.

Zusätzlich zu der Berücksichtigung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere wird dem Artenschutz in der europäischen Gesetzgebung besondere Bedeutung beigemessen. In der nationalen Praxis werden die rechtlichen Inhalte in Form einer artenschutzrechtlichen Betrachtung in die Planung aufgenommen. Kapitel 4 behandelt die entsprechende Thematik.

### **2.2.3. Fläche und Boden**

#### **Grundlagen**

Das Schutzgut Boden umfasst neben den terrestrischen auch die semiterrestrischen Böden. Somit werden sowohl die nicht vom Grundwasser beeinflussten als auch die grundwasserbeeinflussten Böden im Rahmen dieses Schutzgutes behandelt. Der Gewässerboden gehört im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes nicht zu den Böden.

Für das Schutzgut Fläche soll auf die besondere Bedeutung des irreversiblen Flächenverlustes unversiegelter Flächen aufmerksam gemacht werden. Dieser Flächenverlust wurde bislang beim Schutzgut Boden thematisiert.

In die Betrachtung des Schutzgutes Boden fließen die Bodentypen sowie die Bodenfunktionen in Anlehnung an § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ein. Danach erfüllt der Boden natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Werden Flächen beansprucht, hat dies neben dem Schutzgut Boden grundsätzlich auch Auswirkungen auf andere Schutzgüter. Denn mehr Flächenverbrauch bedeutet größere Eingriffe etwa in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und Landschaft. Die Schutzgüter Fläche und Boden sind mit den anderen Umweltmedien eng verzahnt, hieraus ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen so z. B. für die Grundwasserneubildung.

Die Archivfunktion des Bodens wird beim Schutzgut der Kultur- und sonstigen Sachgüter aufgegriffen. Die Nutzungsfunktion weist eine Überschneidung mit dem Schutzgut Menschen auf.

### **Bestand**

Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich genutzt und ist bis auf den landwirtschaftlichen Weg nicht versiegelt. Der Boden ist durch die landwirtschaftliche Nutzung in seiner Natürlichkeit überformt. Die Fläche liegt in der Geest. Ausgangsmaterial der Bodenbildung im Plangebiet waren gemäß Geologischer Übersichtskarte (1:250.000) überwiegend Geschiebedecksande über Sandersanden der Weichsel-Kaltzeit. Als Leitbodentypen kommen Gley und Gley-Podsol vor (Abbildung 15). Der Bereich um die Aalbek herum besteht aus Niedermoorboden. Durch die landwirtschaftliche Nutzung des Geländes und den daraus resultierenden Nitratreintrag kann davon ausgegangen werden, dass dieser Bereich bereits degeneriert ist. Innerhalb des Plangeltungsbereichs befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altablagerungen und keine Altstandorte.

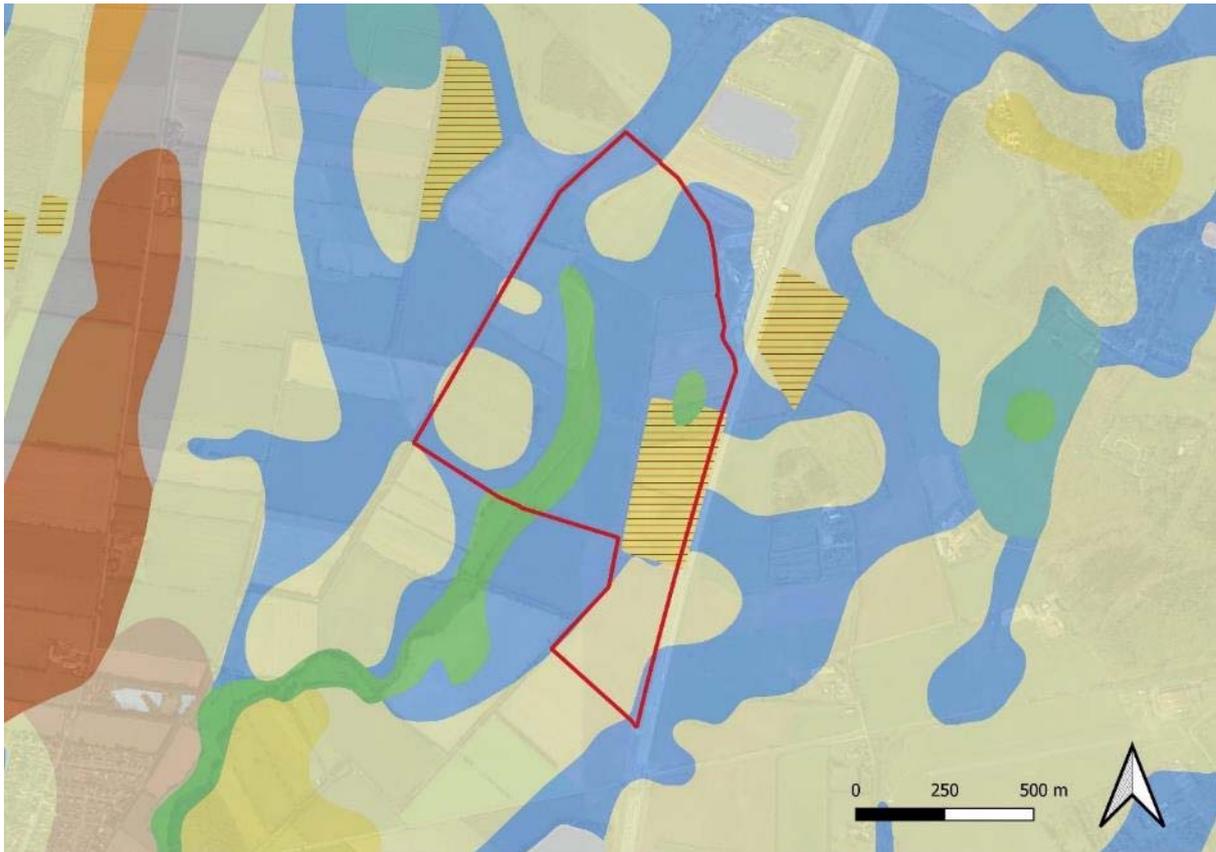


Abbildung 15: Leitbodentypen gemäß Bodenübersichtskarte 1:250.000 (© GeoBasis-DE/LVermGeoSH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de) 2019) blau = Gley, grün = Niedermoor, gelb = Gley-Podsol, gelb-rot-schraffiert = Tiefumbruchboden.

### Auswirkungen

Baubedingt sind Eingriffe in den Boden notwendig. Aufgrund des Befahrens der Fläche mit Baufahrzeugen kann es zu Verdichtungen kommen. Die Bodenarbeiten zur Verlegung der Kabel führen punktuell zu einer Durchmischung des Bodens. Da es sich im Gebiet jedoch ohnehin um durch die landwirtschaftliche Nutzung anthropogen beeinflusste Böden handelt, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes zu bewerten.

Anlagebedingt sind Teilversiegelungen im Bereich der künftigen Wege (Schotter) und punktuelle Vollversiegelungen (Fundamente) für technische Anlagen erforderlich. Die Gestelle für die Panels werden in den unbefestigten vorhandenen Untergrund gerammt. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt.

Die Überschildung von Böden durch die Module ist keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung, obgleich hierdurch Bodenfunktionen und Lebensräume verändert werden. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nennen. Während es infolge der Überdachung 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 jedoch 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.

Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überdachung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (s. Kapitel 5).

#### **2.2.4. Wasser**

##### **Grundlagen**

Das Schutzgut Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1a Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben. Entsprechend § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Insbesondere gilt dies für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen. Dem vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einem ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung zu tragen. Für das Grundwasser sind die unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sein können.

##### **Bestand**

Grundwasser: Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb noch in der Nähe eines Trinkwasserschutzgebiets.

Oberflächengewässer: Im Plangebiet verlaufen mehrere Entwässerungsgräben (Graben an der Autobahn, Gnotzer Föhrgraben, Moorwischengraben, Witthörnsgraben). Zudem verläuft durch das Plangebiet von Süden kommend nach Norden die Aalbek, als linker Arm der Stör. Laut Abfrage des Artkatalogs Schleswig-Holstein ist das Vorkommen von Bach- und Flussneunauge in der Stör dokumentiert. Der Witthörnsgraben geht als linker Seitenarm der Aalbek nach Westen hin ab. Ein verrohrter Graben verläuft im Süden des Plangebietes. Die Aalbek ist im Plangebiet, wie bereits in der Beschreibung der Biotoptypen (Kapitel 2.2.2) erläutert, überwiegend begradigt und weist steile Ufer auf. Einzelne geschwungene Abschnitte haben naturnähere Strukturen. Im Süden außerhalb des Plangebiets befindet sich eine Furt.

Im Süden anschließend an das Plangebiet wird die Aalbek laut LRP (2020) als Vorrangfließgewässer dargestellt.

##### **Auswirkungen**

Die Überdachung durch die Module führt, wie bereits für das Schutzgut Boden erläutert, zu einer kleinräumigen Veränderung der Niederschlagsverteilung. Infolge der Überdachung kommt es zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten. Die Gefahr einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und damit einhergehend Wassererosion besteht aufgrund der geringen Reliefenergie jedoch nicht. Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die Trinkwassergewinnung. Die Umwandlung von

bisher als Acker und Weide genutzten Flächen führt demgegenüber zu einem verminderten Dünger- und Pestizideintrag in angrenzende Gewässer. Der verrohrte Graben im Süden wird von der Bebauung ausgespart, somit bleibt seine Funktion zur Entwässerung erhalten.

Eine spezielle Reinigung der Module ist in der Regel nicht erforderlich und erfolgt daher meistens über den natürlichen Niederschlag. Es werden keine Zusatzmittel eingesetzt, die zu einer Verunreinigung des Grundwassers führen könnten.

Die Entwicklungsmöglichkeit der Aalbek soll auf Grundlage eines Renaturierungskonzeptes (BBS 2020) in einem Teilbereich im Süden angestoßen werden. Entlang des gesamten Verlaufes ist zudem ein Wanderweg geplant, der zur Naherholung in der Gemeinde beitragen soll

Es kommt zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

### **2.2.5. Luft und Klima**

#### **Grundlagen**

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Insbesondere gilt dies für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Wechselwirkungen bestehen mit den Schutzgütern Boden und Wasser. So können Luftschadstoffe als Depositionen aus der Atmosphäre in den Boden übergehen. Über den Luftpfad können auch schädliche Einwirkungen auf die Menschen übertragen werden.

Der Begriff „Klima“ steht für die Gesamtheit aller meteorologischen Vorgänge, die für den durchschnittlichen Zustand der Erdatmosphäre an einem Ort verantwortlich sind. Zur lokalen Beschreibung des Klimas werden dabei hauptsächlich die Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung herangezogen. Die Bedeutung des Klimas liegt in seinem Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sowie in seinem Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

#### **Bestand**

Das Klima im Planungsraum ist, wie im übrigen Schleswig-Holstein, von der Lage zwischen Nordsee und Ostsee geprägt und wird im LRP II als gemäßigt, feucht temperiert und ozeanisch bezeichnet. Eine Klassifizierung nach Köppen und Geiger ist Cfb (Buchenklima). Das Plangebiet liegt im westlichen Teil des schleswig-holsteinischen Hügellandes am Rande zur schleswig-holsteinischen Geest, der durchschnittliche Niederschlag ist hier verhältnismäßig hoch und liegt bei 798 mm/Jahr. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9.5 °C (Abbildung 16). Die vorherrschende Windrichtung in Schleswig-Holstein ist Westen. Die Luftqualität in Schleswig-Holstein ist grundsätzlich als gut zu bewerten.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Ø. Temperatur (°C)	1.7	1.9	4.2	8.5	12.7	15.7	18	17.6	14.7	10.4	6	3
Min. Temperatur (°C)	-0.4	-0.4	0.8	4.2	8.2	11.5	13.9	13.8	11.4	7.8	3.9	1.1
Max. Temperatur (°C)	3.6	4.4	7.6	12.7	16.8	19.5	21.8	21.2	18	13.1	8	4.8
Niederschlag (mm)	70	56	58	50	65	75	81	81	65	65	62	70
Luftfeuchtigkeit(%)	85%	83%	79%	73%	71%	71%	73%	75%	77%	82%	87%	86%
Regentage (Tg.)	10	8	9	8	8	9	10	10	8	9	9	10
Sonnenstd. (Std.)	2.4	3.4	4.8	7.9	9.4	9.6	9.9	9.1	6.7	4.8	3.0	2.3

Abbildung 16: Auszug der Klimatabelle für die Gemeinde Wasbek, Quelle: climate-data.org, Zugriff am 30.04.2021.

## Auswirkungen

### Luft

Baubedingt kann es zur Staubentwicklung bei Erdbauarbeiten und zu zusätzlichen Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr kommen. Da diese Belastungen aber nur lokal und zeitlich begrenzt auftreten werden, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität vor.

### Klima

Anlagebedingt ist von einer mikroklimatischen Veränderung des Standorts auszugehen. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen durch die Beschattung unter den Umgebungstemperaturen. In den Nachtstunden dagegen liegen die Temperaturen über den Umgebungstemperaturen. Die Wärmestrahlung wird durch die Module im Raum darunter gehalten und kann von dort nur verlangsamt wegströmen. Hierdurch wird die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet gemindert. Die durch die Planung in Anspruch genommene Fläche hat jedoch keine besondere klimatische Funktion, da ausreichend Freiflächen zur Kaltluftproduktion in der ländlich geprägten Umgebung vorhanden sind. Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition durch die Absorption der Sonnenenergie auf. Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereiches, sodass sich an warmen Sommertagen die Luft über den Modulen stärker erwärmt und sich hier Wärmeinseln ausbilden können. Insgesamt sind die Auswirkungen jedoch auf das örtliche Kleinklima begrenzt und die Auswirkungen auf das Schutzgut als nicht erheblich anzusehen. Kompensationsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

## 2.2.6. Landschafts- und Ortsbild

### Grundlagen

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. Die Qualität des Landschafts- sowie Ortsbildes ist wichtig für das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion der Landschaft. Diese Wechselwirkungen wurden bereits beim Schutzgut Mensch und Gesundheit (2.2.1) angesprochen.

## **Bestand**

Das Plangebiet liegt im Osten innerhalb der Beeinträchtigungszone der Autobahn zwischen Hamburg und Neumünster. Das Landschaftsbild ist von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Ackerland) geprägt. Die Strukturvielfalt wird erhöht durch Knicks an den Straßen und zwischen den landwirtschaftlichen Flächen. Nördlich des Plangebiets befindet sich ein Gehöft mit Wohnhaus. Dem Landschaftsbild im Plangebiet wird trotz der vorhandenen, gliedernden Gehölzstrukturen insgesamt aufgrund der Beeinträchtigung durch die angrenzende Autobahn und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur eine allgemeine Bedeutung beigemessen. Die Aalbek stellt im Plangebiet zudem ein defizitäres Landschaftselement dar.

## **Auswirkungen**

Das Landschaftsbild erfährt lokal durch die großflächigen technischen Einrichtungen eine Veränderung. Aufgrund der Vorbelastung durch die Autobahn erfolgt durch die Planung keine Inanspruchnahme von Gebieten mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- und Ortsbild. Wie bereits beim Schutzgut Mensch dargestellt, ist auch die Erholungseignung im Bestand nur eingeschränkt gegeben.

Von der Anlage gehen keine optisch störenden Fernwirkungen aus. Durch die festgesetzte Höhenbegrenzung der Module wird die Anlage aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein. Zu den zahlreichen die geplante Anlage umgebenden Gehölzstrukturen im Plangebiet und dessen Umfeld werden weitere Pflanzungen im Norden und Nordosten geplant, die für einen umfänglichen Sichtschutz sorgen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschafts- und Ortsbild werden unter Realisierung dieser Minderungsmaßnahme insgesamt als nicht erheblich bewertet. Im Umfeld verbleiben ausreichend „freie Landschaftsfenster“. Eine gesonderte Kompensation für das Schutzgut Landschaftsbild ist nicht erforderlich.

### **2.2.7. Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

#### **Grundlagen**

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Kulturdenkmale im Sinne des § 2 des Gesetzes zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz; DSchG SH) sind Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen aus vergangener Zeit, deren Erforschung oder Erhaltung wegen ihres besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen. Für alle Kulturdenkmale besteht die Pflicht zur Erhaltung, Pflege und Schutz vor Gefährdungen (§ 16 DSchG SH). Eine besondere Bedeutung hat außerdem der Schutz des Umfeldes der Kulturgüter.

## **Bestand**

Für das Plangebiet sind derzeit bisher weder archäologische Baudenkmale noch andere ur- und frühgeschichtliche Fundplätze bekannt. Das Plangebiet überschneidet sich großflächig mit einem archäologischen Interessensgebiet.

## **Auswirkungen**

Eine erhebliche Beeinträchtigung geschützter Denkmäler und sonstiger schützenswerter Kultur- und Sachobjekte ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erkennbar. Dennoch können bei den Erdarbeiten archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden (s. 6.1.5).

### **2.2.8. Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes**

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i BauGB sind mögliche Wechselwirkungen zwischen den vorangehend betrachteten Schutzgütern nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind auch Wechselwirkungen mit den Erhaltungszielen und Schutzzweck von Natura-2000 Gebieten § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB in die Betrachtung einzuschließen.

Wechselwirkungskomplexe mit Schutzgut übergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine große Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und in der Regel nicht oder nur über einen weiten Zeithorizont hinweg wiederherstellbar sind, kommen im Plangebiet nicht vor.

## **3. Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen**

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB sind im Planverfahren auch Auswirkungen auf Schutzgüter, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen. Dies umfasst nach Nr. 2 Buchstabe e Anlage 1 des BauGB eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter und soweit angemessen Angaben zum Störfallschutz und Krisenmanagement. Die vorliegende Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand auch keine Gebiete oder Anlagen von denen eine derartige Gefahr für die zukünftige Nutzung im Plangebiet ausgeht.

## **4. Artenschutzrechtliche Betrachtung**

### **4.1. Rechtliche Grundlagen**

Bei der Umsetzung der oben aufgeführten Verfahren ist es grundsätzlich möglich, dass die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden. Hiernach ist es verboten:

- wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 1),

- wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Abs. 1 Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 3),
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. (Abs. 1 Nr. 4).

Abs. 5 des § 44 BNatSchG schränkt die Durchführung der artenschutzrechtlichen Prüfung bei nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die nach § 17 Abs. 1. oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen werden oder durch eine Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (stark vereinfacht: Vorhaben, bei denen die Eingriffsregelung korrekt beachtet wurde) in folgender Weise ein:

- Es ist lediglich zu prüfen, ob Verbotstatbestände für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) oder für europäische Vogelarten vorliegen können. Ausgenommen sind damit auch alle national streng oder besonders geschützten Arten, wenn sie nicht die oben genannten Kriterien erfüllen. Durch das seit dem 01.03.2010 geltende BNatSchG werden darüber hinaus in Zukunft auch Arten zu betrachten sein, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist (§ 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Diese so genannten „Verantwortungsarten“ werden per Rechtsverordnung erlassen werden und sind dann Bestandteil der zu betrachtenden Spezies. Die entsprechende Verordnung liegt jedoch bislang noch nicht vor.
- Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot liegt nicht vor, wenn sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
- Das Verbot der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gilt nur soweit deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, beispielsweise zur Neuschaffung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ihrer ökologischen Funktionen können grundsätzlich anerkannt werden.
- Das Verbot der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten, sofern sich damit der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind gleichzeitig streng geschützt.
- Bei Pflanzenarten des Anhangs IV tritt ein Verbot bei der Zerstörung und Beschädigung von Lebensräumen nur ein, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht erhalten werden kann.

Vorliegend sind die Bedingungen der Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG von den Planungen erfüllt, so dass die oben aufgeführten Einschränkungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten.

Ist ein Eintreten der Verbotstatbestände nicht vermeidbar, so sind nach § 45 BNatSchG Ausnahmen möglich. Um eine Ausnahme zu erwirken, müssen die folgenden drei Bedingungen erfüllt sein:

- Das Eingriffsvorhaben muss aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, die auch wirtschaftlicher Art sein können, notwendig sein.
- Zumutbare Alternativen dürfen nicht gegeben sein.
- Der Erhaltungszustand der Populationen einer Art darf sich durch den Eingriff nicht verschlechtern.

Weiterhin wäre eine Befreiung von den Verboten des § 44 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG denkbar. Hierzu müsste z.B. eine „unzumutbare Belastung“ vorliegen.

## **4.2. Methoden**

Das Arteninventar des Plangebiets und dessen Umgebung wurden anhand zweier Begehungen am 02.10.2019 sowie am 14. Mai 2020 und der Auswertung vorhandener Luftbilder im Rahmen einer Potenzialanalyse untersucht. Im Rahmen einer Potenzialanalyse werden die vorhandenen Habitate mit den Ansprüchen und bekannten Verbreitungsarealen der betreffenden Arten verglichen. Für Arten, die potenziell in den vorhandenen Habitaten vorkommen können, wird ein Vorkommen angenommen. Das Arteninventar wird somit als größer angenommen, als es tatsächlich ist (eine größere Anzahl an Arten kann „potenziell“ im Gebiet vorkommen als tatsächlich vorhanden sein).

Wie oben dargestellt wird das zu untersuchende Artspektrum auf die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten eingegrenzt.

Eine Abfrage des Artkatasters beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume (LLUR 2020) ergab Vorkommen der Haselmaus südöstlich des Plangebietes (s. u.). Im Norden des Plangebietes ist ein Vorkommen des Flussneunauges vermerkt, welches als Anhang II-Art geführt wird. Weitere, von der Planung zu berücksichtigenden, potenziell betroffenen Arten waren nicht im Artkataster verzeichnet.

## **4.3. Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie**

### **4.3.1. Fledermäuse**

Sämtliche europäische Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet. Es gelten daher die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG. Von den heimischen Fledermäusen werden als Sommerquartiere Baumhöhlen, Gebäudespalten oder große Dachstühle genutzt. Als Winterquartiere werden ebenfalls Baumhöhlen, Fels- und Gebäudespalten, feuchte, frostsichere Keller, Stollen etc. sowie natürliche Höhlen genutzt.

Im Plangebiet finden sich keine Gebäude. Die vorhandenen Gehölzstrukturen können als Quartiere von Fledermäusen angenommen werden, es ist jedoch nicht geplant, Gehölze für das Vorhaben zu fällen. Sollte dennoch eine Fällung notwendig werden, sind die gegebenen Gehölze vorher auf ihre Quartierseignung hin zu überprüfen.

Auch als Jagdrevier hat das Plangebiet für Fledermäuse aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine besondere Bedeutung. Die Gehölze und Gräben weisen eine Bedeutung als potenzielle Leitstrukturen auf. Diese Funktionen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

#### 4.3.2. Amphibien

In Schleswig-Holstein kommen folgende, im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Amphibienarten vor: Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke und die Wechselkröte (Tabelle 2).

Tabelle 2: In Schleswig-Holstein vorkommende Amphibien-Arten des Anhang IV der FFH-RL (BfN 2020).

Artnamen dt.	Artnamen wiss.	RL SH*	Verbreitung im Quadranten des Plangebietes gemäß BfN
Rotbauchunke	<i>Bombina Bombina</i>	1	---
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	3	---
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	---
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	---
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	---
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	V	X
Kleiner Wasser-, Teichfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	D	---
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	---

\*A. Klinge (2003): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. V = Vorwarnliste; 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; D = Daten mangelhaft

Laut Abfrage des Artkatasters (LLUR 2020) sind innerhalb oder in der näheren Umgebung des Plangebietes keine Amphibien-Vorkommen vermerkt.

Innerhalb des Plangebietes kommen die wasserführenden Gräben und angrenzendes Grünland vor. Die landwirtschaftlichen Flächen weisen aufgrund der intensiven Nutzung und des Nitratreintrages für Amphibien nur eine stark eingeschränkte Funktionalität auf und sind als Laichhabitat bzw. Landlebensraum ungeeignet.

Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 für die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Amphibienarten kann ausgeschlossen werden.

#### 4.3.3. Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Die Haselmaus ist im Anhang IV der FFH-RL angeführt und in der bundesdeutschen Roten Liste als „gefährdet unbekanntes Ausmaßes“ eingestuft. Der Erhaltungszustand für Schleswig-Holstein (atlantische Region) ist laut LLUR (2019) als „ungünstig – unzureichend“ bewertet. Im Merkblatt zum Schutz

der Haselmaus schreibt das LLUR (2018), dass Haselmäuse in Schleswig-Holstein besonders Wälder, Knicklandschaften und anthropogene Böschungsstrukturen südlich des Nord-Ostsee-Kanals besiedeln. Dazu gibt es eine Nestkartierungskarte Schleswig-Holsteins die von der Stiftung Naturschutz 2019 erstellt wurde (Abbildung 16). Für ein gesichertes Überleben benötigen sie ein breites Angebot an Höhlen, frostgeschützte Winterquartiere und geeignete Nahrungspflanzen wie Haseln, *Rubus*-Arten, Schleen und Faulbäume. Da Haselmäuse hauptsächlich auf Gehölzen leben und selten auf den Boden ausweichen, können Unterbrechungen von Gehölzstrukturen mit einer Breite ab 6 bis 20 m als Barriere wirken. Ihre schwache Ausbreitungsfähigkeit ist deshalb bei Eingriffen in die Landschaft zu beachten. In LLUR (S. 15, 2018) heißt es weiter hierzu: „Der Tötungstatbestand kann zum Beispiel durch das unsachgemäße Zurückschneiden und das zu frühzeitige auf den Stock setzen und Roden von Heckenstrukturen und Knicks eintreten. Planungen von Eingriffsvorhaben müssen diese Auswirkungen in einem besonderen Maße berücksichtigen.“

Die Abfrage beim Artkataster des LLUR (2019b) ergab drei Haselmaus-Funde aus dem Jahr 2016. Die Haselmäuse wurden östlich der A7 in Knickstrukturen erfasst (Abbildung 17). Eine weitere Abfrage bei der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein ergab Nestfunde der Nestkartierung aus 2019 südlich von Wasbek in der Gemeinde Ehndorf sowie nordwestlich der Ortschaft Wasbek (Abbildung 17).



Abbildung 17: Ergebnis der Abfrage des Artkatasters für die Haselmaus (LLUR 2020). Die drei Funde aus dem Jahr 2016 befinden sich außerhalb des Plangebietes östlich der A7 im Böschungsbereich.



**Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Im Zuge des Bauvorhabens werden die gesamten Knickstrukturen zum Erhalt festgesetzt und Erfahren keine unmittelbaren Beeinträchtigung. Lediglich im Süden sollen 3 m Knick durchbrochen werden. Hier ist eine Bauzeitenregelung einzuhalten: Rodungen sind in diesem Fall nach dem 30. April und vor dem 15. Oktober, also außerhalb der Überwinterungsphase durchzuführen<sup>1</sup> (als Überwinterungszeit gilt der Zeitraum 15. Oktober bis 30. April (Büchner 2017)).

Die Haselmaus hält sich überwiegend in den Gehölzstrukturen auf, seltener quert sie freie Flächen wie Acker und Grünland. Es wird dennoch empfohlen, die Biotopschutzstreifen bereits während der Bau-phase nicht zu befahren oder innerhalb dieser Baumaterialien zu lagern.

Sollte es zu einem Eingriff in Gehölze innerhalb der Überwinterungsphase kommen, sind als Vermeidungsmaßnahme die Bäume vor Fällung durch eine fachkundige Person auf Haselmausnester hin zu untersuchen. Bei Hinweisen auf eine Nutzung ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.

Für die Pflege der Schutzstreifen entlang der Knicks oder für Wartungsarbeiten ist es möglich, dass während des Betriebs der Anlage Fahrzeuge entlang der Biotopschutzstreifen fahren. Da die Haselmaus nachtaktiv ist, ist es unwahrscheinlich, dass Individuen durch die Fahrzeuge verletzt oder getötet werden.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden, wenn die beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

**Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Bisher ist bereits eine Störung durch die Autobahn im Osten sowie den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Flächen gegeben. Unserer Einschätzung nach wird die Störung durch Bautätigkeiten temporär beschränkt sein und sukzessive von Fläche zu Fläche stattfinden.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

**Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Wie schon im Zusammenhang mit dem Tötungsverbot erwähnt, sind Rodungen nach aktueller Planung lediglich auf 3 m Knick zu erwarten. Die Rodung ist im Herbst (September-Oktober) vor den möglichen Fällarbeiten zu prüfen, ob Haselmausnester vorhanden sind. Im Falle eines Besatzes durch Haselmäuse sind unter Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde entsprechende Maßnahmen einzuleiten.

---

<sup>1</sup> Bei Rückschnitten von Rodungen und Knicks und anderen Gehölzen sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen für Gehölzbrüter zu berücksichtigen (Zeitraum 01.03. bis 30.09.). Die Regelungen zum Gehölzschnitt nach § 39 Abs. 5 BNatSchG sind zu beachten.

Der Erhaltungszustand der Haselmaus wird infolge nicht verschlechtert, da in der näheren Umgebung ausreichend Gehölzreihen und Knickstrukturen vorhanden sind, die für die vorkommende Art geeignete Habitats bieten. Durch die vielfältigen Gehölzstrukturen im Plangebiet und dessen Umgebung bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

#### 4.3.4. Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Die Anwesenheit weiterer Tierarten des Anhang IV, die nach MLUR (2008) in Schleswig-Holstein vorkommen, kann aufgrund der Zusammensetzung der Biotope und dem darauf liegenden Nutzungsdruck sowie der Nachbarschaft zur Autobahn als sehr unwahrscheinlich gelten.

Die Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse sind wärmeliebend und benötigen Magerbiotope. Ein Vorkommen im Plangebiet ist damit auszuschließen. Allenfalls an den Rand- und Saumbereiche der Gehölze sowie entlang der Autobahn ist ein Vorkommen der Eidechse möglich, diese werden durch das Vorhaben aber nicht beeinträchtigt.

Auch für Arten, die an die Nähe strukturreicher, qualitativ hochwertiger Feuchtbiotope gebunden sind (wassergebundene Käfer, Muscheln, Wasserschnecken, Libellen) kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden. Für die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) sind laut Abfrage des Artkatasters (LLUR 2020) zwei Funde bei Neumünster in den Jahren 2016 und 2017 vermerkt (Abbildung 19). Ort des Fundes waren Krebscherengewässer mit laut Landesweiter Biotopkartierung Anschluss an Feuchtgrünland (LLUR 2018). Im Plangebiet ist ein Vorkommen ausgeschlossen, da entsprechende Habitatstrukturen fehlen.

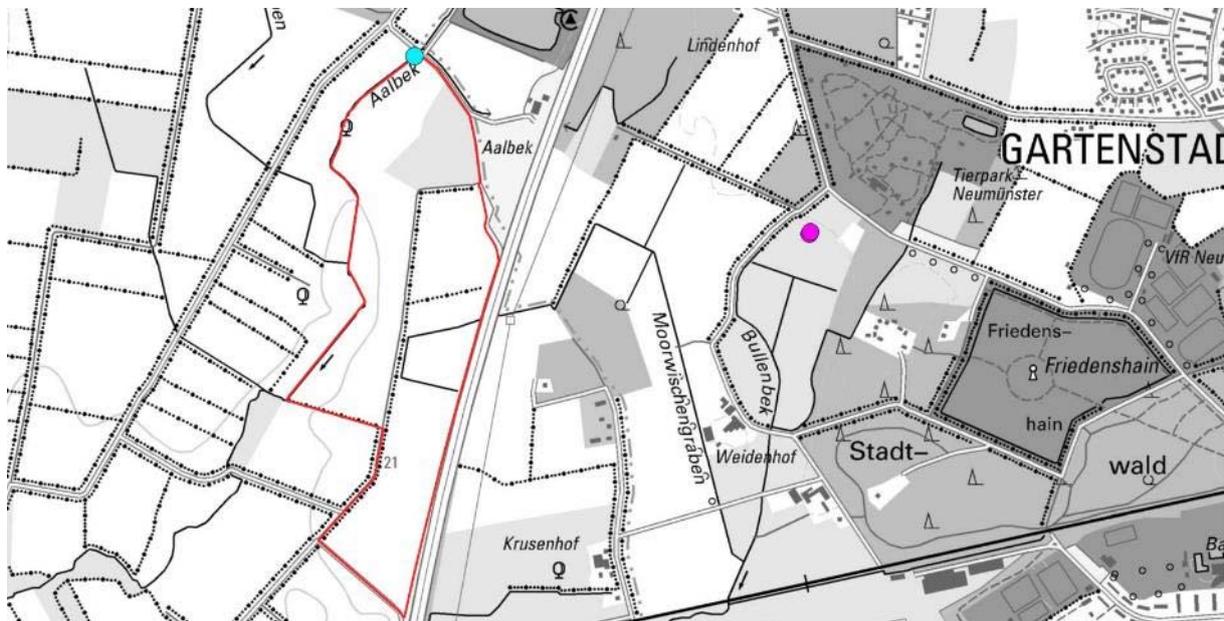


Abbildung 19: Ergebnis der Artkataster-Abfrage (LLUR 2020) für Libellen und Fische. Im Norden innerhalb des Plangebietes wurde in der Aalbek im Jahr 2012 ein Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) (türkis) erfasst. In den Jahren 2016 und 2017 wurde jeweils eine Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) (violett) östlich des Plangebietes bei Neumünster erfasst.

Fische und Rundmäuler des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können im Plangebiet ausgeschlossen werden. Eine Abfrage des Artkatasters beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume (Abfrage in 2020) ergab jedoch einen Fund in 2012 des Flussneunauges (*Lampetra fluviatilis*), welches als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie geführt wird. Der Fund befindet sich im Norden des Plangebietes in der Aalbek (Abbildung 19). Die Aalbek kann als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für das Flussneunauge angenommen werden. Eine Gefährdung dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätte kann jedoch ausgeschlossen werden. Für die Aalbek wird ein Schutzabstand eingehalten und es sind Renaturierungsmaßnahmen geplant, von denen das Flussneunauge profitiert.

Ein Vorkommen von Arten, die spezielle Gehölzstrukturen benötigen, wie z.B. der **Eremit** sonnenexponierte Altbäume mit mulmigen Höhlungen, ist aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Gebiet auszuschließen.

Ein Vorkommen von Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ist nicht zu erwarten. Die Nutzung als Intensivgrünland und Acker verhindert die Entstehung von Strukturen, in denen sich anspruchsvolle Pflanzenarten etablieren können.

Die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG treten für die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht ein. Bei Berücksichtigung der Erhaltungsfestsetzungen für den Knickbestand sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

#### 4.4. Europäische Vogelarten

Auf Basis der vorliegenden Habitatzusammensetzung im Plangebiet wurden die potenziell vorkommenden Vogelarten identifiziert (Tabelle 3). Ein Vorkommen von lärm- und störungsempfindlichen Bodenbrütern wie Wachtelkönig, Wachtel, Kiebitz, Rebhuhn oder Wiesenpieper ist aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Autobahn und aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Plangebiet nicht zu erwarten.

Die potenziell vorkommenden Arten werden hinsichtlich ihrer Betroffenheit durch die Planung gildebezogen betrachtet und einer Prüfung auf Verbotstatbestände nach Artenschutzrecht unterzogen. Die Einteilung der Arten in verschiedene Gilden (nach Brutbiologie eingeteilte ökologische Gruppen) dient dazu, im Rahmen der Analyse der Verbotstatbestände die für die einzelnen Gilden jeweils geltenden Sachverhalte detaillierter zu benennen und richtet sich nach Südbeck et al. (2005).

Tabelle 3: Im Plangebiet potenziell vorkommende europäische Vogelarten.

Artname	RL SH	Gilde
Arten die potenziell innerhalb des Plangebietes vorkommen können (Arten die auf Acker / Grünland brüten)		
<b>Feldlerche</b> <i>Alauda arvensis</i>	3	Bodenbrüter
<b>Jagdfasan</b> <i>Phasianus colchicus</i>	*	Bodenbrüter
<b>Schafstelze</b> <i>Motacilla flava</i>	*	Bodenbrüter

Darüber hinaus potenziell in den Gehölzen des Plangebietes oder in den umliegenden Gehölzen vorkommende Arten		
<b>Amsel</b> <i>Turdus merula</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Bachstelze</b> <i>Motacilla alba</i>	*	Halbhöhlen- und Nischenbrüter
<b>Baumpieper</b> <i>Anthus trivialis</i>	*	Bodenbrüter
<b>Blaumeise</b> <i>Parus caeruleus</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Bluthänfling</b> <i>Carduelis cannabina</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Buchfink</b> <i>Fringilla coelebs</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Buntspecht</b> <i>Dendrocopos major</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Dorngrasmücke</b> <i>Sylvia communis</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Eichelhäher</b> <i>Garrulus glandarius</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Elster</b> <i>Pica pica</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Feldsperling</b> <i>Passer montanus</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Fitis</b> <i>Phylloscopus trochilus</i>	*	Bodenbrüter
<b>Gartenbaumläufer</b> <i>Certhia brachydactyla</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Gartengrasmücke</b> <i>Sylvia borin</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Gartenrotschwanz</b> <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	Halbhöhlen-/ Gehölzfrei-/ Nischenbrüter
<b>Gelbspötter</b> <i>Hippolais icterina</i>	*	Freibrüter
<b>Gimpel</b> <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Goldammer</b> <i>Emberiza citrinella</i>	*	Boden- bzw. Freibrüter

<b>Grünfink</b> <i>Carduelis chloris</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Grünspecht</b> <i>Picus viridis</i>	V	Höhlenbrüter
<b>Heckenbraunelle</b> <i>Prunella modularis</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Klappergrasmücke</b> <i>Sylvia curruca</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Kleiber</b> <i>Sitta europaea</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Kohlmeise</b> <i>Parus major</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Mäusebussard</b> <i>Buteo buteo</i>	*	Baumbrüter
<b>Mönchsgrasmücke</b> <i>Sylvia aticapilla</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Rabenkrähe</b> <i>Corvus corone</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Ringeltaube</b> <i>Columba palumbus</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Rotkehlchen</b> <i>Erithacus rubecula</i>	*	vorw. Bodenbrüter
<b>Schwanzmeise</b> <i>Aegithalos caudatus</i>	*	Gehölzfrei-/ Bodenbrüter
<b>Singdrossel</b> <i>Turdus philomelos</i>	*	Freibrüter; Nest in Bäumen und Sträuchern
<b>Star</b> <i>Sturnus vulgaris</i>	*	Höhlenbrüter
<b>Stieglitz</b> <i>Carduelis carduelis</i>	*	Gehölzfreibrüter
<b>Sumpfrohrsänger</b> <i>Acrocephalus palustris</i>	*	Freibrüter; Nest in dichter Krautschicht
<b>Turmfalke</b> <i>Falco tinnunculus</i>	*	Gebäudebrüter; daneben auf Bäumen oder Gittermasten in Nestern anderer Vogelarten (z.B. Krähen)
<b>Zaunkönig</b> <i>Troglodytes troglodytes</i>	*	Bodenbrüter
<b>Zilpzalp</b> <i>Phylloscopus collybita</i>	*	Bodenbrüter

**RL SH:** Die Brutvögel Schleswig-Holsteins Rote Liste (Knief et al. 2010): 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Vorwarnliste, R-extrem selten, \*-nicht geführt

### **Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

Anlagebedingt ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben, da das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) als gering eingeschätzt wird (ARGE 2007).

Als baubedingte Auswirkung kann es jedoch im Zuge der Errichtung der Anlagen innerhalb des Frühjahres und Sommers zur Tötung von Nestlingen bzw. von brütenden und hudernden Altvögeln kommen, da in die Vegetationsstrukturen auf den Grünland- und Ackerflächen eingegriffen wird. Für Altvögel, die fliehen können, besteht diese Gefahr nicht. Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG daher nicht gegeben. Der Verbotstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ ist zu vermeiden durch die Durchführung von notwendigen Eingriffen in Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. Innerhalb dieser Periode sind die oben genannten Eingriffe nur zulässig, wenn zuvor fachkundig sichergestellt werden kann, dass die entsprechenden Strukturen nicht von brütenden Individuen besetzt sind. Gleiches gilt für einen eventuellen Umbau oder späteren Abbau der Module.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden, wenn die genannten Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

### **Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Durch die Umsetzung der Planung werden die Arten in ihrem Lebenszyklus gestört. Die Störungen beziehen sich auf Beunruhigungen und Lärm, die in der Hauptsache während der Bauphase entstehen. Anlage- und betriebsbedingte Störungen, etwa durch visuelle Effekte, sind nicht in erheblichem Maße zu erwarten. Starke Blendwirkungen durch Lichtreflexionen und hierdurch bedingte Irritationen sind aufgrund der Lichtstreuung bzw. Lichtabsorptionseigenschaften der Module offenbar von geringer Relevanz (BfN 2009). Insbesondere bei Wasservögeln wird oft vermutet, dass diese die Solarmodule für Wasserflächen halten. Laut Skript 247 (BfN 2009) wurden bei ornithologischen Untersuchungen Wasservögel beim Überfliegen von Gewässern nahen PV Anlagen beobachtet. In keinem Fall jedoch eine Flugrichtungsänderung, die als Irritation interpretiert werden könnte, beobachtet. Auch konnten keine „versehentlichen“ Landeversuche auf vermeintlichen Wasseroberflächen beobachtet werden.

Silhouetteneffekte sind lokal begrenzt, da die Anlagen aus der Umgebung nur untergeordnet sichtbar sein werden. Die angrenzenden Gehölze schirmen das Gelände weitgehend ab. Von der Anlage gehen somit keine störenden Fernwirkungen aus. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Störeffekten sind daher nicht erforderlich.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

### **Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Auch bei einer Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für europäische Vogelarten erfolgen, wenn Reviere der entsprechenden Arten überplant werden. Jedoch tritt der Verbotstatbestand nur dann ein, wenn auch die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang verloren geht.

Für die potenziell im Plangebiet vorkommenden Arten wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang durch die Errichtung der Solaranlagen nicht gefährdet. Es handelt sich überwiegend um Arten, die als ungefährdet gelten. Bei ungefährdeten Arten kann generell davon ausgegangen werden, dass sie sich entweder an die Veränderungen im Geltungsbereich anpassen oder ausreichend Ausweichhabitate in der Umgebung finden. Die einzige potenziell auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet vorkommende Art, die auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins verzeichnet ist, ist die Feldlerche. Die Art wird als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Jedoch ist auch bei der Feldlerche durch die möglichen Beeinträchtigungen einzelner Individuen bzw. Flächenverluste einzelner Reviere nicht davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang verloren geht oder es zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommt, da die Art in der Region auf landwirtschaftlichen Flächen flächendeckend verbreitet ist (Berndt et al. 2003). Es befinden sich in ausreichendem Umfang Ausweichhabitate auf den Grünland- und Ackerflächen in der Umgebung. Es ist zudem möglich, dass Feldlerchen zukünftig Reviere im Bereich der geplanten PV-Anlagen haben können. Andernorts wurden bereits Bruten der Feldlerche auf Freiflächen zwischen Modulen registriert (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007, Peschel et al. 2019).

Maßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktionalität des Raumes müssen nicht ergriffen werden. Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt für die Artengruppe der Vögel nicht ein.

## **5. Eingriffsbilanzierung**

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB zu beachten. In Schleswig-Holstein ist die Eingriffsbilanzierung gemäß dem gemeinsamen Runderlass vom 09. Dezember 2013 zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und MELUR 2013) durchzuführen. Die Bemessung des Ausgleichs richtet sich dabei nach der naturschutzfachlichen Bedeutung der überplanten Flächen. Auf den Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz führen Baugebietsplanungen durch Versiegelung in jedem Fall zu erheblichen und damit ausgleichsbedürftigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Auf Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz führen Baugebietsplanungen auch zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen auf diesen Flächen sind daher zusätzlich durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Die Ausgleichsmaßnahmen sind auf die beeinträchtigten Funktionen und Werte dieser Schutzgüter auszurichten. Die Berechnungsgrundlage für den fällig werdenden Ausgleich ist die gesamte überplante Fläche des jeweiligen

Biotoptypen. Im Bereich der überbaubaren Flächen liegen lediglich Biotoptypen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz (Acker).

Die vorliegende Eingriffsbilanzierung entspricht dem Detaillierungsgrad des B-Plans und geht somit über die Ansprüche eines Umweltberichts auf FNP-Ebene hinaus. Die folgenden Maßnahmen sind im B-Plan verbindlich festgesetzt, auf FNP-Ebene sind sie lediglich als Vorschläge zu sehen.

Für die Eingriffs-/ Ausgleichsberechnung der geplanten Solaranlage wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Der geringste Abstand von den geplanten Baufenstern zu den geschützten Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches als auch zu den angrenzenden beträgt mindestens 10 m.
- Für Befestigungen innerhalb der Biotopschutzstreifen (gestuftes Kiesgemisch 0-45 mm, Zufahrtsbreiten max. 5 m) ist ein Kompensationsverhältnis von 1:0,75 anzusetzen.
- Auf Biotoptypen allgemeiner Bedeutung sind Neuversiegelungen von Boden durch Betriebsgebäude, Pfosten der Panels und Fundamente sonstiger technischen Anlagen im Verhältnis 1:0,5 auszugleichen, beim teilversiegelten Flächen (geschotterte Wege) im Verhältnis 1:0,3.
- Pro Ramppfosten ergibt sich darüber hinaus eine Beeinträchtigung des Bodens im Umfang von 0,5 m<sup>2</sup>.
- Für überdachte, unversiegelte Bereiche wird von einer Abwertung durch Beschattung und veränderte Niederschlagsverteilung infolge der Überdachung durch Solarmodule ausgegangen. Bei der Gestaltung als Extensivgrünland wird ein Ausgleichsverhältnis von 1:0,25 angesetzt.

Tabelle 4: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für unvermeidbare Beeinträchtigungen.

Anlagen / Fundamente	Stück	Beeinträchtigung pro Stück in m <sup>2</sup>	Flächenbedarf gesamt in m <sup>2</sup>	Ausgleichsfaktor	Ausgleicherfordernis in m <sup>2</sup>
Ramppfosten (Je Ramppfosten Beeinträchtigungen von 0,5 m <sup>2</sup> )	16.730	0,5	8365,163597	0,5	4.183
Kranstellflächen	25	100	2500	0,3	750
Trafohäuschen	24	9,71	233,04	0,5	117
Schotterbett Trafohäuschen (abzüglich Fläche Trafo)	24	29,89	717,264	0,3	215
Monitoringcontainer	1	14,75	14,75	0,5	7
Löschwasserkissen	3	110,11	330,33	0,5	165
Zuwegung innerhalb des 10-m-Biotopschutzstreifens (geschottert / teilversiegelt)			175	0,75	131

Zuwegung im sonstigen Geltungsbereich (abzüglich des bereits berücksichtigten Beeinträchtigungsbereichs innerhalb der Biotopschutzstreifen; geschottert / teilversiegelt)		k. A	17.999,33	0,3	5.400
Überdachung durch Solarmodule (abzüglich des bereits berücksichtigten Beeinträchtigungsbereichs der Ramppfosten)	85.066	2,36	192.390,60	0,25	48.098
<b>Summe (gerundet)</b>					<b>59.066</b>

=> *Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 59.066 m<sup>2</sup>.*

## 6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der planerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die folgenden Maßnahmen sind im B-Plan verbindlich festgesetzt, auf FNP-Ebene sind sie als Vorschläge mit beispielhaftem Charakter zu sehen und dienen der Darstellung der grundsätzlichen Vermeidbarkeit und Kompensierbarkeit von negativen Auswirkungen der ermöglichten Nutzungen.

### 6.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

#### 6.1.1. Tiere und Pflanzen

Zur Minderung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind die Flächen zwischen und unter den Solarpanels in den Sondergebieten als Extensivgrünland über Initialsaat zu entwickeln und mit Schafen zu pflegen. Es sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Für die derzeit als Acker und Wirtschaftsgrünland genutzten Flächen ist zur Einsaat eine autochthone, standorttypische, blütenreiche Saatgutmischung zu verwenden.
- Es wird angestrebt die Flächen durch eine extensive Beweidung mit Schafen nach den folgenden Maßgaben zu pflegen:
  - Maximal 0,5 Großvieheinheit/ha (vier Schafe = entsprechen einer Großvieheinheit),
  - Der Beginn der Beweidung ist ab 20.06. zulässig.

- Sofern eine Beweidung der Flächen nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist, ist auch eine Pflege durch Mahd zulässig.
- Die Mahd ist einmal jährlich ab dem 01.07. und nicht nach dem 10. September durchzuführen. Das Mähgut ist nach jedem Schnitt vollständig abzufahren. Der Einsatz von Saugmähern ist dabei unzulässig.
- Pflegeumbrüche, Walzen, Abschleppen, Striegeln, Nachsaatmaßnahmen und der Einsatz von Pflanzenschutz- (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wachststoffe) und Düngemitteln (mineralischer und organischer Dünger einschl. Gülle oder Klärschlamm) sind unzulässig.
- Die Voraussetzungen für eine Zulässigkeit von Maßnahmen zur Grünlanderneuerung oder die punktuelle Anwendung von Pflanzenschutzmitteln z.B. beim Auftreten von Problemunkräutern sind im Einzelfall mit der Unteren Naturschutzbehörde zu klären.

Die Festsetzung wird so formuliert, dass beide Verfahren mit ihren jeweiligen Zeiträumen zulässig sind.

Sollten Kabelverbindungen durch nach § 30 BNatSchG / § 21 LNatSchG geschützte Knicks führen, ist die Kabelverlegung ausschließlich mittels Horizontal-Spülbohrverfahren zu verrichten, um auch hier Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu vermeiden. Dabei sind Start- und Zielgrube außerhalb der Biotopschutzstreifen (innerhalb der Baufenster) anzulegen. Die Bohrungen sind möglichst in Bereichen mit Strauchbewuchs und zwingend außerhalb des Bereichs von Überhältern zu legen.

Zudem wird ein Mindestabstand des Baufeldes zu den geschützten Biotopen (Knicks) von 10 m festgesetzt. Die als „Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ festgesetzten Biotopschutzstreifen dienen dem Ausgleich im Geltungsbereich (s. Kapitel 6.2.1).

Die 40 m breite Anbauverbotszone entlang der Autobahn (Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 3) werden über spontane Begrünung (Sukzession) und Mahd zu extensivem Grünland entwickelt und gepflegt. Die Flächen sind nicht vor dem 01.07. und nicht nach dem 10. September höchstens einmal jährlich aber mindestens alle 3 Jahre zu mähen. Das Mähgut ist nach jedem Schnitt vollständig abzufahren. Der Einsatz von Saugmähern ist dabei unzulässig. Bei einer Beweidung mit Schafen (maximal 0,5 Großvieheinheiten / ha) ist auch ein Beginn ab 20.06. zulässig. Pflegeumbrüche, Walzen und Striegeln sowie der Einsatz von Pflanzenschutz und Düngemitteln sind unzulässig. Nachsaatmaßnahmen und ein eventuell notwendiges Abschleppen sind zulässig. Die Errichtung eines Zauns innerhalb der Maßnahmenflächen ist zulässig. Da hier die Anlage von Zufahrten in offenporiger Bauweise bis insgesamt maximal 5.200 m<sup>2</sup> zulässig ist und ein höherer Schadstoffeintrag durch die Autobahn angenommen wird, werden diese Maßnahmenflächen nicht als Ausgleich angerechnet.

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind darüber hinaus artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen nötig. Tabelle 5 fasst die Maßnahmen zusammen, die sich als Konsequenz aus dem speziellen Artenschutzrecht ableiten.

Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 3 (6.2.1 Ausgleich im Geltungsbereich) sehen Gehölzpflanzungen vor. Diese sind so festgesetzt, dass sie in Funktionalität und Artzusammensetzung als Lebensraum für die Haselmaus zur Verfügung stehen.

Tabelle 5: Zusammenfassende Maßnahmen zur Vermeidung der verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Stö- rung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Brutvögel	<b>Vermeidung erforderlich:</b> Baufeld- räumung und Entnahme von Gehöl- zen außerhalb der Brutzeit (1.3. bis 30.9.); andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine besetzten Nes- ter gefährdet sind.	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Fleder- mäuse	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Haselmaus	<b>Vermeidung erforderlich:</b> Roden von Gehölzen nur außerhalb der Überwinterungsphase zulässig (als Überwinterungsphase gilt die Zeit zwischen dem 01. Mai und dem 15. Oktober) oder zu anderen Zeiten nach fachkundiger Kontrolle auf Nester und wenn durch Maßnah- men Beeinträchtigungen ausge- schlossen sind. Zu den Gehölzen ist bereits während der Bauphase für jegliche Arbeiten ein Abstand von mind. 5 m einzuhalten.	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Weitere Tierarten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen weiterer Tierarten des Anhang IV der FFH- Richtlinie		
Pflanzen- arten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten		

### **6.1.2. Boden**

Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben des BauGB (§ 202 Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, § 12) des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG u. a. § 2 und § 6) einzuhalten.

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu mindern, sind die Solarmodule ausschließlich mit natürlichem Niederschlag zu reinigen. Die Abreinigung darf nicht mit Reinigungsmitteln erfolgen.

Ebenfalls zur Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden ist die Neuanlage von Drainagen unzulässig.

### **6.1.3. Wasser**

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, sind die Solarmodule ausschließlich mit natürlichem Niederschlag zu reinigen. Die Abreinigung darf nicht mit Reinigungsmitteln erfolgen.

Wie bereits für das Schutzgut Boden ist ebenfalls die Neuanlage von Drainagen unzulässig.

### **6.1.4. Landschafts- und Ortsbild**

Um optische Störungen des Landschafts- und Ortsbildes zu vermeiden, werden Festsetzungen zur Höhenbeschränkung der Anlagen getroffen. Die zum Ausgleich angedachten Gehölzpflanzungen im Norden und Osten des Plangebietes (Ausgleich im Geltungsbereich 6.2.1) mindern optische Störungen durch die Anlagen und wirken sich ebenfalls positiv auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen aus.

Zudem soll im Westen des Plangebietes verlaufende Aalbek mit Ufergehölzen und einer naturnahen Ufergestaltung aufgewertet werden. Ein Wanderweg entlang der Aalbek ist geplant, um diesem für die Naherholung erlebbar zu machen.

Gehölzpflanzungen im Norden und Nordosten des Plangebietes bilden einen Sichtschutz zur Anlage.

### **6.1.5. Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Sollten im Boden Sachen oder Spuren gefunden werden, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, so ist dies gemäß § 15 Denkmalschutzgesetz (DSchG) unverzüglich der oberen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

## **6.2. Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich**

Das Ausgleichserfordernis umfasst insgesamt 59.066 m<sup>2</sup>. Dieses kann innerhalb des Geltungsbereichs vollständig geleistet werden (6.2.1). Ein gesonderter Knickausgleich erfolgt ebenfalls im Plangebiet (6.2.1).

### **6.2.1. Ausgleich im Geltungsbereich**

Die internen Ausgleichsflächen als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ festgesetzt. Derzeit beträgt die Gesamtgröße dieser Flächen 69.974 m<sup>2</sup>.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Ordnungsnummer 1 werden zu extensivem Grünland entwickelt. Es sind dabei dieselben

Vorgaben zu beachten, wie im vorangehenden Kapitel für die Flächen zwischen und unter den Solarpanels (s. Kapitel 6.1.1). In den Maßnahmenflächen sind Hochbauten jeglicher Art (ausgenommen Zäune) und Bodenversiegelungen unzulässig.

Auf der „Maßnahmenfläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ mit den Ordnungsnummern 2 sind mindestens 4-reihig Pflanzungen vorzugsweise in Gruppen von mind. 5 m Breite und 10 m Länge auf mind. 75 % der Flächen aus autochthonen, standorttypischen Sträuchern und Bäumen im Pflanzabstand von maximal 1 m zwischen und 0,8 m in den Reihen zu versehen. Sträucher sind in der Mindestqualität 2x verpflanzt, 60 - 100 cm, 4-5-triebzig zu setzen. Die Bäume sind in der Mindestqualität 2x verpflanzt, ohne Ballen, 125 cm - 150 cm entsprechend dem Bund Deutscher Baumschulen zu setzen. Das Pflanzverhältnis Sträucher zu Bäumen soll im Verhältnis 4:1 angesetzt werden. Die Gehölzpflanzungen sind gegen Verbiss durch Weide- und Wildtiere zu schützen. Soweit die Anpflanzungen im Bestand gesichert sind, ist frühestens nach 3 Jahren und spätestens nach 10 Jahren nach Pflanzung der Schutzzaun zu entfernen. Gehölze sind bei Abgang in Größe und Qualität zu ersetzen. Es sind die Arten der nachfolgenden Pflanzliste zu nutzen:

#### Sträucher:

Gemeine Hasel (*Corylus avellana*)

Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)

Wildapfel (*Malus sylvestris*)

Vogelkirsche (*Prunus avium*)

Schlehe (*Prunus spinosa*)

Wildbirne (*Pyrus pyraster*)

Gewöhnliche Hunds-Rose (*Rosa canina*)

Filzrose (*Rosa tormentosa*)

Brombeere (*Rubus frut. spec.*)

Eberesche (*Sorbus aucuparia*)

Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Faulbaum (*Frangula alnus*)

#### Bäume:

Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Stieleiche (*Quercus robur*)

Weißdorn (*Crataegus monogyna*)

Das Kompensationserfordernis von 59.066 m<sup>2</sup> wird nach derzeitigem Stand innerhalb des Geltungsbereichs vollständig abgedeckt. Es setzt sich zusammen aus 61.117 m<sup>2</sup> für die Biotopschutzstreifen und

8.857 für die Gehölzpflanzungen. Es bleibt bisher ein Kompensationsüberschuss von 10.908 m<sup>2</sup>. Der Kompensationsüberschuss aus den Gehölzpflanzungen soll für den Knickausgleich angerechnet werden (Kapitel 6.2.2).

Die zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen sind allein durch die mit diesem Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe begründet. Werden sowohl dieser Bebauungsplan aufgehoben als auch die vorgenommenen Eingriffe rückgängig gemacht, besteht auch kein Erfordernis der Ausgleichsmaßnahmen mehr. Sie können dann rückgängig gemacht werden, es sei denn, andere gesetzliche Vorschriften stehen dem entgegen.

### 6.2.2. Knickausgleich

Für Eingriffe in die im Geltungsbereich vorhandenen nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotop ist unabhängig von dem für die Eingriffsregelung zugrunde gelegten Planrecht der Bestand zu berücksichtigen. Gemäß der Biotoptypenkartierung (siehe Anlage 1 und Kapitel 2.2) befinden sich im Geltungsbereich Knicks, die unter den Schutz des § 30 BNatSchG fallen. Nahezu alle diese Bereiche werden zum Erhalt festgesetzt.

Die Erschließung für einen Wanderweg im Süden führt voraussichtlich zu einem Durchbruch auf einer Gesamtlänge von etwa 3 m. Eine Überschreitung dieser Gesamtlänge ist nicht zulässig.

Der erforderliche Ausgleichsbedarf ergibt sich aus dem Knickerlass (MELUR 2017) mit 1:2 pro laufendem Meter (Lfm.). Tabelle 6 enthält eine Übersicht über die Ausgleichsbilanz der gesetzlich geschützten Biotop im Plangebiet. Demnach entsteht ein Ausgleichserfordernis von insgesamt 6 m Lfm. Neuanlage Knick.

Tabelle 6: Ausgleichsbilanz für die gesetzlich geschützten Knicks.

Biotopbezeichnung gem. § 21 Abs. 1 LNatSchG	Code gem. LLUR 2016	Länge [m]	Ausgleichsverhältnis	Ausgleichserfordernis [m]
Knick	HWb (Durchwachsener Knick)	3	1:2	6

Für die Gehölzpflanzungen mit der Ordnungsnummer 2 wird eine Mindestbreite von 5 m festgesetzt. Bei einem Knickausgleich von 6m ergibt dies eine Fläche von 30 m<sup>2</sup>, der vom Kompensationsüberschuss von 10.908 subtrahiert wird. Somit bleibt insgesamt ein Kompensationsüberschuss von 10.878 m<sup>2</sup>.

### 6.3. Geplante Überwachungsmaßnahmen

Es ist zwei Jahre nach Baufertigstellung durch die Gemeinde die Herstellung der Ausgleichsmaßnahme innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs zu prüfen.

## **7. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Im Rahmen der Raumordnerischen Verträglichkeitsstudie wurde eine Prüfung von Standortalternativen vorgenommen, bei der untersucht wurde, ob das Vorhaben an anderen Standorten mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft realisiert werden kann. Auf B-Plan-Ebene ist demgegenüber zu prüfen, ob es für das Vorhaben an dem auf FNP-Ebene gewählten Standort Ausführungsalternativen gibt, die die Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimieren. Im Folgenden werden beide Schritte durchgeführt. Im zugehörigen Verfahren sind die Ausführungen verbindlich, während sie für das jeweils andere Verfahren lediglich zur Information dienen.

## **8. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Die Enerparc AG leistet mit der Planung einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien. Um den von der Gemeinde gewünschten Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen, würden bei Nichtdurchführung der Planung anderweitig Flächen ausgewiesen werden. Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wären dann an anderen Standorten im Außenbereich zu verzeichnen. Der ausgewählte Standort ist aufgrund der Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung sowie die angrenzende Autobahn ein zur Realisierung der B-Plan-Inhalte vergleichsweise konfliktarmer Standort.

### **8.1. B-Plan - Alternativen**

Die konkrete Ausgestaltung der Festsetzungen im Bereich des Plangebietes richtet sich nach einer möglichst geringen Veränderung wertvoller und landschaftsbildprägender Strukturen unter Erhalt und Schaffung von abschirmenden Gehölzbereichen. Sinnvolle Alternativen in den Festsetzungen der Sondergebiete werden nicht gesehen.

### **8.2. FNP – Standortalternativen**

Um die Vereinbarkeit mit den Zielen der Landesplanung beurteilen zu können, wurde eine Potenzialstudie zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen erarbeitet (Alternativenprüfung). Aufgrund des besonderen Planungsanlasses, der eine Einspeisung in das Stromnetz der Deutschen Bahn ermöglicht, wurde die Studie auf Flächen im Umkreis von 5 km des Umrichterwerks bezogen. Aus technischen Gründen ist in diesem Fall die Länge des Verknüpfungskabels zum Umrichterwerk so gering wie möglich zu halten. Dies hängt auch mit der besonderen Frequenz des Bahnstroms zusammen, die 16,66 Hertz beträgt. Das normale deutsche Stromnetz arbeitet mit einer Frequenz von 50 Hertz, auch die Technik der Solarparks ist darauf ausgerichtet, Strom mit dieser Frequenz abzugeben. Das Umrichterwerk der Deutschen Bahn in Neumünster ist das einzige Umrichterwerk in Schleswig-Holstein, das in der Lage ist, 50 Hertz in 16,66 Hertz umzuwandeln. Daher kann solarer Bahnstrom nur hier eingespeist werden.

In die Untersuchung einbezogen wurden auch durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geförderte Standorte in einem 110 m breiten Abstand zu Schienenstrecken und Autobahnen.

## **9. Erheblich nachteilige Auswirkungen**

Die Planfläche hat überwiegend allgemeine Bedeutung. Bereiche mit besonderer Bedeutung wie z. B. Knicks werden mit einem 10-Meter-Abstand berücksichtigt und sind von Veränderungen nicht betroffen. Die größte Veränderung erfährt der Boden, indem Ackerfläche zu Grünfläche umgestaltet und diese dann durch die Solarmodule teilversiegelt wird. Es handelt sich um ein langfristiges Vorhaben. Da die Fläche aber nur entlang der Autobahntrasse läuft, Gehölzstrukturen erhalten bleiben und im Umfeld ausreichend Ackerfläche bestehen bleibt, ist der Eingriff in das Landschaftsbild nicht erheblich und auch der Habitatverlust ist gering. Der Boden wird unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen.

Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überdachung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.

## **10. Zusätzliche Angaben**

### **10.1. Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren**

An Gutachten und Fachbeiträgen für die Umweltprüfung liegen der Flächennutzungsplan sowie der Landschaftsplan der Gemeinde Wasbek, der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III bzw. Planungsraum II (Entwurf zur Neuaufstellung 2017), der Regionalplan sowie der Landesentwicklungsplan vor. Darüber hinaus sind vom Verfasser eine Biotoptypenkartierung und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Die Anwendung der Eingriffsregelung in der Ausgleichsberechnung ist nach den Vorgaben des gemeinsamen Runderlasses vom 09. Dezember 2013 zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume 2013) sowie den Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde erfolgt.

### **10.2. Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung. Der Umweltbericht wird im weiteren Verfahren vervollständigt.

### **10.3. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung**

Die Überwachung erfolgt im Rahmen der fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Es ist zwei Jahre nach Baufertigstellung durch die Gemeinde die Herstellung der Vermeidungs- und Minderungs- sowie der Ausgleichsmaßnahmen zu prüfen. Die Gemeinde Wasbek setzt die untere Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde über die fachgerechte Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen in Kenntnis.

Die sonstigen Umweltauswirkungen werden aus Sicht der Gemeinde als nicht erheblich im Sinne des § 4c BauGB eingeschätzt. Aus diesem Grund sind keine weiteren Überwachungsmaßnahmen geplant.

## **11. Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt und beschreibt die Umweltauswirkungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 5 „Solarpark Aalbek/A7“ gemäß § 12 Abs. 1 BauGB. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikfreilandanlage auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche westlich der Autobahn A7 Hamburg-Flensburg, nördlich der Ortslage Wasbek geschaffen werden.

Innerhalb des Umweltberichtes sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Umweltauswirkungen bzw. zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen entwickelt worden und durch Festsetzungen in die Bebauungsplanung eingeflossen. Die im geplanten Solarpark befindlichen Knicks bleiben überwiegend erhalten, es werden zudem Schutzabstände zu geschützten Biotopen eingehalten. Als Minderungsmaßnahme sind die Flächen unter und zwischen den Solarmodulen sowie die weiteren unversiegelten Flächen in den Sondergebieten und in den Biotopschutzstreifen entlang der bestehenden Knicks als Extensivgrünland zu entwickeln.

Der Ausgleich unvermeidbarer erheblicher Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurde in Anlehnung an die „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung“ (Anlage zum gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume von 2013) nach den Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde überschlagsweise bilanziert.

Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 85.926 m<sup>2</sup>, der auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Geltungsbereich (107.133 m<sup>2</sup>) in Form von Extensivgrünland und Gehölzpflanzungen. Der Ausgleich für den nach § 30 BNatSchG geschützten Knick wurde in Anlehnung an den „Knickschutz in der Bauleitplanung“ – Knickerlass (MELUR 2017) bilanziert. Es ist ein Ausgleich von 6 Lfm. für den Eingriff in den Knick erforderlich. Dieser wird innerhalb des Geltungsbereichs neu angelegt.

Darüber hinaus beinhaltet der Umweltbericht eine artenschutzrechtliche Prüfung. Aus Sicht des Artenschutzes wird das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zum jetzigen Zeitpunkt als vermeidbar eingeschätzt. In Tabelle 7 sind die erforderlichen Maßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 7: Zusammenfassende Maßnahmen zur Vermeidung der verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Arten- gruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Stö- rung)	Abs. 1 Nr. 3 u. 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Standorte)
Brutvögel	<b>Vermeidung erforderlich:</b> Baufeld- räumung und Entnahme von Gehöl- zen außerhalb der Brutzeit (1.3. bis 30.9.); andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine besetzten Nes- ter gefährdet sind.	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Fleder- mäuse	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt
Haselmaus	<b>Vermeidung erforderlich:</b> Roden von Gehölzen nur außerhalb der Überwinterungsphase zulässig (als Überwinterungsphase gilt die Zeit zwischen dem 01. Mai und dem 15. Oktober) oder zu anderen Zeiten nach fachkundiger Kontrolle auf Nester und wenn durch Maßnah- men Beeinträchtigungen ausge- schlossen sind. Zu den Gehölzen ist bereits während der Bauphase für jegliche Arbeiten ein Abstand von mind. 5 m einzuhalten.	Verbotstatbestand nicht erfüllt	Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Weitere Tierarten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen weiterer Tierarten des Anhang IV der FFH- Richtlinie		
Pflanzen- arten	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da kein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten		

## 12. Quellen

### 12.1. Literatur

- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- BBS Büro Greuner-Pönicke (2020): Entwicklungskonzept Aalbek bei Wasbek, "Solarpark Aalbek / A7", Kiel.
- Büchner, S., Lang, J., Dietz, M., Schulz, B., Ehlers, S., Tempelfeld, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen.
- Berndt, R.K., Koop, B. & Struwe-Juhl, B. (2003): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5: Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.
- Bright und Morris (1990): Habitat requirements of Dormice, *Muscardinus avellanarius* in Relation to Woodland Management in Southwest England. Biological Conservation. Volume 54, Issue 4.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“. BfN - Skripten 247. Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2020). Online-Server: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/amphibien.html>
- de.climate-data.org (2019): Klimamodell für die Gemeinde Bokel (Weblink: [climate-data.org/](https://climate-data.org/), abgerufen am 08.05.2019).
- Ehlers, S. (2009): Die Bedeutung der Knick- und Landschaftsstruktur für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Diplomarbeit, CAU Kiel.
- Innenministerium und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2013): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung, Anlage zum gemeinsamen Runderlass. Amtsbl. Schl.-H. 2013 S. 1170.
- Juškaitis, R. (2008): The common dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, population structure and dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University, Vilnius.
- Klinge, A., Winkler, C. (2019): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, 4. Fassung.
- Knief, W., Berndt, R., Hälterlein, B., Jeromin, K., Kiekbusch, J. & Koop, B. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), Kiel.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2019): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein, Bearbeitungsstand: März 2019, Flintbek.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein, Stand: Oktober 2018.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2019): Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 – 2018. Gesamterhaltungszustand. Stand: Dezember 2019.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2019b): LANIS-SH. Stand: 11.01.2019. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) (2020): Landschaftsrahmenplan. Stand: Januar 2020.

Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus (2000). Regionalplan. Kiel, 20. Dezember 2000.

Peschel, R., Peschel, Dr. T., Marchand, Dr. M., Hauke, J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V. (Hrsg.), Stand: November 2019.

Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. Anliegen Natur 37(1), Laufen an der Salzach.

Südbeck, P. Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeld, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

## **12.2. Gesetze und Verordnungen**

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306, 308).

BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I 2013 S. 1275, 2021 S. 123), zuletzt geändert am 9. Dezember 2020 (BGBl. I. S. 2873 2875)

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

DSchG SH – Gesetz zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz) vom 30. Dezember 2014 (GVObI. 2015, 2), letzte berücksichtigte Änderung: § 10 geändert (Art. 5 Ges. v. 01.09.2020, GVObI. S. 508).

EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist.

KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert am 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694, 2696).

LNatSchG – Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturenschutzgesetz) vom 24. Februar 2010 (GVOBl. 2010, 301), letzte berücksichtigte Änderung: § 8 geändert (Art. 7 Ges. v. 13.11.2019, GVOBl. S. 425).

Wasbek, den .....

.....

Bürgermeister