



Stadt Kremmen
Landkreis Oberhavel

**Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung
Gewerbegebiet Orion“ im OT Kremmen**

Begründung

Exemplar zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

November 2022

Stand: 16.11.2022

Stadt Kremmen

Landkreis Oberhavel

Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im OT Kremmen

Begründung

Exemplar zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Stadt Kremmen
Am Markt 1

16766 Kremmen

Ansprechpartner: FB 4 Bauamt, Herr Artymiak, Tel.: 03 30 55 / 998-0

Bearbeitung:



Dr. Szamatolski Schrickel Planungsgesellschaft mbH

Brunnenstraße 181, 10119 Berlin

Tel.: 030 / 86 47 39 0 **Fax:** 030 / 2832767 **Mail:** buero@szsp.de

Web: www.szsp.de

Bauleitplanung:

Dipl.-Ing. Andreas Butzke

Umweltbericht:

Dipl.-Ing. Andreas Butzke (Landespflegeassessor)

Simon Hoffmann, M.Sc.

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	6
1.1	LAGE UND ABGRENZUNG DES PLANUNGSGEBIETES	7
1.2	ANLASS UND ERFORDERLICHKEIT DER PLANAUFSTELLUNG	8
2	AUSGANGSSITUATION	9
2.1	STADTRÄUMLICHE EINBINDUNG	9
2.2	BEBAUUNG UND NUTZUNG, GELÄNDEHÖHEN.....	10
2.3	VERKEHRLICHE ERSCHLIEßUNG.....	10
2.4	VER- UND ENTSORGUNG.....	11
2.5	NATUR, LANDSCHAFT, UMWELT.....	12
2.6	ALTLASTEN, KAMPFMITTELBELASTUNG	14
2.7	DENKMALSCHUTZ UND DENKMALPFLEGE	14
2.8	EIGENTUMSVERHÄLTNISSE	14
3	PLANUNGSBINDUNGEN	15
3.1	PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSSITUATION	15
3.2	LANDES- UND REGIONALPLANUNG	15
3.3	FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG	17
3.4	LANDSCHAFTSPPLANUNG	19
3.5	BEBAUUNGSPLÄNE	19
3.6	FACHPLANUNGEN	19
4	PLANUNGSKONZEPT	20
4.1	ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG	20
4.2	ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS KREMMEN	21
5	PLANINHALT (ABWÄGUNG UND BEGRÜNDUNG).....	22
5.1	NUTZUNG DER BAUGRUNDSTÜCKE	22
5.1.1	<i>Art der Nutzung</i>	<i>22</i>
5.1.2	<i>Maß der Nutzung</i>	<i>24</i>
5.1.3	<i>Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen</i>	<i>25</i>
5.2	VERKEHRSFLÄCHEN.....	25
5.2.1	<i>Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung.....</i>	<i>25</i>
5.3	GRÜNFLÄCHEN	25
5.3.1	<i>Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; Pflanz- und Erhaltungsbindungen</i>	<i>26</i>
5.4	GESTALTERISCHE UND BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	28
5.5	HINWEISE.....	28
5.6	PLANUNTERLAGE.....	29
5.7	FLÄCHENBILANZ	29
6	UMWELTBERICHT.....	30
6.1	ZIELE DES BEBAUUNGSPLANS	30
6.2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	31
6.2.1	<i>Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....</i>	<i>31</i>
6.2.2	<i>Schutzgut Fläche und Boden.....</i>	<i>31</i>
6.2.3	<i>Schutzgut Wasser</i>	<i>35</i>
6.2.4	<i>Schutzgut Klima und Lufthygiene</i>	<i>37</i>
6.2.5	<i>Schutzgut Tiere und Pflanzen.....</i>	<i>39</i>
6.2.6	<i>Schutzgut Orts- und Landschaftsbild</i>	<i>45</i>
6.2.7	<i>Schutzgut Mensch</i>	<i>46</i>
6.3	SCHUTZGUT KULTUR- UND ANDERE SACHGÜTER.....	47

7	VERFAHREN	49
8	RECHTSGRUNDLAGEN.....	50

1 Einführung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen hat am 22. September 2022 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“, OT Kremmen beschlossen.

Planungsziele sind die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes Orion. Im Vorfeld des Aufstellungsbeschlusses ist in der Stadt Kremmen eine umfangreiche Diskussion unter Beteiligung der Kremmener Einwohner über die Ausweisung neuer Flächen zur Entwicklung der solaren Energienutzung geführt worden. Dabei sind verschiedene Flächen geprüft und öffentlich vorgestellt und diskutiert worden. Im Ergebnis wurden Flächen ausgewählt, die zum Teil im Eigentum lokaler Landwirtschaftsbetriebe und der Stadt Kremmen sind. Eine Kombination aus Flächen, die eine Förderung nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) erhalten können, und Flächen, deren erzeugte Energie zu Marktpreisen verwertet werden soll, soll eine wirtschaftliche Errichtung und Betriebsführung absichern. Im Rahmen des Diskurses mit Einwohnern, Verwaltung und Politik ist im Juli 2022 eine Befragung der Einwohner der Stadt Kremmen durchgeführt worden, in der über die Strategie und die darin geplanten Flächen für die Umsetzung abgestimmt worden ist. Im Ergebnis hat die Strategie in der Gesamtstadt Kremmen eine Zustimmung mit 60,23 % der Stimmen erhalten. Im Ortsteil Kremmen lag die Zustimmung bei 62,55 %.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll innerhalb des Geltungsbereiches eine bebaubare Fläche für die Nutzung von Solarenergie von ca. 12,5 ha und für die Gewerbeentwicklung von 5,0 ha ausgewiesen werden. Bestehende Strukturen sollen erhalten bleiben (Wege, Gehölze, Gräben). Geplant ist, im Aufstellbereich eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer Leistung von ca. 15 MWp zu errichten. Auch soll die Möglichkeit festgesetzt werden, Anlagen zur Speicherung von Strom zu errichten und zu betreiben.

Für das geplante Gewerbegebiet ist die Festsetzung eines Gewerbegebietes gemäß § 8 BauNVO zur Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben geplant. Es soll auf diesen Flächen die Zulassung von Anlagen zur Speicherung von Strom (z.B. Batteriespeicher) oder Anlagen zur Umwandlung von Strom in Gas („Power-2-Gas“) und dessen Speicherung sowie Stromtankstellen ermöglicht werden.

Die verkehrliche Erschließung des Standortes ist über die Straße Am Elsholz gewährleistet. Die südlich an den Geltungsbereich angrenzende Landesstraße L 162 soll nicht für die Erschließung genutzt werden.

Im Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen sind die Flächen als gewerbliche Bauflächen dargestellt. Die beabsichtigten Nutzungen sind aus dieser Darstellung teilweise entwickelbar. Der Flächennutzungsplan der Stadt Kremmen muss daher zur Gewährleistung der gemäß § 8 Abs. 2 BauGB erforderlichen Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan für die Teilfläche der Photovoltaik-Freiflächenanlage geändert werden.

Die Planzeichnung und die Begründung inklusive Umweltbericht zum Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ dienen der frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden können, gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange werden mit der frühzeitigen Beteiligung auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgefordert. Soweit sie über Informationen verfügen, die für die Ermittlung und Bewertung des

Abwägungsmaterials zweckdienlich sind, werden sie gebeten, diese Informationen zur Verfügung zu stellen.

1.1 Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes

Die südliche Grenze des Geltungsbereichs verläuft entlang der Neuruppiner Straße, die zugleich Landesstraße L 162 ist. Im Norden und Westen begrenzt die Grenze des Flurstücks 64/8 der Flur 8 in der Gemarkung Kremmen den Geltungsbereich. Im Osten reicht der Geltungsbereich mit Ausnahme des bereits mit Lagerhallen bebauten Flurstücks 125 bis auf die Straße Am Elsholz. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 12, 13, 164 tlw., 114, 14, 113 tlw., 43 und 112 der Flur 9 sowie die Flurstücke 64/8 tlw., 65, 57 tlw. und 120 der Flur 8 in der Gemarkung Kremmen mit einer Größe von insgesamt rund 20,5 ha. Die Flächen befinden sich überwiegend im Eigentum der Stadt Kremmen.

Mit Ausnahme der Straße Am Elsholz sowie kleinerer Randflächen werden die Flächen überwiegend zu landwirtschaftlichen Zwecken genutzt.

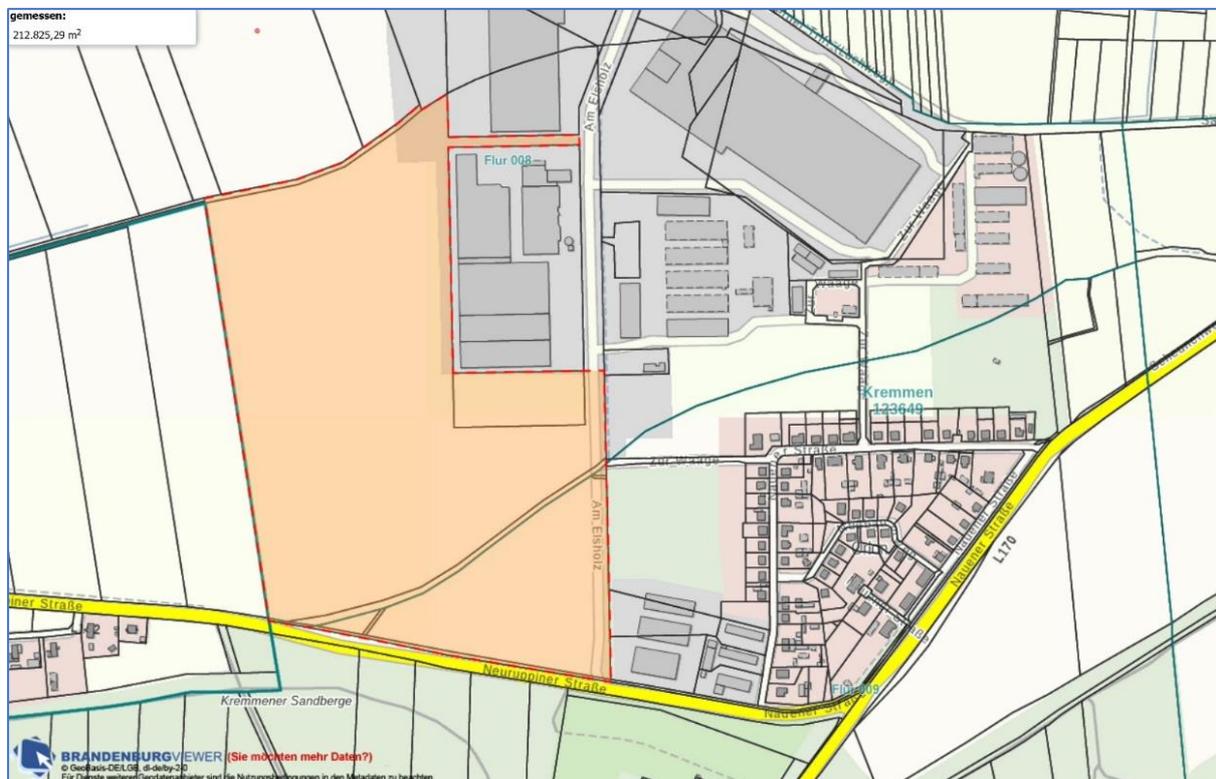


Abb. 1: Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“, OT Kremmen (Ausschnitt aus der Liegenschaftskarte mit Abgrenzung des vorgesehenen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (WebAtlasDE © GeoBasis-DE/LGB 2022, dl-de/by-2-0))

Die im Osten verlaufende Straße Am Elsholz, die als kommunale Straße klassifiziert ist, ist teilweise in den Geltungsbereich einbezogen. Damit ist die Erschließung des Geltungsbereichs gesichert.

Die genaue Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs zum Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Insgesamt umfasst die Größe des Plangebietes rund **20,5 ha**. Die Flächenausdehnung beträgt im Norden rund 295 m, im Osten rund 370 m an der geplanten Gewerbefläche und 650 m an der geplanten

Solarparkfläche, im Süden rund 410 m entlang der Neuruppiner Straße (L 162) und im Westen rund 510 m.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im planungsrechtlichen Außenbereich des Ortsteils Kremmen der Stadt Kremmen (vgl. Kap. 3).

1.2 Anlass und Erforderlichkeit der Planaufstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 85 der Stadt Kremmen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sowie die Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden. Die Fläche ist im in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan (Stand Einreichung zur Genehmigung) als Gewerbefläche dargestellt. Eine Änderung im Parallelverfahren soll teilweise für den Teil der geplanten Solaranlage erfolgen.

Durch die Lage des Plangebietes auf einer zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung des Bebauungsplans auf einer Ackerfläche und in einem benachteiligten Gebiet erfüllt die Fläche die Voraussetzung des § 37 Absatz 1 Nr. 2h des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG) von 2021 und der bereits für das EEG 2023 ab 1.1.2023 beschlossenen Änderungen (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2022 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 28. Juli 2022).

Die geplante, großflächige Entwicklung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erfolgt unter Inanspruchnahme einer derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächenkulisse westlich der bereits gewerblich genutzten Flächen im Gemeindeteil Orion. Im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan soll eine Vereinbarkeit zwischen der geplanten Entwicklung und den Schutzansprüchen bestehender Wohnnutzungen im Bereich der Ortslage Orion sowie ökologischen Belangen geschaffen werden.

Die in der Ortslage Orion sowie im Stadtgebiet bestehenden Möglichkeiten zur Umsetzung der Planungsziele auf einer bereits baulich geprägten / versiegelten Flächenkulisse ohne die Notwendigkeit einer Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen wurde gemäß § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplans geprüft. Unter Berücksichtigung des Flächenbedarfs einer Freiflächen-Photovoltaikanlage und der Lagegunst angrenzend an bestehende gewerbliche Nutzungen konnten im Stadtgebiet keine entsprechend dimensionierten und entwicklungsfähigen Brachflächen ermittelt werden, deren Inanspruchnahme sich im Rahmen der Innenentwicklung realisieren lässt. Die Belange des Erhalts landwirtschaftlicher Nutzflächen gegenüber eines, mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage verbundenen, positiven Beitrages der Stadt Kremmen zum Ausbau der Erzeugung erneuerbarer Energien und einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung lokal ansässiger Betriebe werden von Seiten der Stadt Kremmen im Ergebnis entsprechender Beratungen in den kommunalen Gremien zurückgestellt.

Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gehört nicht zu den privilegierten Vorhaben im Außenbereich nach § 35 BauGB. Das gilt auch für die geplante gewerbliche Entwicklung. Die beabsichtigte Nutzung der Fläche für die Errichtung von Anlagen, die der Nutzung erneuerbarer Energien dienen, erfordert es, die städtebauliche Entwicklung im Rahmen des Plangebotes des § 1 BauGB vorzubereiten und zu leiten. Der Bebauungsplan schafft das erforderliche Bauplanungsrecht und setzt einen nutzungsstrukturellen und gestalterischen Rahmen für die angestrebte städtebauliche Ordnung.

2.2 Bebauung und Nutzung, Geländehöhen

Die zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage und die Erweiterung des Gewerbegebietes Orion vorgesehenen Flächen sind derzeit komplett unbebaut und werden **überwiegend landwirtschaftlich genutzt**. Bei den Flächen handelt es sich um Ackerflächen. Die flächige Ausdehnung des Plangebietes beträgt rund 20,54 ha, wobei die vorhandene Straße Am Elsholz eine Fläche von ca. 0,9 ha einnimmt. Topografisch sind die Flächen in der nördlichen Hälfte eben und steigen nach Süden bzw. Südwesten hin an. Der Bereich im Süden, der als Gewerbe festgesetzt werden soll, ist ebenfalls eben.

Die derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen haben Bodenzahlen zwischen 30 und 50 und teilweise auch unter 30. Sie zeigen somit ein im Brandenburger Maßstab durchschnittliches und verbreitet auch unterdurchschnittliches landwirtschaftliches Ertragspotential auf. Die Flächen werden aufgrund ihrer langjährigen, intensiven Bewirtschaftung entsprechend geprägt.

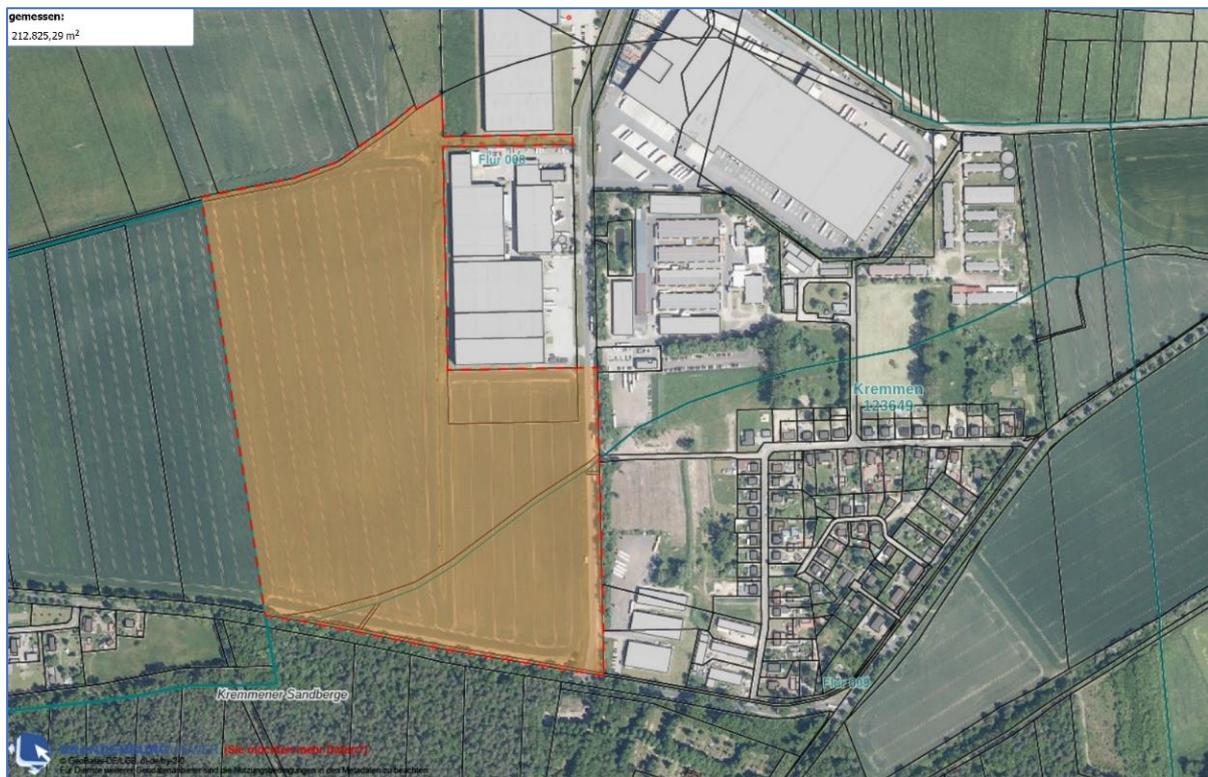


Abb. 3: Digitales Orthophoto des Planungsgebietes, Datum der Befliegung: 04.05.2018 (DOP20c: © GeoBasis-DE/LGB 2021, dl-dy/by-2-0)

Die natürlichen Geländehöhen im Plangebiet liegen derzeit zwischen 35,0 m über NHN im Höhensystem DHHN 2016 im Norden und 45 m über NHN im Südwesten des Geltungsbereichs. Im Bereich der Straße Am Elsholz liegt die Geländehöhe bei ca. 41 m Über NHN.

2.3 Verkehrliche Erschließung

Die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans sind derzeit über **die Straße Am Elsholz** an das klassifizierte Straßenverkehrsnetz angebunden. Von

Norden sind die Felder indirekt auch über die Sauwerder Trift (Luchweg) erreichbar. Aufgrund ihrer derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung ist ein inneres Erschließungssystem zur vollständigen Befahrung geplanten Photovoltaik- und Gewerbeflächen nicht vorhanden.

2.4 Ver- und Entsorgung

Trink- und Schmutzwasser

Die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt durch die **Osthavelländische Trinkwasserversorgung und Abwasserbehandlung GmbH (OWA)**. Die Abwasserentsorgung erfolgt über den **Zweckverband Kremmen**.

Die im Stadtgebiet tätigen Ver- und Entsorgungsträger werden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am Planverfahren beteiligt und um die Abgabe einer Stellungnahme bezüglich ihres Zuständigkeitsbereichs gebeten.

Niederschlagswasser

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist gemäß den Bestimmungen des brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) auf dem jeweiligen Grundstück zu versickern.

Die Untere Wasserbehörde des Landkreises Oberhavel wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt und um Auskunft hinsichtlich beachtenswerter Informationen zur Niederschlagsversickerung gebeten.

Elektroenergie und Erdgas

Die Versorgung des Plangebiets mit Elektroenergie erfolgt über das Netz der *E.DIS AG*.

Der Versorgungsträger wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt und um nähere Informationen zu den Voraussetzungen für die Versorgung des Plangebietes mit Elektroenergie, bzw. zum örtlichen Anlagen- und Leitungsbestand gebeten.

Versorgungsträger für die lokale Versorgung mit Erdgas ist die *Erdgas Mark Brandenburg GmbH (EMB)*. Der Versorgungsträger wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt und um nähere Informationen zu den Voraussetzungen für die Versorgung des Plangebietes mit Erdgas, bzw. zum örtlichen Anlagen- und Leitungsbestand gebeten.

Telekommunikationsanlagen

Die Versorgung mit Telekommunikationsdiensten erfolgt leitungs- oder funkgestützt.

Die *Deutsche Telekom Technik GmbH* wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt und um nähere Informationen zu den Voraussetzungen für die Versorgung des Plangebietes mit Telekommunikationsdiensten, bzw. zum örtlichen Anlagen- und Leitungsbestand gebeten.

Abfallentsorgung

Für die Abfallentsorgung im Plangebiet gelten die Bestimmungen aus der Satzung über die Abfallentsorgung des Landkreises Oberhavel (Abfallentsorgungssatzung) vom 08.12.2004 in der Fassung der 3. Änderungssatzung vom 12.12.2012, in Kraft getreten am 01.01.2013. Zuständiger öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger für das Plangebiet ist die Abfallwirtschafts-Union Oberhavel GmbH.

Die untere Abfallwirtschaftsbehörde des Landkreises wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt und um die Abgabe einer Stellungnahme gebeten.

Die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaik-Freiflächenanlage ist in ihrem regulären Betrieb mit geringem Personalaufwand vor Ort durchführbar. Eine, mit ständigem Personaleinsatz verbundene, Errichtung von Aufenthaltsräumen, für die auch eine Anbindung an die öffentliche Wasser- und Abwasserversorgung notwendig wäre, ist somit nicht relevant. Da die Anlage vollkommen emissionslos funktioniert und keine Abfallprodukte entstehen, ist auch eine regelmäßige Abfallentsorgung obsolet. Lediglich ein Anschluss der Solar-Freiflächenanlage an das Stromnetz des regionalen Energieversorgers ist für den Betrieb der Anlage existenziell. Neu errichtete Photovoltaik-Module werden mit im Gestell verlaufenden bzw. unterirdischen Kabeln verbunden. Diese leiten den erzeugten Gleichstrom zu den an den Gestellen aufgehängten Wechselrichtern, in denen der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt wird. Über weitere Kabelverbindungen wird umgewandelter Wechselstrom den Trafo- und Übergabestationen zugeführt, von wo aus die Einspeisung des erzeugten Stroms in das Stromnetz des Netzbetreibers erfolgt. Für die Funktionalität der Anlage benötigte Kabeltrassen und andere technische Einrichtungen für die Netzeinspeisung außerhalb des Geltungsbereichs sind nicht Gegenstand der Festsetzungen des B-Plans.

Für die geplante Nutzung als Gewerbeflächen sind die Mediierschließung und eine geordnete Abfallentsorgung sicherzustellen.

Brandschutz

Im Hinblick auf die, aus dem öffentlichen Versorgungsnetz zu gewährleistende, Löschwasserversorgung wird der zuständige Trinkwasser- und Abwasserzweckverband im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange um Auskunft gebeten.

Die zuständige Brandschutzdienststelle gemäß VVBbgBO und BbgBKG wird im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ebenfalls frühzeitig an der Planung beteiligt und um Auskunft zu den spezifischen Anforderungen bezüglich des Brandschutzes gebeten.

2.5 Natur, Landschaft, Umwelt

Der Naturraum ist im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ eiszeitlich geprägt. Die ebenen Talniederungen werden zudem von nach-eiszeitlichen Moorbildungen überzogen. Gemäß naturräumlicher Gliederung (nach Scholz) befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich vom **Oberen Rhinluch** im Norden des Geltungsbereichs zum **Ländchen Glin** im Süden. Das Obere Rhinluch stellt mit einer Fläche von rund 23.000 ha eine Haupteinheit des *Luchlandes* dar. Als *Rhinluch* wird die vom namensgebenden Fluss (Rhin) durchflossene Niedermoorlandschaft im Norden des Landes Brandenburg bezeichnet. Sie erstreckt sich im

Wesentlichen zwischen den Gemeinden Fehrbellin und Herzberg (Mark) im Landkreis Ostprignitz-Ruppin und der Stadt Kremmen im Landkreis Oberhavel.

Der Geltungsbereich befindet sich nicht innerhalb eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung der **europäischen Schutzgebietskulisse Natura-2000**. Westlich an den Geltungsbereich grenzt das Vogelschutzgebiet (SPA) Rhin-Havelluch (Natura 2000-Nummer DE 3242-421, SPA-Gebietsnummer 7019) an. Bei dem rund 56.000 ha großen SPA-Gebiet handelt es sich um ein ausgedehntes Niedermoorgebiet des Oberen und Mittleren Rhinluches sowie des Havelländischen Luches. Es ist im Wesentlichen durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es ist Gegenstand einer derzeit in Bearbeitung befindlichen FFH-Verträglichkeitsvorprüfung. Etwa 2.160 m nördlich des Geltungsbereichs befindet sich das FFH-Gebiet Kremmener Luch (DE 3244-301). Es ist identisch mit den Grenzen des Naturschutzgebietes (NSG) Kremmener Luch.

Gemäß Landschaftsplan für den heutigen Ortsteil Kremmen ist das **Biotop - Potenzial** der Flächen im Plangebiet von geringer Bedeutung. Zur vollständigen Erfassung aller im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen werden flächendeckende Begehungen des Plangebietes durchgeführt. Zusätzlich erfolgte eine Luftbildauswertung. Die Zuordnung der Biotoptypen erfolgte auf Basis der Biotopkartierung Brandenburg 2007 sowie der Liste der Biotoptypen von 2011.

Der räumliche Geltungsbereich des Bauungsplans wird derzeit zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im östlichen Bereich am bestehenden Gewerbe und an der Straße Am Elsholz befindet sich linienhaft eine ruderale Pionier-, Gras- und Staudenflur (*Biotopcode 032001*). Im Süden wird der Geltungsbereich von einer Straße (*Biotopcode 12610*) mit einer Baumreihe (*07142*) begrenzt. Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.)

Nähere Ausführungen zu den im Plangebiet gelegenen Biotopen sind dem Umweltbericht (Kapitel 6) zu entnehmen.

Das Plangebiet befindet sich im erweiterten Umfeld des Vogelschutzgebietes (SPA-Gebiet) Rhin-Havelluch, sodass die derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen auf ihre Bedeutung als Rastgebiet für Zugvögel untersucht wurden. Entsprechende Erfassungen erfolgen im Zeitraum von Oktober 2021 bis März 2022 durch den Artenschutzsachverständigen André Staar (GFN Umweltpartner). Es wurden insgesamt 187 Beobachtungen mit direktem Bezug zum Untersuchungsgebiet (1000 m-Radius um den Geltungsbereich) dokumentiert, davon entfielen die meisten Beobachtungen auf den Kranich, die jedoch außerhalb des Geltungsbereichs registriert wurden. Die zweithäufigste Artengruppe waren Gänse mit 19 Beobachtungen.

Eine Untersuchung der Brutvögel wurde 2021 durch Dipl.-Biol. Gerd Mathiak durchgeführt. Dabei ist die Feldlerche die dominierende Art mit 13 nachgewiesenen Brutpaaren innerhalb der Schnittmenge von Geltungsbereich und faunistischem Untersuchungsbereich gefolgt von Schafstelze mit 5 Brutpaaren und Graumammer mit 4 Brutpaaren. Während die Feldlerchen relativ gleichverteilt über den Untersuchungsbereich vorkommen, wurden die übrigen Arten vor allem entlang der Randstrukturen erfasst.

Im Hinblick auf die Bedeutung der Flächen für besonders geschützte Tierarten sollen Potentialabschätzungen unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzungsstruktur für die Artengruppen **Fledermäuse**, **Reptilien** (insbesondere Zauneidechsen) und **Amphibien** erfolgen. Es wird davon ausgegangen, dass potenzielle Lebensräume, wie die vorhandenen Gebäude östlich der geplanten Sondergebietsfläche und die Krautsäume erhalten bleiben und damit auch potenziell vorkommende Arten ihren Lebensraum weiterhin nutzen können. Zudem stellt die Errichtung der Photovoltaikanlage auf der bislang intensiv genutzten Ackerfläche eine Verbesserung des Lebensraumpotenzials für diese Artengruppen dar.

Weitere Angaben zu Natur, Landschaft und Umwelt sind Kapitel 6.4 zu entnehmen.

2.6 Altlasten, Kampfmittelbelastung

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand **keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen**.

Derzeit sind keine konkreten Anhaltspunkte auf das Vorhandensein von Kampfmitteln auf der Fläche des Bebauungsplans vorhanden. Der Landkreis Oberhavel als untere Bodenschutzbehörde sowie der Kampfmittelbeseitigungsdienst werden im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange frühzeitig an der Planung beteiligt.

2.7 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans und dessen im Hinblick auf den Umgebungs-schutz zu beachtender Umgebung befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand **keine Baudenkmale**.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich nach derzeitigem Kenntnisstand auch **nicht im Bereich eines bekannten Bodendenkmals**. Sollten bei Erdarbeiten bisher unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (GVBl Land Brandenburg Nr. 9 vom 24. Mai 2004, S. 215 ff.):

1. Sollten bei den Erdarbeiten Bodendenkmale, z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Scherben, Stein- oder Metallgegenstände, Knochen o.ä. entdeckt werden, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Die aufgefundenen Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind mindestens bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige, auf Verlangen der Denkmalschutzbehörde ggf. auch darüber hinaus, in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG).
2. Funde sind dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum zu übergeben (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDSchG). Die Bauausführenden sind über diese gesetzlichen Auflagen zu belehren.

Der Landkreis Oberhavel als untere Denkmalschutzbehörde sowie die Denkmalfachbehörde werden im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB frühzeitig an der Planung beteiligt und um Mitteilungen zu Belangen des Denkmalschutzes sowie zu beabsichtigten Planungen mit Relevanz für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan gebeten. Für Baumaßnahmen gelten die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes Brandenburg (BbgDSchG) vom 24.Mai 2004 (GVBl. I, S. 215).

2.8 Eigentumsverhältnisse

Die Flächen befinden sich überwiegend im Eigentum der Stadt Kremmen. Das Flurstück 120 der Flur 8 der Gemarkung Kremmen ist privates Eigentum.

3 Planungsbindungen

3.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ befindet sich im **planungsrechtlichen Außenbereich der Ortslage Orion**. Im Außenbereich richtet sich die Zulässigkeit von Vorhaben nach den Bestimmungen des § 35 BauGB. Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gehört nicht zu den privilegierten Vorhaben im Außenbereich nach § 35 BauGB. Zur Schaffung des erforderlichen Bauplanungsrechts für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgt die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes.

Der am 30.09.1999 genehmigte und am 7.10.1999 in Kraft getretene Teil-Flächennutzungsplan für den Ortsteil Kremmen stellt die Flächenkulisse im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans entsprechend ihrer derzeitigen Nutzungsstruktur als *Flächen für die Landwirtschaft* dar.

Im Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen in der Fassung zum Feststellungsbeschluss vom Juli 2022 sind die Flächen als Gewerbeflächen dargestellt. Der Flächennutzungsplan der Stadt Kremmen muss daher zur Gewährleistung der gemäß § 8 Abs. 2 BauGB erforderlichen Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan für die Teilfläche der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage geändert werden. Die Änderung soll im Parallelverfahren erfolgen.

3.2 Landes- und Regionalplanung

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Für den Bebauungsplan ergeben sich die Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des § 3 Ziff. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) insbesondere aus dem **Landesentwicklungsprogramm 2007** (LEPro 2007) vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235) und dem am 1. Juli 2019 in Kraft getretenen **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg** (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl. II Nr. 35). Nach den Festlegungen des LEP HR ist die Stadt Kremmen kein Zentraler Ort und hat nach der Festlegungskarte 1 auch keinen Anteil am „Gestaltungsraum Siedlung“. Die Stadt gehört damit nicht zu den festgelegten Schwerpunkten der Wohnsiedlungsflächenentwicklung in der Hauptstadtregion.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil des in der Festlegungskarte 1 zum LEP HR festgelegten Freiraumverbundes (**Ziel 6.2 LEP HR**).

Aus Sicht der Stadt Kremmen sind für die Beurteilung der Planungsabsicht im vorliegenden Fall insbesondere folgende Ziele und Grundsätze der Raumordnung relevant:

§ 2 Abs. 3 LEPro 2007: In den ländlichen Räumen sollen in Ergänzung zu den traditionellen Erwerbsgrundlagen neue Wirtschaftsfelder erschlossen und weiterentwickelt werden.

Der Grundsatz der Erschließung und Weiterentwicklung neuer Wirtschaftsfelder in den ländlichen Räumen findet durch die Planungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage Berücksichtigung. Durch die Neuausrichtung der Landwirtschafts- und Energiepolitik wird die Bedeutung der ländlich geprägten Räume über die Primärproduktion von Nahrungsmitteln hinaus um die Erzeugung regenerativer Energien wie der Solarenergie und den Anbau nachwachsender Rohstoffe oder die Landschaftspflege erweitert. Die Erschließung bzw. Stärkung neuer, zukunftsfähiger Wirtschaftsfelder trägt zur

Diversifizierung der Erwerbsgrundlagen und somit zur Schaffung von Arbeitsplätzen auch außerhalb der Landwirtschaft bei.

Grundsätze aus § 5 Abs. 1 und 3 LEPro 2007: Der Gewerbeflächenentwicklung soll in räumlichen Schwerpunkten mit einem besonderen wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Potential angemessen Rechnung getragen werden; bei der Siedlungsentwicklung sollen verkehrssparende Siedlungsstrukturen angestrebt werden.

§ 6 Abs. 1 und 2 LEPro 2007: Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sollen in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden. Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden. Die Inanspruchnahme und die Zerschneidung des Freiraums, insbesondere von großräumig unzerschnittenen Freiräumen, sollen vermieden werden.

Mit Umsetzung der Planung zur Nutzung von Solarenergie wird den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen. Die Versiegelung von Boden liegt bei Photovoltaik-Freiflächenanlage bei unter 1 % der Flächen. Durch die Entwicklung extensiv gepflegter Wiesenflächen unter den Solarmodulen und die Entwicklung von Saumstrukturen wird gegenüber der derzeitigen Ackernutzung die Vielfalt der Pflanzen und Tierwelt und die Funktion der Flächen für den Biotopverbund gestärkt.

Grundsatz 2.2 LEP HR: Die Entwicklung von gewerblichen Bauflächen ist unter Berücksichtigung bzw. Beachtung der qualitativen Festlegungen zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung in der gesamten Hauptstadtregion möglich. Gewerbliche Bauflächen sollen bedarfsgerecht und unter Minimierung von Nutzungskonflikten an geeigneten Standorten entwickelt werden.

Ziel 5.2 LEP HR: Anschluss neuer Siedlungsflächen an vorhandene Siedlungsgebiete; für Gewerbe- und Industrieflächen sind Ausnahmen zulässig, wenn besondere Erfordernisse des Immissionsschutzes oder der Verkehrserschließung ein unmittelbares Angrenzen neuer Flächen an vorhandene Siedlungsgebiete ausschließen.

Grundsatz 6.1 Abs. 1 und 2 LEP HR: Erhalt und Entwicklung des Freiraums in seiner Multifunktionalität; besonderes Gewicht für landwirtschaftliche Bodennutzung bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen

Es ist derzeit **kein Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erkennen.**

Die Belange der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel basieren auf den Erfordernissen der Raumordnung gemäß **Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Rohstoffsicherung“** (ReP-Rohstoffe) vom 24. November 2010 (ABl. 2012 S. 1659) und der Satzung über den Regionalplan Prignitz-Oberhavel, **Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“** (ReP FW) vom 21. November 2018. Die Satzung über den Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan "Freiraum und Windenergie" wurde mit Bescheid vom 17. Juli 2019 nur teilweise genehmigt. Von der Genehmigung ausgenommen sind die Festlegungen zur Steuerung der raumbedeutsamen Windenergienutzung. Die Festlegungen zum Freiraum und zu den Historisch bedeutsamen Kulturlandschaften wurden genehmigt. Die Bekanntmachung im Amtsblatt für Brandenburg hat noch zu erfolgen.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil der in der Festlegungskarte zum REP FW festgelegten Vorranggebiete „Freiraum“ oder von Vorbehaltsgebieten „Historisch bedeutsame Kulturlandschaft“ gemäß Ziel 1.1 bzw. Grundsatz 2.1 REP FW.

Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel hat am 8. Oktober 2020 den **Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Grundfunktionale**

Schwerpunkte“ als Satzung beschlossen. Mit Schreiben vom 19. November 2020 wurde der sachliche Teilplan durch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung genehmigt und ist durch die Bekanntmachung im Amtsblatt für Brandenburg am 23. Dezember 2020 in Kraft getreten / wirksam. Mit dem Sachlichen Teilplan "Grundfunktionale Schwerpunkte" wurde unter anderem die Kernstadt Kremmen als Grundfunktionaler Schwerpunkt (GSP) festgelegt und gesichert. Mit der Festlegung von Grundfunktionalen Schwerpunkten setzte die Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel einen entsprechenden Handlungsauftrag des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (Ziel 3.3 LEP HR) um.

Mit Umsetzung der Planungsabsicht sind aus Sicht des Plangebers keine Widersprüche zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung erkennbar.

Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung sowie die Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel werden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt und um Stellungnahme gebeten.

Kreisentwicklungskonzeption des Landkreises Oberhavel

Die Kreisentwicklungskonzeption (KEK) des Landkreises Oberhavel stellt eine informelle Planung ohne planungsrechtliche Verbindlichkeit dar, bildet jedoch – da sie den Stand der kreislichen Willensbekundung zur Entwicklung des Raumes widerspiegelt – wichtiges Informationsmaterial für die Regional- und Landesplanung.

Gemäß Kapitel 2.1. des Kreisentwicklungskonzepts sollen „Gemeinden / Ortsteile ohne zentralörtliche Bedeutung und speziell ausgewiesene Gemeindefunktion [...] hinsichtlich der Siedlungs- und Einwohnerentwicklung vorrangig eine Eigenentwicklung erfahren. Ziel soll es sein, die Einwohnerzahlen dieser Gemeinden bzw. Ortsteile langfristig zu stabilisieren. Vor der Inanspruchnahme neuer Bauflächen außerhalb der gewachsenen Ortslagen sollen durch gezielte Maßnahmen der Wohnbauverdichtung in den Gemeinden unter Berücksichtigung vorhandener sozialer und technischer Infrastruktureinrichtungen eine Stabilisierung der Einwohnerzahlen angestrebt werden.“

Die historisch gewachsenen städtischen Siedlungsstrukturen sind gemäß Kapitel 2.2. als prägende regional typische Siedlungsformen zu erhalten und behutsam entsprechend den sich verändernden Nutzungsanforderungen weiterzuentwickeln.

Gemäß Kapitel 9.1.1. Anthropogene Freiraumstruktur/ Siedlungsräume sollte die „Inanspruchnahme von Landschaftsräumen bei Siedlungs- und Gewerbeentwicklung [...] auf ein aus den Erfordernissen des jeweiligen Landschaftsraumes abzuleitendes Maß reduziert werden. Die Umnutzung bereits bebauter Flächen und die Schließung innerörtlicher Lücken sollten darüber hinaus [...] Vorrang vor der Neuausweisung von Baugebieten genießen.“

Mit Umsetzung der Planungsabsicht sind aus Sicht des Plangebers keine Widersprüche zu den Zielen der Kreisentwicklung erkennbar.

Der Landkreis Oberhavel wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB an der Planung beteiligt.

3.3 Flächennutzungsplanung

Im Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen in der Fassung zum Feststellungsbeschluss vom Juli 2022 sind die Flächen als gewerbliche Bauflächen dargestellt. Der Flächennutzungsplan der Stadt

Kremmen muss daher zur Gewährleistung der gemäß § 8 Abs. 2 BauGB erforderlichen Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan für die Teilfläche der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage geändert werden. Die Änderung soll im Parallelverfahren erfolgen.

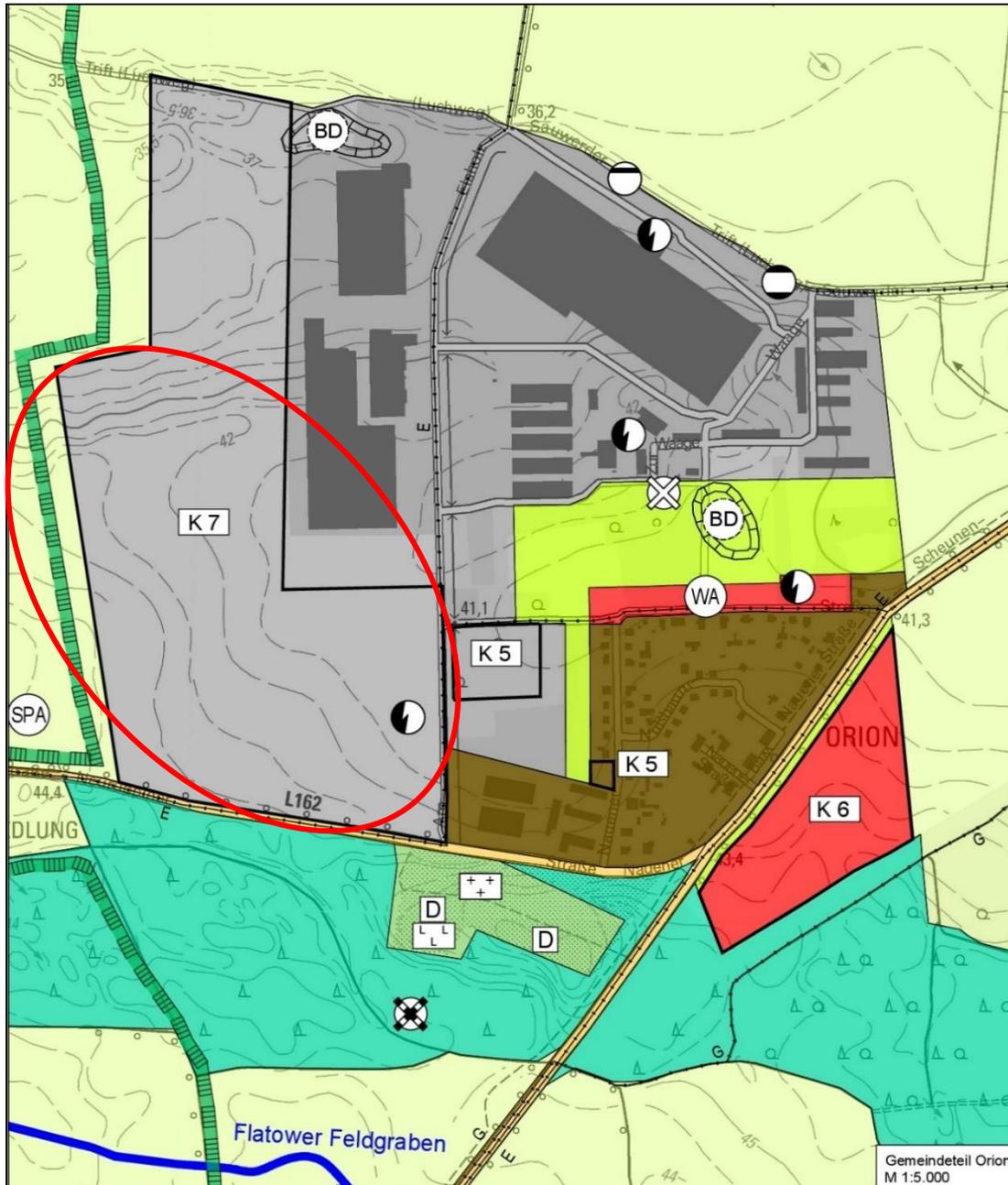


Abb. 4: Ausschnitt aus dem wirksamen Teil-Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen

3.4 Landschaftsplanung

Die Auswertung der Ziele des Landschaftsplans erfolgt im weiteren Verfahren.

3.5 Bebauungspläne

Die Darstellung der Festsetzungen weiterer Bebauungspläne in der Ortslage Orion erfolgt im weiteren Verfahren.

3.6 Fachplanungen

Fachplanungen, die die Planungen des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ berühren können, sind nicht bekannt. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die vorliegende Planung berührt werden kann, werden an der Planung beteiligt und darum gebeten, aus ihrem Zuständigkeitsbereich Hinweise zur geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes zu geben sowie Mitteilungen über beabsichtigte eigene Planungen und Maßnahmen zu machen.

4 Planungskonzept

4.1 Ziele und Zwecke der Planung

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ dient der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung von Solarenergie sowie die Weiterentwicklung der gewerblichen Bauflächen im Gemeindeteil Orion.

Geplant ist, im Aufstellbereich eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer Leistung von ca. 15 MWp zu errichten. Auch soll die Möglichkeit festgesetzt werden, Anlagen zur Speicherung von Strom zu errichten und zu betreiben.

Für das geplante Gewerbegebiet ist die Festsetzung eines Gewerbegebietes gemäß § 8 BauNVO zur Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben geplant. Zulässig sollen insbesondere Anlagen zur Speicherung von Strom (z.B. Batteriespeicher) oder Anlagen zur Umwandlung von Strom in Gas („Power-2-Gas“) und dessen Speicherung sowie Stromtankstellen sein.

Festgesetzt werden soll ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ mit einer GRZ von 0,6, so dass im übrigen Bereich nicht von Solarmodulen überdachte arten- und blütenreiche Wiesenbereiche entwickelt werden können. Die Entwicklung extensiv bewirtschafteter, artenreicher Wiesenflächen ist auch unterhalb der Solarmodule angestrebt. Auch sollen weitere Kriterien zur naturnahen Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die Planung einfließen, u.a. ein Kleintierdurchlass im Zaun von durchschnittlich 15 cm, ein Reihenabstand von mindestens 3,00 m, eine möglichst späte Mahd bzw. Beweidung der Fläche. Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf diesen Flächen soll ausgeschlossen werden.

Der Aufstellbereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage soll westlich hinter den bestehenden Gewerbehallen ermöglicht werden. Südlich der bestehenden Gewerbehallen soll das Gewerbegebiet erweitert werden. Die zulässige Dichte mit einer GRZ von 0,8 und festgesetzte Gebäudehöhen von 10 m orientieren sich dabei an den vorhandenen Gewerbegebäuden an der Straße Am Elsholz. Die Gewerbefläche wird durch die Festsetzung einer öffentlichen Straßenverkehrsfläche erschlossen und erhält damit die Möglichkeit auch für eine kleinteiligere Parzellierung. Die festgesetzte Erschließungsstraße dient auch der Erschließung der geplanten Sondergebietsfläche. Als Ausgleichsmaßnahme zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 7/1 „Gewerbegebiet Orion Lagerhalle“ vom April 2004 wurde hinter den inzwischen bestehenden Gewerbehallen ein 20 m breiter Streifen für eine Gehölzentwicklung festgesetzt. Diese soll nach mit dem Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ nach Süden fortgesetzt werden und stellt eine Zäsur zwischen dem geplanten Gewerbe und der Freiflächen-Photovoltaikanlage dar. Dabei soll die bestehende Gehölzpflanzung weiterentwickelt werden. Zudem soll umlaufend um die geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage eine Grünfläche mit einem ca. 10 m breiter Gehölzstreifen angelegt werden.

Obwohl die durchschnittliche Höhe der aufgeständerten Solarmodule je nach Bauweise nur bei ca. 2,50-3,30 m liegen wird, soll eine maximale Höhe der Solarmodule mit 4 m festgesetzt werden, um bei Unebenheiten im Relief mit den durchlaufenden Modultischen nicht mit den Festsetzungen zu kollidieren bzw. Nivellierungen und Eingriffe in den Boden zu vermeiden. Die Modulunterkante soll entsprechend auf eine durchschnittliche Höhe von 0,8 m oder höher festgesetzt werden und ein Minimum von 0,6 m nicht unterschreiten dürfen.

Die Erschließung der Fläche soll über die Straße Am Elsholz erfolgen. Eine weitere Zufahrt zur Photovoltaikfläche kann nördlich der bestehenden Lagerhallen errichtet werden. Der vorhandene Gehölzbestand auf dem für eine weitere Zufahrt vorgesehenen Grundstücksteil ist mit einer Erhaltungsbindung vor der Inanspruchnahme geschützt.

Anlagen zur Entwässerung des Grundstücks sind im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht erforderlich. Auf der Gewerbefläche und der Erschließungsstraße sind Anlagen zum Regenrückhalt und zur Versickerung auf den Baugrundstücken vorzusehen.

Auf der Photovoltaik-Fläche ist auch weiterhin eine extensive Weide- oder Wiesennutzung möglich. Die Flächen stehen damit weiterhin für eine landwirtschaftliche Nutzung in Form der Landschaftspflege zur Verfügung.

4.2 Änderung des Flächennutzungsplans Kremmen

Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Derzeit befindet sich der Flächennutzungsplan der Stadt Kremmen für das gesamte Stadtgebiet in der Neuaufstellung. Im Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen in der **Fassung zum Feststellungsbeschluss vom Juli 2022** sind die Flächen als gewerbliche Bauflächen dargestellt. Der Flächennutzungsplan der Stadt Kremmen muss daher zur Gewährleistung der gemäß § 8 Abs. 2 BauGB erforderlichen Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan im Teilbereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage geändert werden. Die Änderung soll im Parallelverfahren erfolgen.

5 Planinhalt (Abwägung und Begründung)

Mit dem Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage und der Erweiterung des Gewerbegebietes geschaffen werden.

In den folgenden Kapiteln der Begründung werden die wesentlichen Festsetzungen erläutert und die tragenden Elemente der Abwägung dargelegt. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung (vgl. Kap. 6).

5.1 Nutzung der Baugrundstücke

5.1.1 Art der Nutzung

Die für die Errichtung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bestimmten Flächen werden gemäß § 11 BauNVO als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Das Baugebiet unterscheidet sich wesentlich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 der Baunutzungsverordnung. Gemäß § 11 Abs. 2 Satz 2 BauNVO kommen als sonstige Sondergebiete insbesondere Gebiete für Anlagen in Betracht, die der Nutzung erneuerbarer Energien, wie der Sonnenenergie, dienen. Die Voraussetzung für die Festsetzung der für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage bestimmten Flächen als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO sind somit gegeben.

Das Sonstige Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ dient der Nutzung von Sonnenenergie in Form einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Zulässig sind gemäß **textlicher Festsetzung Nr. 1 (TF Nr. 1)** bauliche Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie inklusive anschließender Speicherung und die dazu erforderlichen technischen Nebenanlagen, die der Stromerzeugung und -speicherung dienen, wie Wechselrichterstationen, Transformatoren, Speichercontainer und Übergabestation, ggf. ein Container zu Wartungszwecken sowie unterirdische Leitungen und betriebsnotwendige Wege.

Bei den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung handelt es sich um freistehende Photovoltaik-Module, die auf reihig angeordneten Modultischen befestigt sind. Die von den Solarmodulen überschirmte Fläche beträgt etwa 50%-60% der eigentlichen Aufstellfläche. Zwischen den Modulreihen werden Abstände eingehalten, die eine gegenseitige Beschattung der Module auch bei niedrigem Sonnenstand vermeiden und eine Pflege der Fläche (Wiesenmäh) und Erreichbarkeit der Module mit Wartungsgeräten ermöglichen.

Die Kabelgräben werden mit Bodensubstrat verfüllt und durch Wieseneinsaat oder Sukzession dauerhaft begrünt. Auch die zur Wartung der Photovoltaik-Freiflächenanlage betriebsnotwendigen Wege sind in der Regel nicht weiter befestigt und ebenfalls begrünt. Zur Gewährleistung eines wasser- und luftdurchlässigen Aufbaus wird durch textliche Festsetzung geregelt, dass im Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ eine Befestigung von Stellplätzen, Zufahrten und Wegen in einem wasser- und luftdurchlässigen Aufbau herzustellen ist.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die angestrebte Entwicklungsabsicht wird eine 50.000 m² umfassende Flächenkulisse als Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO festgesetzt.

Gewerbegebiete dienen gemäß § 8 Abs. 1 BauNVO vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Zulässig sind gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO

1. Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe;
2. Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,
3. Tankstellen,
4. Anlagen für sportliche Zwecke,

Ausnahmsweise können gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO zugelassen werden

1. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind;
2. Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke;
3. Vergnügungsstätten.

Ziel der gewerblichen Entwicklung der Flächen ist eine Bereitstellung von Flächen vor allem für Folgenutzungen der Bereitstellung erneuerbarer Energien sowie Flächen für lokales Kleingewerbe, da hierfür eine gewisse Nachfrage in der Stadt Kremmen besteht.

Zur Bereitstellung eines ausreichenden Flächenangebotes für die Ansiedlung von entsprechenden Betrieben erfolgt daher eine einschränkende, bzw. konkretisierende Festsetzung zum Nutzungsspektrum (TF 3). Die hiermit verbundene Einschränkung von (in Gewerbegebieten nach § 8 BauNVO allgemein oder ausnahmsweise zulässigen) Nutzungen, entspricht der vom Plangeber angestrebten städtebaulichen Entwicklung. Etwaige Nutzungen, die der Entwicklungsabsicht entgegenstehen würden, bzw. deren Notwendigkeit für die Umsetzung der Planungsziele aus Sicht der Stadt Kremmen nicht erkennbar sind, werden mit der nachfolgenden Textlichen Festsetzung entsprechend ausgeschlossen:

Im Gewerbegebiet sind Einzelhandelsbetriebe sowie sonstige Handelsbetriebe, die Güter vor Ort auch an Endverbraucher verkaufen, Beherbergungsbetriebe, Gastronomie, Anlagen für sportliche Zwecke, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sowie Vergnügungsstätten unzulässig.

Mit dem Ausschluss von Einzelhandelsbetrieben sowie sonstiger Handelsbetriebe, die Güter (auch) unmittelbar an den Endverbraucher verkaufen, soll eine planungsbedingte Beeinträchtigung der Kernstadt Kremmen als zentraler Versorgungsbereich im Stadtgebiet sowie der zentralen Versorgungsbereiche in den Nachbargemeinden ausgeschlossen werden. Die Stadt Kremmen beabsichtigt insbesondere der Möglichkeit einer potentiell ungesteuerten Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben, die nicht bereits aufgrund ihrer möglichen „Auswirkungen“ gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO nur in Sondergebieten zulässig sind (i.d.R. Geschossfläche über 1.200 m² bzw. Verkaufsfläche über 800 m²), bereits frühzeitig entgegen zu wirken. Da es sich im vorliegenden Fall um einen „Angebots-Bebauungsplan“ nach § 8 BauGB handelt und Gewerbegebiete für die Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben mit dem „B-to-C“ Ansatz (unterhalb des benannten Schwellenwertes) erfahrungsgemäß häufig im Fokus stehen, wird diese, vom Plangeber nicht beabsichtigte städtebauliche Entwicklung im Sinne der planerischen Vorsorge bereits auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ausgeschlossen.

Um ein ausreichendes Flächenangebot für die Ansiedlung von Betrieben der Logistikbranche bereitstellen zu können und das, vom Gewerbegebiet ausgehende Störpotential auf ein notwendiges Maß zu begrenzen, werden die ansonsten in Gewerbegebieten nach § 8 BauNVO allgemein zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes sowie Gastronomie und Anlagen für sportliche Zwecke explizit ausgeschlossen.

Da die Stadt Kremmen über vergleichsweise wenige Gewerbeflächen verfügt und der gewerblichen Entwicklung daher bereits auf Ebene des Bebauungsplans Priorität eingeräumt wird, sind die gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 2-3 BauGB ausnahmsweise zulässigen Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sowie Vergnügungsstätten nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Mit der weiteren Formulierung der textlichen Festsetzung Nr. 3 werden die Nutzungen aufgeführt, für die die Gewerbeflächen insbesondere bereitgestellt werden sollen:

Zulässig sind insbesondere Anlagen zur Speicherung von Strom (z.B. Batteriespeicher) oder Anlagen zur Umwandlung von Strom in Gas („Power-2-Gas“) und dessen Speicherung sowie Stromtankstellen.

Der Fokus soll damit vor allem auf den Folgenutzungen der Solarenergiegewinnung liegen.

5.1.2 Maß der Nutzung

Das im Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ zulässige Maß der baulichen Nutzung wird durch Festsetzung einer **Grundflächenzahl** (GRZ) von **0,6** bestimmt. Die für das Sondergebiet festgesetzte Grundflächenzahl berücksichtigt, dass die von den Modultischen überschirmten Flächen bauordnungsrechtlich ebenfalls als überbaute Flächen zählen. Hinzu kommen die Grundflächen der betriebsnotwendigen Nebenanlagen, Wege und Leitungen.

Zur Sicherstellung der Aufrechterhaltung gewisser ökologischer Lebensraumfunktionen, wie der Nutzung als Lebensraum für Bodenbrüter, insbesondere der auf den Flächen nachgewiesenen europarechtlich geschützten Feldlerche, wird ein Mindestabstand von 3 m zwischen den Modulreihen festgesetzt.

Die zulässige Grundfläche der Hauptanlagen darf gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO u. a. durch Zufahrten, Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die die Baugrundstücke lediglich unterbaut werden, regelmäßig um bis zu 50 % überschritten werden. Eine davon abweichende Regelung ist nicht vorgesehen.

Regelungen zur zulässigen Höhe der baulichen Anlagen erfolgen als Gestaltungsfestsetzungen zur maximalen Oberkante OK der baulichen Anlagen (vgl. Kap. Gestaltungsfestsetzungen). Die maximale Höhe der Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Modultische) beträgt danach 4,0 m, die maximale Höhe für technische Nebenanlagen (Wechselrichterstationen, Transformatoren, Speicher, Übergabestationen, Container für Wartungszwecke) 4,0 m, die maximale Höhe von Einfriedungen 2,00 m. Ausgenommen sind technische Aufbauten auf den technischen Nebenanlagen im Zusammenhang mit dem Betrieb der Nebenanlagen. Bezugspunkt der Höhenfestsetzung für bauliche Anlagen ist die in späterem Verfahren einzumessende reale Geländeoberfläche.

Die Festsetzung der maximalen Gebäudehöhen in der Gewerbefläche von 10 m über der Geländeoberkante orientiert sich am nördlich angrenzenden Bestand bzw. der im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.7/1 festgesetzten Begrenzung der Gebäudehöhen auf maximal 3 Vollgeschosse.

Insgesamt wird so von Westen nach Osten eine gestufte Höhenentwicklung erreicht mit bis zu 4 m für die Freiflächen-Photovoltaikanlage im Westen und bis zu 10 m für die Gewerbeflächen sowie den bestehenden Gebäuden im Osten. Hierdurch wird das Landschaftsbild im Sinne einer sanften Eingliederung des Gewerbes in die Landschaft möglichst gering beeinträchtigt.

5.1.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden gemäß § 23 BauNVO in Form einer flächenhaften Ausweisung eines Baufensters durch **Baugrenzen** definiert. Die Baugrenzen der überbaubaren Grundstücksfläche im Sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ sind weitgehend deckungsgleich zu den Grenzen des Sondergebiets und ermöglichen somit eine maximale Flexibilität für das Aufstellen der Solar-Module. Lediglich im Nordosten tritt die Baugrenze etwas zurück, um eine gewerbliche Zufahrt, ggf. Feuerwehrezufahrt, zur Solaranlage, aber auch für eine ggf. künftig erfolgende Entwicklung der Flächen nördlich des Geltungsbereichs nicht zu behindern.

Die Errichtung von Einfriedungen und die Anlage von Wegen ist bauordnungsrechtlich auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche möglich. Durch Nutzung des Großteils der überbaubaren Grundstücksfläche für die Errichtung der Solarmodule kann eine bessere Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Flächen zur Gewinnung von Solarenergie erfolgen.

Festsetzungen zur Bauweise erfolgen aufgrund der anlagenspezifischen Besonderheiten der im Sondergebiet zulässigen baulichen Anlagen als Gestaltungsfestsetzungen (vgl. Kap. Gestaltungsfestsetzungen).

5.2 Verkehrsflächen

Zur Gewährleistung einer geordneten Erschließung der Gewerbeflächen, die ggf. später auch geteilt und parzelliert werden können, sowie der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird eine öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt, die an die Straße Am Elsholz anbindet. Die Breite der festgesetzten Straßenfläche orientiert sich an der Breite der Straße Am Elsholz und soll gewerbliche Lieferverkehre im Begegnungsverkehr sowie Versickerungsanlagen für Niederschlagswasser und Begleitgrün ermöglichen

5.2.1 Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung

Um den Anschluss des geplanten Sondergebietes an das öffentliche Straßennetz planungsrechtlich zu sichern, wird eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“ festgesetzt.

Die Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“ macht deutlich, dass es sich nicht um eine öffentliche Verkehrsfläche handelt, sondern um eine Verkehrsfläche mit dem konkreten Zweck der wirtschaftlichen Andienung der geplanten Solarparkfläche. Die Verkehrsfläche dient der Anbindung für Wartungsfahrzeuge, Flächenpflege, Reparatur sowie als Zufahrt während der Bauzeit.

Die Lage und Dimensionierung der geplanten Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung orientiert sich an diesen Anforderungen und der Lage der festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsfläche zur Erschließung des Gewerbegebietes.

5.3 Grünflächen

Zur Sicherung der Eingrünung der geplanten baulichen Entwicklung und des Erhalts vorhandener Gehölzbestände werden um das Sondergebiet umlaufend Grünflächen festgesetzt.

Die Fläche A1 zwischen dem festgesetzten Gewerbegebiet und der Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt mit ihrer Breite von 20 m eine Fortführung des zum Ausgleich im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7/1 festgesetzten Gehölzstreifens nach Süden dar. Entsprechend wird auch die Dichte der mit dem darauf festgesetzten Anpflanzgebot herzustellenden Bepflanzung daran orientiert.

Die Grünflächen A2 und A3 dienen der Eingrünung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nördlich und westlich des Geltungsbereichs. Hier ist eine zweireihige Heckenstruktur mit einer Pflanzdichte von mindestens 2 Pflanzen pro Quadratmeter in Qualität 50 - 80 cm herzustellen.

Die Grünfläche A4 mit einem Gebot zum Erhalt bestehender Pflanzungen und der Anpflanzung dient der Sicherung des vorhandenen Gehölzbestandes (Baumreihe bzw. Allee) entlang der Neuruppiner Straße. Diese soll zur Eingrünung der Photovoltaikanlage und der Gewerbefläche durch die Anpflanzung einer zweireihigen Hecke ergänzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden geeignete Maßnahmen zum Ausgleich des durch die Planung entstandenen Eingriffs im Plangebiet auf Grundlage einer Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung festgesetzt. Nähere Angaben zum Ausgleich des, durch die Planung verursachten, Eingriffs in die Natur und Landschaft inklusive einer detaillierten Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung werden im Umweltbericht (Kap. 6.3) dargestellt.

5.3.1 Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; Pflanz- und Erhaltungsbindungen

Zur Minderung und zum Ausgleich der mit Umsetzung der Planung verbundenen Eingriffe in Umwelt, Natur und Landschaft und zur Sicherung des Erhalts der Freiraumfunktionen setzt der Bebauungsplan Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft fest:

Zum Ausgleich der mit Umsetzung der Planung verbundenen Versiegelung und Überbauung von Flächen erfolgt die Festsetzung eines Anpflanzgebotes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB. Die nicht überbauten Freiflächen des Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ sowie die von den Modultischen überschirmten Flächen sind mit einer Wieseneinsaat oder durch Aufwuchs aus im Boden vorhandenen Saatgut dauerhaft zu begrünen und als extensive Wiesen zu entwickeln, zu erhalten und zu pflegen. Eine Mahd oder Beweidung darf nicht vor dem 1. Juni eines Jahres erfolgen. Alternativ ist auch eine Beweidung mit Schafen ganzjährig mit einer Beweidungsdichte von maximal 1,4 RVGE/ha*a (Rauhfutter verzehrende Großvieheinheiten pro Hektar und Jahr) zulässig. Das Ausbringen von Dünger, Gülle oder Pflanzenschutzmitteln ist untersagt (**TF Nr. 9**). Die Festsetzung dient einer dauerhaften Begrünung der Freiflächen im Sondergebiet einschließlich der Flächen unterhalb der aufgeständerten Modultische. Auf den nicht überbauten Sondergebietsflächen können zusätzlich wertvolle Saumstrukturen mit einer hohen Bedeutung für den Biotopverbund entwickelt werden.

Zur Gewährleistung eines sachgerechten Ausgleichs mit ökologischer Wertigkeit der Flächen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere wird die Verwendung einer **autochthonen** Saatgutmischung zur Entwicklung einer artenreichen Extensivwiese geregelt. Es ist einheimisches Saatgut zu verwenden.

Die Regelungen zur Mahd oder Beweidung dienen der Extensivierung der Flächennutzung und damit dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft durch Entwicklung hochwertiger Biotopflächen sowie der Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes. Die genannten Pflegemaßnahmen sind für die dauerhafte Sicherung der zu erhaltenden und zu entwickelnden Ausgleichsfunktion zwingend erforderlich. Daher erfolgt die gemäß Urteil des OVG Münster vom 30. Juni 1999 (Az 7a D 144/97.NE) zulässige Festsetzung von Pflegemaßnahmen. Durch die Festsetzung der

frühestmöglichen Mahd wird sichergestellt, dass im Gebiet vorkommende Vogelarten wie die Feldlerche ihre Erstbrut zu Ende führen können und damit die Reproduktion gesichert ist.

Zum weiteren, vollständigen Ausgleich der, mit Umsetzung der Planung verbundenen, Versiegelung und Überbauung von Flächen erfolgt die Festsetzung einer großzügigen, das Plangebiet umlaufenden, Grünfläche, die überlagernd mit spezifischen Pflanzgeboten belegt und somit durch die Ausweisung einzelner Teilflächen differenziert wird. Der festgesetzte Bereich der Grünfläche A4 ist aktuell bereits teilweise mit Gehölzen bestanden und wird durch den Bauungsplan künftig planungsrechtlich gesichert. Die Dimensionierung der Festsetzung soll für die bestehenden Gehölze an der Straße aus ökologischen und Sichtschutzgründen eine Verdichtung und Weiterentwicklung ermöglichen.

Um den vorhandenen Vegetationsbestand auf der Grünfläche möglichst vollumfänglich zu schützen und zu erhalten, wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 eine textliche Festsetzung (**TF Nr. 7**) getroffen. *Bei Abgang von Bäumen und Sträuchern, für die der Bauungsplan eine Erhaltungsbindung festsetzt, ist an gleicher Stelle gleichwertiger Ersatz nach folgenden Vorgaben zu pflanzen: Bäume heimischer Arten mit einem Stammumfang von mindestens 14 cm, gemessen in 1 Meter Höhe, Sträucher nach Pflanzliste „Feldhecke“ in der Mindestqualität 60/80.*

Zum Schutz des Naturhaushaltes erfolgen Festsetzungen zum wasser- und luftdurchlässigen Aufbau von Stellplätzen, Zufahrten und Wegen. Im sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ sind Stellplätze, Zufahrten und Wege nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung oder Betonierung sind unzulässig (**TF Nr. 14**). Die Regelungen zum wasser- und luftdurchlässigen Aufbau von Erschließungsflächen dienen neben dem Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1a Abs. 3 BauGB einer Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Festsetzungen zur Versickerung des auf den Solarmodulflächen anfallenden Niederschlagswassers werden nicht getroffen. Das Niederschlagswasser läuft von den in Schrägstellung befindlichen Modulen ab und versickert vor Ort. Für die Versickerung gelten die Bestimmungen des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG). Eine entsprechende Festsetzung ist daher nicht erforderlich.

Auch zwei gestalterische Festsetzungen dienen einer Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes und des Landschaftsbildes sowie der Gewährleistung einer Begrünung der mit Solarmodulen überschilderten Flächen:

Um Beeinträchtigungen von Wanderungsbewegungen wildlebender Tierarten zu minimieren bzw. zu vermeiden wird durch textliche Festsetzung geregelt, dass Einfriedungen einen Mindestbodenabstand von 15 cm einzuhalten haben. Die Verwendung von Sockelmauern ist unzulässig. Dadurch ist die Durchlässigkeit der Einfriedungen und damit der gesamten Anlagenfläche für Kleinsäugetiere und andere Kleinlebewesen gewährleistet. Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes wird die Verwendung blickdurchlässiger Zäune in Form von offenen Metallzäunen einschließlich Maschendrahtzäunen geregelt.

Zur Gewährleistung einer Bauweise der Solarmodule, die eine Begrünung der von den Solarmodulen überschilderten Flächen zulässt, wird durch textliche Festsetzung eine aufgeständerte Bauweise geregelt. Der Abstand der Modulunterkanten vom Boden beträgt betriebsbedingt zur Vermeidung einer Verschattung der Module durch aufkommende Vegetation mindestens 0,60 m. Ein diesbezüglicher Regelungsbedarf ist daher nicht gegeben.

5.4 Gestalterische und bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan werden örtliche Vorschriften zur Gestaltung von baulichen Anlagen getroffen. Die Gestaltungsfestsetzungen dienen neben den oben ausgeführten Regelungen zum Erhalt des Biotopverbundes und zur Bauweise der Solarmodule, der Regelung der zulässigen Höhe von baulichen Anlagen und einer Vermeidung von Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes.

Die Solarmodule sind in aufgeständerter Bauweise herzustellen. Die maximale Höhe der Oberkante der Solar-Modultische beträgt 4,00 m. Die maximale Höhe der Oberkante der technischen Nebenanlagen (Wechselrichterstationen, Transformatoren, Übergabestation, Container zu Wartungszwecken) beträgt ebenfalls 4,00 m. Ausgenommen sind technische Aufbauten im Zusammenhang mit dem Betrieb der Nebenanlagen. Bezugspunkt der Höhenfestsetzung für die baulichen Anlagen ist die, im weiteren Verlauf des Verfahrens einzumessende, reale Geländehöhe (**TF Nr. 5**). Die vorgenommenen Höhenbegrenzungen stellen sicher, dass eine Fernwirkung der Anlage mit Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes vermieden wird.

Als Einfriedungen sind nur offene Metallzäune einschließlich Maschendrahtzäune mit einer Höhe von maximal 2,00 m zulässig. Einfriedungen müssen einen Mindestbodenabstand von 15 cm haben. Sockelmauern sind unzulässig (**TF Nr. 6**).

5.5 Hinweise

Besonderer Artenschutz

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 84 "Solarpark Wallfeld" sind artenschutzrechtlich relevante Vorkommen von **Brutvögeln** der europäischen Vogelarten und von **Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechsen)** bekannt. Zudem sind artenschutzrechtlich relevante Vorkommen weiterer **Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Amphibien, Zauneidechsen)** möglich. Für diese Tierarten gelten die Zugriffs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Zur Vermeidung von Störungen von Brutvögeln während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit sowie zum Schutz ihrer Entwicklungsformen (Gelege) und ihrer Fortpflanzungsstätte sind die **Baufeldfreimachung einschließlich von Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten** (Anfang März – Ende Oktober eines Jahres), das heißt im Zeitraum vom 1. November bis 28. Februar eines Jahres durchzuführen (**Bauzeitenregelung**).

Sollten im Vorfeld von Baumaßnahmen einschließlich von Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten der besonders geschützten Tierarten festgestellt werden und deren Beseitigung (Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung) zur Realisierung der Baumaßnahmen unabdingbar sein, sind diese vor Beginn der Arbeiten zu erfassen und der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel zur Kenntnis zu geben. Hieraus können sich Restriktionen für die Baumaßnahmen ergeben oder die Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen bzw. die Erteilung von Ausnahmen von den Verboten des besonderen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) erforderlich werden.

5.6 Planunterlage

Als Planunterlage dient die Liegenschaftskarte der Stadt Kremmen mit dem Stand 11/2017.

Amtliches Bezugssystem: ETRS 89

Höhensystem: DHHN 2016

5.7 Flächenbilanz

Nutzungsart	Flächengröße
Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	12,54 ha
Gewerbegebiet	5,00 ha
Straßenverkehrsfläche	1,29 ha
<i>Davon</i>	
- <i>Straße Am Elsholz (Bestand)</i>	<i>0,90 ha</i>
- <i>Erschließung Gewerbegebiet</i>	<i>0,39 ha</i>
Verkehrsfläche (Wirtschaftsweg)	0,01 ha
Grünfläche	1,70 ha
Plangebiet gesamt	20,54 ha

6 Umweltbericht

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird bei Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt. In der Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Durch die planungsrechtlichen Regelungen des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen der Stadt Kremmen sollen die Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie zur kleinteiligen Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden. Dazu gehören auch Anlagen zur Speicherung von Strom (z.B. Batteriespeicher) und Anlagen zur Umwandlung von Strom in Gas („Power-2-Gas“) und dessen Speicherung sowie Stromtankstellen und Tankstellen.

Der Standort liegt am westlichen Rand der Gemarkung Kremmen, nördlich angrenzend an die Landesstraße L162 (Neuruppiner Straße). Die westliche Begrenzung bildet die Grenze der Gemarkung Kremmen, östlich schließt sich das Gewerbegebiet des Ortsteils Orion an. In nördlicher Richtung wird das Plangebiet von den Grenzen der Flurstücke 99, 62, 63 und 113 begrenzt. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 12, 13, 164 tlw., 114, 14, 113 tlw., 43, 112, der Flur 9 sowie die Flurstücke 64/8 tlw., 65, 57 tlw., 120 der Flur 8 in der Gemarkung Kremmen mit einer Größe von insgesamt rund 20,5 ha.

Im Folgenden werden auf Grundlage des aktuellen Planstandes die Belange des Umweltschutzes untersucht. Vordergründig wird der gegenwärtige Zustand der einzelnen Schutzgüter (Basisszenario) beschrieben. Im weiteren Verfahren werden die Auswirkungen der Planung ergänzt sowie eine Eingriffsbeurteilung und Ausgleichsentscheidung gemäß § 18 BNatSchG i. V. m. § 1a Abs. 3 BauGB durchgeführt.

6.1 Ziele des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ bildet die Grundlage für die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage und Gewerbebetrieb. Mit dem Aufstellungsbeschluss der Stadt Kremmen vom 22.09.2022 werden die entsprechenden Planungsziele wie folgt festgelegt:

- Planungsziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie zur kleinteiligen Ansiedlung von Gewerbebetrieben einschließlich von Anlagen zur Speicherung von Strom (z.B. Batteriespeicher) und Anlagen zur Umwandlung von Strom in Gas („Power-2-Gas“) und dessen Speicherung sowie Stromtankstellen und Tankstellen.
- Die Planung sieht im westlichen Teil des Geltungsbereichs eine bebaubare Fläche von ca. 13 – 14 ha als Aufstellbereich für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage vor. Bestehende Strukturen sollen dabei erhalten bleiben (Gehölze, Gräben). Die für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehenen Flächen befinden sich im Eigentum der Stadt Kremmen.

Eine ausführliche Darstellung zu Zielen und Zwecken der Planung ist der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

6.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.2.1 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht, grenzt jedoch im Westen unmittelbar an das Natura 2000-Gebiet Rhin-Havelluch an (SPA). Das FFH-Gebiet Kremmener Luch liegt in etwa 2 km Entfernung in nördlicher Richtung. Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das angrenzende SPA-Gebiet Rhin-Havelluch erfolgt derzeit eine FFH-Verträglichkeitsprüfung. Beeinträchtigungen des weiter entfernten FFH-Gebiets sind auf Grund der Entfernung und der geringen räumlichen Fernwirkung der beabsichtigten Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Die Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung werden im weiteren Verfahren ergänzt.

6.2.2 Schutzgut Fläche und Boden

Der Boden sowie seine Funktionen sind insbesondere als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen zu schützen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG). Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei ist die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sowie zusätzliche Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 BauGB). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 Abs. 1 BBodSchG).

Ausgangssituation (Basisszenario)

Das Plangebiet befindet sich nach Scholz (1962) in der naturräumlichen Großeinheit des Luchlandes und an der Grenze der beiden naturräumlichen Haupteinheiten „Unteres Rhinluch, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch“ und „Bellin und Glin“.

Der nördliche Teil des Plangebiets kann dem Niederungsgebiet des Oberen Rhinluchs zugeordnet werden. Diese Region ist geprägt von einer flächigen Moorbedeckung und einer entsprechenden historischen Nutzung zur Torfgewinnung, mit einer nachhaltigen Beeinflussung der vorhandenen Wasser- und Bodenverhältnisse. Die Böden des Oberen Rhinluchs bestehen aus anmoorigen Sanden mit Streifen geringmächtiger sandiger Moorerden im Übergangsbereich zu den angrenzenden Niederungen. Die natürliche Vegetation, bestehend aus Schilfsümpfen mit Weidengebüschen und kleinen Erlenbrüchen, ist nur kleinteilig an den jungen Verlandungsgürteln von Seen und Uferzonen des Rhin erhalten (Scholz 1962).

Der südliche Teil des Plangebietes gehört zur naturräumlichen Haupteinheit „Bellin und Glin“ und befindet sich am nördlichsten Rand des Ländchens Glin, einer annähernd kreisförmigen Platte mit einer Ausdehnung von 12-15 km. Scholz (1962) beschreibt diese Region als eine hinsichtlich Oberflächenformen und Bodenmaterial ungleichmäßige Grundmoränenlandschaft, mit zumeist sandigen Lehmen und lehmigen Sanden, auf denen sich mäßig bis stark gebleichte braune Waldböden (Braunerden) entwickelt haben, deren natürliche Waldgesellschaft ein Kiefern-Traubeneichenwald war.

Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK 300) des Landesamtes für Bergbau, Geologie, und Rohstoffe Brandenburg (2022) liegen im nördlichen Teil des Plangebiets meist lessivierte Braunerden und jeweils gering verbreitet Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand, lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden sowie Braunerden-Fahlerden und Fahlerden aus Sand über Lehmsand vor. Selten sind danach

auch pseudovergleyte Braunerden aus Sand über Lehmsand vorhanden. Der Boden im südlichen Bereich des Plangebietes bildet sich hauptsächlich aus podsoligen Regosolen und Podsol-Regosole verbreitet aus Flugsand und Flugsand über tiefem Lehm. Gering verbreitet liegen zudem Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm vor (LGBR 2022).

In den Schmettauschen Karten (1767-1787) sowie in den Karten des Deutschen Reichs (1902-1948) wird das Gebiet als Landwirtschaftsfläche dargestellt. Die Entwicklung des östlich angrenzenden Gewerbegebietes erfolgte auf Grundlage des Bebauungsplans Nr. 7/1 „Gewerbegebiet Orion – Lagerhalle“ Anfang der 2000er Jahre.

Das Plangebiet ist im gegenwärtigen Zustand mit Ausnahme der in den Geltungsbereich einbezogenen Straße Am Elsholz vollständig unversiegelt und weist damit einen Versiegelungsgrad von 0 % auf. Unter Berücksichtigung der Straße liegt der Versiegelungsgrad im Bestand bei 4,2 %. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist dennoch von einer Einschränkung der Bodenfunktion auszugehen (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutzmittel).

Die landwirtschaftlichen Ertragspotenziale im Geltungsbereich liegen teilweise bei Bodenzahlen zwischen 30 bis 50 und teilweise unter 30. Richtung Süden nehmen die Bodenzahlen ab. Damit ist das Kriterium der landwirtschaftlichen Ertragspotenziale der regionalen Planungsgemeinschaft für die Ermittlung von Suchräumen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen erfüllt.

Vorbelastungen des Bodens, z.B. Altlastenverdachtsflächen, sind derzeit im Geltungsbereich nicht bekannt. Linienhafte Quellen für den Eintrag von Schadstoffen stellen im Süden die Landesstraße L 162 und im Osten die Erschließungsstraße Am Elsholz dar.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung kann von einer weiteren landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ausgegangen werden. Eine unmittelbare Verschlechterung des Umweltzustandes ist dadurch nicht zu erwarten, jedoch würden die intensiv genutzten Ackerflächen sowie die angrenzenden Gehölze weiterhin durch Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigt.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit Umsetzung des Bebauungsplans kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen durch die Versiegelung von Flächen mit baulichen Anlagen und eine Befestigung der erforderlichen Erschließungsflächen. Auf den als Sondergebiet festgesetzten Flächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden durch die Rammprofile für die Gründung der Modulgestelle und die Errichtung der erforderlichen Nebenanlagen insgesamt weniger als 1 % der derzeitigen Ackerflächen dauerhaft versiegelt.

Die betriebsnotwendigen Wege sind in der Regel nur verdichtet und nicht weiter befestigt. In Abhängigkeit von den örtlichen Bodenverhältnissen erfolgt der Einbau einer ungebundenen Deckschicht. Diese ist als Bodenverdichtung mit einem Versiegelungsanteil von 50 % zu bewerten.

Die Leitungstrassen der Kabelgräben bleiben unversiegelt, werden mit Sand bzw. Bodensubstrat verfüllt und anschließend als Wiese begrünt.

Wirkfaktoren der mit der Überschilderung von Flächen verbundenen Bodenüberdeckung sind die Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung des Bodens durch Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Die Größe der dauerhaft oder teilweise beschatteten Flächen wechselt mit dem Stand der Sonne. Bei einer fest installierten Anlage werden die Flächen unter den Modulen

ganzjährig beschattet. Das gleiche gilt für kleinere Flächen nördlich hinter den Modulen. Bedingt durch die einzuhaltende Mindesthöhe der Module von 0,60 m über dem Gelände sowie Abständen von 1-2cm zwischen den Modulen werden diese Flächen jedoch mit Streulicht versorgt.

Entlang der Unterkante fest installierter Modultische und unterhalb der Zwischenabstände zwischen den Modulen können sich durch den dort konzentrierten Ablauf von Niederschlägen geringe Abtropfrillen bilden. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen dauerhaften Begrünung der Flächen, der im Plangebiet anstehenden Bodenarten und der geringen Neigung des Geländes ist eine Wassererosionsgefährdung nicht vorhanden.

Während der Bauphase ist durch die Befahrung des Bodens stellenweise mit einer Verdichtung zu rechnen. Schweres Gerät kommt vor allem bei der Anlieferung zu den Baustelleneinrichtungs- und -lagerflächen sowie den Stationsgebäuden zum Einsatz. Zum Schutz des Bodens ist während der Bauphase ein geeignetes Baustellenmanagement anzuwenden. Durch die unmittelbare Lage der Flächen hinter der bestehenden sowie geplanten Gewerbefläche bleibt die Anlage von Baustraßen sowie Lager- und Aufstellflächen auf ein Minimum beschränkt. Die Anlage von dauerhaften Wartungswegen soll auf ein Minimum beschränkt werden.

Der Eintrag von Düngemitteln und Bioziden in den Boden wird mit Ausnahme der derzeitig ackerbaulich genutzten Flächen aus der ackerbaulichen Nutzung eingestellt. Die vorgesehene dauerhafte Begrünung sowie einer bodenschonenden Bewirtschaftung durch extensive Pflege oder Beweidung und Aushagerung ermöglicht eine Regeneration des Bodens. Der in einem mäßig bis starken Umfang bestehenden Winderosionsgefährdung des Bodens wird vorgebeugt. Das führt zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen.

Die mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundene maximal zu erwartende Neuversiegelung von Boden ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Diese berücksichtigt, dass die mit den Solarmodulen überbauten Flächen aufgrund ihrer Punktgründungen nur zu einem sehr geringen Anteil versiegelt sind. Bauordnungsrechtlich gelten die von den Modultischen überschrmteten Flächen als überbaute Flächen. In die Eingriffsbilanzierung zum vorliegenden Bebauungsplan einzustellen ist daher nicht eine zulässige Versiegelung entsprechend der festgesetzten GRZ von 0,6, sondern die mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage maximal zu erwartende Neuversiegelung von Flächen.

Tab. 1: Maximal zu erwartende dauerhafte Neuversiegelung im festgesetzten Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“

Flächenart	Flächen- größe*	Versiegelungs- grad	Anzurechnende Versiegelung
Sondergebiet (GRZ 0,6)	125.400 m ² Gesamtfläche		
• Gründungen der Modultische	< 50 m ²	100 %	50 m ²
• Nebenanlagen (Wechselrichter, Transformatoren, Übergabestation)	< 250 m ²	100 %	250 m ²
• Fundamente der Einfriedungen	< 250 m ²	100 %	250 m ²

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|------|----------------------|
| • Betriebsnotwendige Wege (Zufahrten) | 2.400 m ² | 50 % | 1.200 m ² |
|---------------------------------------|----------------------|------|----------------------|

Neuversiegelung**1.750 m²**

*Die Werte in der Tabelle sind geschätzt bzw. gerundet

Dem steht die Aufwertung des Bodens durch die Herausnahme der Fläche aus der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und die Entwicklung zu einer extensiv gepflegten Wiese zwischen und unterhalb der Module entgegen.

Die geplante Gewerbefläche mit einer festgesetzten GRZ von 0,8 kann zu 80 % überbaut und damit voll versiegelt werden. Im Bestand hat die Fläche eine Versiegelung von 0 % der Fläche. Bei einer Flächengröße von 5,39 ha ergibt sich eine Neuversiegelung von 4,31 ha.

Die festgesetzte Straßenfläche setzt die bestehende Straße Am Elsholz fest, die im Bestand asphaltiert ist. Hier ist sowohl im Bestand als auch in der Planung eine Fläche von 0,87 ha als versiegelt zu bilanzieren.

Im Ergebnis ergibt sich mit der Umsetzung der Planung die folgende Versiegelungsbilanz:

Tab. 2: Neuversiegelung

Flächenart	Größe der Fläche	Versiegelung Bestand	Versiegelung Planung	Neuversiegelung
Geltungsbereich	20,56 ha			
• Verkehrsfläche	0,87 ha	0,87 ha	0,87 ha	0 ha
• GE	5,39 ha	0 ha	4,31 ha	4,31 ha
• SO	12,55 ha	0 ha	0,19 ha	0,18 ha
• Grünflächen	1,75 ha	0 ha	0,04 ha (Zufahrten)	0,04 ha
Neuversiegelung				4,53 ha

*Die Werte in der Tabelle sind gerundet

Die Neuversiegelung von 4,53 ha ist durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zur Minimierung der mit einer Versiegelung von Flächen verbundenen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bodens erfolgen im Bebauungsplan Festsetzungen zum wasser- und

luftdurchlässigen Aufbau von Stellplätzen, Zufahrten und Wegen. Im sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ sind Stellplätze, Zufahrten und Wege nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung oder Betonierung sind unzulässig.

Nicht zu vermeidende Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung können gemäß der *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung* (HVE) des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV 2009) durch die deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden. Dazu können intensiv genutzte Böden einer extensiveren Nutzung zugeführt oder ganz aus der Nutzung genommen werden. Die anrechenbaren Faktoren bei der Kompensation von Versiegelung durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland beträgt 1 : 2. Im Bereich des sonstigen Sondergebiets, welches für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen wird, werden die überschirmten und die nicht überschirmten Flächen als extensive Wiese entwickelt und sind damit de facto als Extensivgrünland anzusprechen, welches aus Gründen des Vogelschutzes nicht vor dem 1. Juni eines Jahres gemäht werden darf. Zudem entfallen die Bodenbearbeitung sowie Ausbringung von Dünger, Gülle und Pflanzenschutzmitteln, so dass eine Aufwertung für das Schutzgut Boden zu verzeichnen ist. Insgesamt werden von den 12,55 ha des Sondergebiets 0,19 ha versiegelt. Die verbleibenden 12,36 ha werden als extensive Wiese entwickelt und stehen damit im Verhältnis 1:2 für die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden zur Verfügung. Damit können theoretisch 6,18 ha Neuversiegelung kompensiert werden. Die Neuversiegelung von 4,53 ha ist damit ausgeglichen.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6.2.3 Schutzgut Wasser

Wasser wird in den Erscheinungsformen Oberflächengewässer und Grundwasser betrachtet. Gewässer sind Bestandteile des Naturhaushaltes und Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie Lebensgrundlage des Menschen.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten und entsprechend § 74 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) außerhalb eines Gebietes, in dem ein Hochwasser mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren (Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit) zu erwarten ist.

Gemäß den schutzgutsbezogenen Zielen des Landschaftsprogramms Brandenburg liegt das Plangebiet innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für Grundwasserneubildung und -schutz gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen und weist eine überdurchschnittliche Grundwasserneubildungshöhe auf (>150 mm/a). Hier soll grundsätzlich die landwirtschaftliche Nutzung erhalten und Flächeninanspruchnahmen vermieden werden, die zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung führen könnten (MLUR 2001a).

Nach Ende der Torfgewinnung wurde die Region des Oberen Rhin großflächig melioriert (Scholz 1962). Östlich des Plangebiets verläuft entlang der Nauener Straße ein Entwässerungsgraben. Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung befinden sich darüber hinaus keine weiteren Entwässerungsgräben bzw. sonstige künstliche oder natürliche Oberflächengewässer.

Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers Rhin. Gemäß Steckbrief für den Grundwasserkörper „Rhin“ (HAV_RH_1) ist dieser der Flussgebietseinheit „Elbe“ und dem unterirdischen

Einzugsgebiet „Rhin bis Wustrau“ (5837) zugeordnet. Der Grundwasserkörper weist eine Größe von 1.921 km² auf. Es sind signifikante Belastungen des chemischen Zustands infolge von punktuellen und diffusen landwirtschaftlichen und sonstigen Quellen verzeichnet (LfU 2021).

Die Grundwasserflurabstände liegen im Plangebiet bei 5-7,5 m, mit einem Grundwasserstand zwischen 35 und 36 m üNN. (Stand: 2015). Das Erreichen der Umweltziele 2027 wird im Steckbrief für den Grundwasserkörper „Rhin“ mit „gefährdet“ bewertet (LfU 2013).

Das auf den landwirtschaftlichen Flächen und sonstigen vegetationsbestandenen Flächen anfallende Regenwasser versickert bzw. verdunstet vor Ort. Die Fläche ist an kein Entwässerungssystem angebunden.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die landwirtschaftlich bedingten chemischen Belastungen des Grundwasserkörpers durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln bestehen bleiben und unter Umständen zu einer weiteren Verschlechterung des chemischen Zustandes führen würden.

Für die Menge des Grundwassers würde sich bei Nichtumsetzung der Planung keine Änderung ergeben.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit der Versiegelung von Boden ist grundsätzlich eine verminderte Grundwasserneubildungsrate der Flächen verbunden. Diese Eingriffsfolgen können durch eine Versickerung des auf den Flächen anfallenden Niederschlagswassers sowie die Verwendung wasserdurchlässiger Schichtaufbauten, Materialien und Verlegearten zur Befestigung von Zufahrten und Wegen vermieden bzw. minimiert werden.

Das auf den Solarmodulen sowie den technischen Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort flächig zwischen den Modulreihen und zwischen den einzelnen Modulen unter den Modultischen über den natürlich gewachsenen Boden versickert. Eine Anlage von Mulden ist nicht erforderlich, da die Flächengrößen eine flächenhafte Versickerung ermöglichen. Auch für die betriebsnotwendigen Wege kann durch den Verzicht auf eine Versiegelung und den Einbau einer ungebundenen Deckschicht bzw. den Verzicht auf eine Wegebefestigung eine flächenhafte Versickerung erfolgen.

Das auf den Dachflächen und den versiegelten Flächen der Nebenanlagen im geplanten Gewerbegebiet anfallende Niederschlagswasser ist ebenfalls auf den jeweiligen Baugrundstücken zurückzuhalten und zu versickern bzw. zu verdunsten. Hierfür sind entsprechende Mulden bzw. Rigolen vorzusehen. Die Durchführbarkeit wird im weiteren Verfahren geprüft und mit Festsetzungen geregelt.

Es erfolgt somit keine Beeinträchtigung der Flächen in ihrer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und den Wasserhaushalt. Der Eintrag von Düngemitteln und Bioziden in den Boden und damit auch in das Grundwasser wird mit der Herausnahme von Flächen aus der ackerbaulichen Nutzung verringert.

Die Kabelkeller der Trafostationen werden entsprechend den Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes öldicht ausgeführt. Temporäre Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen können durch die Beachtung der einschlägigen Vorschriften vermieden werden.

Oberflächengewässer werden von der Planung nicht beeinträchtigt. Der Graben, der sich südöstlich an der Grenze des Geltungsbereichs befindet, grenzt an eine im Plan festgesetzte Grünfläche. Der Abstand zum geplanten Sondergebiet beträgt mindestens als 10 m.

Die mit Umsetzung der Planung unvermeidbare Neuversiegelung von Boden stellt potentiell einen Eingriff in das Schutzgut Wasser dar. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung auf den Flächen, eine Störung der Grundwasserverhältnisse oder eine Veränderung der Grundwasserströmungsverhältnisse ist bei der vorliegenden Planung jedoch auszuschließen.

Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrades im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der im Bebauungsplan festgesetzten Regelungen zum luft- und wasserdurchlässigen Aufbau von Erschließungsflächen sind mit Umsetzung der Planung der Freiflächen-Photovoltaikanlage keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser verbunden. Die mit Umsetzung der Planung verbundene Einstellung des Eintrags von Düngemitteln und Bioziden hat positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser. Im Bereich des festgesetzten Gewerbegebiets resultieren Beeinträchtigungen für die Grundwasserneubildung und die potenzielle Gefährdung durch eindringende Schadstoffe, für die im weiteren Verfahren Maßnahmen zur Vermeidung und ggf. zur Kompensation formuliert werden.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6.2.4 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Hinsichtlich der Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Schutzgut Klima sind die lokalklimatischen Funktionen der Fläche sowie bestehende oder zu erwartende Abweichungen von der kleinklimatischen Situation in der Umgebung zu betrachten. Im Hinblick auf die durch den Klimawandel zu erwartenden Veränderungen ist die Planung dahingehend zu beurteilen, ob künftige Extremsituationen durch die Planung begünstigt oder abgemildert werden. Die in Verordnungen präzisierten Zielsetzungen des BImSchG dienen dem vorbeugenden Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser und der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Kriterien für die Beurteilung der Luftqualität sind für bestimmte Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Feinstaub, Stickstoffoxide, Benzol, Kohlenmonoxid und Ozon durch Grenzwerte festgelegt. Es sind die 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) sowie die TA Luft zu beachten.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Das Landschaftsprogramm Brandenburg stellt die Umgebung des Plangebiets als großräumig gut durchlüftete Region dar. Das Plangebiet selbst ist darüber hinaus Schwerpunktraum zur Sicherung der Luftqualität aufgrund der Durchlüftungsverhältnisse. Demnach sind Nutzungsänderungen in Siedlungen oder Wald unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen (MLUR 2001b).

Im Plangebiet sind keine größeren Gehölzstrukturen vorhanden. Lediglich im östlichen Teil des Geltungsbereichs zwischen den Flurstücken Nr. 125 und 64/5 befinden sich entlang des Gewerbebetriebs eine etwa 150 m lange Baumreihe, deren mikroklimatische Wirkung jedoch als eher gering eingeschätzt wird. Südlich schließen sich die Forstflächen der Kremmener Sandberge an, die, in Verbindung mit den östlich gelegenen Bebauungen, den Luftaustausch im Plangebiet einschränken, jedoch eine Funktion der Frischluftproduktion aufweisen.

Bedingt durch die Lage des Plangebietes an der Neuruppiner Straße (L162) und dem östlich anschließenden Gewerbegebiet sind gewisse Vorbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe zu erwarten.

Gemäß Lärmkartierung des Landes für Umwelt Brandenburg (2022) befindet sich das Plangebiet jedoch außerhalb lärmintensiver Bereiche. Der lärmbelastete Bereich der Bundesautobahn A24 beginnt ca. 4 km südwestlich und hat keinen Einfluss auf das Plangebiet.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Der Zustand der Schutzguts Klima und Lufthygiene würde sich bei Nicht-Durchführung der Planung grundsätzlich nicht wesentlich verändern.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die kleinklimatischen Verhältnisse werden durch die Überbauung von Teilflächen des Plangebietes verändert. Die Bebauung des Gewerbegebietes mit einer Versiegelung von bis zu 80 % der Fläche führt zu sommerlichen Aufheizeffekten. Die zulässigen Gebäudekörper reduzieren zudem den Luftaustausch zwischen der Siedlung Orion und den westlich angrenzenden Acker- und Wiesenflächen.

Durch die Überschirmung von Teilflächen im Sondergebiet ergibt sich eine Differenzierung beschatteter und besonnener Flächen. Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrades im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der Aufständigung der Solarmodule mit einem Mindestabstand von 0,6 m zur Geländeoberfläche sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Hinzu kommen Flächen für Wechselrichter, Übergabestationen und für einen Container für die Wartung der Anlage. Die übrigen Flächen des im Bebauungsplan festgesetzten Sondergebietes sind in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsflächen nicht eingeschränkt. Eine Beeinflussung des überörtlichen Klimas ist durch die Bebauung ebenso wenig zu erwarten wie die Gefahr von erheblichen Luftverunreinigungen während der Bauphase.

Einer temporären Luftverunreinigung durch eine erhöhte Staubentwicklung wird mit Nutzungsänderung der derzeitiger ackerbaulich genutzten Flächen entgegengewirkt. Der in einem mäßig bis starken Umfang bestehende Winderosionsgefährdung des Bodens wird durch die vorgesehene dauerhafte Begrünung der Freiflächen vorgebeugt.

Zur Entwicklung möglicher Schadstoffemissionen durch die zulässigen gewerblichen Nutzungen und ggf. anfallenden Lieferverkehr werden im weiteren Verfahren Aussagen gemacht. Auf Grund der geringen Größe des geplanten Gewerbestandortes und der voraussichtlich lediglich lokalen Bedeutung der möglichen Entwicklungen soll von einem Verkehrs- sowie einem Lärm- und Luftschadstoffgutachten abgesehen werden.

Mit der geplanten Anlage werden nach aktuellem Stand rund 7.500 MWh pro Jahr (7.500.000 kWh pro Jahr) erzeugt. Bei einem durchschnittlichen Wert von ca. 800 kg CO₂-Emission je 1000 kWh lassen sich mit der Umsetzung der Planung im Stadtgebiet von Kremmen jährlich rund 6.000 t CO₂ einsparen. Bei einem Verbrauch eines durchschnittlichen Haushalts von 3.500 kWh pro Jahr können rund 2.142 Haushalte durch den geplanten Solarpark mit Strom versorgt werden.

Die mit Umsetzung der Planung unvermeidbare Neuversiegelung von Boden stellt potentiell einen Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft dar. Eine negative Veränderung der lokalklimatischen Verhältnisse, eine Beeinträchtigung des Luftaustausches oder Beeinträchtigungen von Klimafunktionen durch Schadstoffeintrag werden im weiteren Verfahren untersucht.

Für mögliche Beeinträchtigungen werden im weiteren Verfahren Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen ermittelt. Die Planung führt durch die Einsparung von CO₂-Emissionen an anderer

Stelle und die dauerhafte Entwicklung einer klimawirksamen Vegetationsdecke zu einer positiven Wirkung für das Schutzgut Klima und Luft.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6.2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume sind wichtige Bestandteile des Ökosystems. Im Folgenden werden die im Plangebiet vorkommenden Biotope aufgeführt, sowie der Baumbestand analysiert und das Potential der Tiervorkommen beschrieben.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine Brutvogelkartierung erfolgt, deren vorläufigen Ergebnisse im Folgenden dargestellt werden. Ein Vor-Ort-Erfassung der Biotope ist bisher nicht erfolgt und wird im weiteren Verfahren ergänzt. Da das Sondergebiet und damit der Aufstellbereich der Solaranlage jedoch ausschließlich auf bisher intensiv bewirtschafteten Ackerflächen ausgewiesen ist, wird hier nicht von unerwarteten Auswirkungen auf Basis der Kartierungsergebnisse ausgegangen.

Biotope:

Nach der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung des Landes Brandenburg (BTLN) ist das Plangebiet vollständig dem Biotoptyp „Ackerflächen“ zuzuordnen. Die Baumreihe im östlichen Teil des Plangebiets wurde als Hecke kartiert. Etwa 100 m östlich befindet sich eine „artenreiche Grünlandbrache frischer Standorte“ (Biotoptyp 0513211). Etwas weiter östlich wurde in etwa 350 m eine „Frischwiese artenreicher Ausprägung kartiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs“ erfasst (Biotoptyp 0511211). Keines der beiden Biotope weist einen Schutzstatus auf (LfU 2022).

Bäume:

Da sich die Flächen derzeit im planungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB befinden, liegt die Zuständigkeit für den Baumbestand im räumlichen Geltungsbereich vor Inkrafttreten des Bebauungsplans bei der Unteren Naturschutzbehörde.

Nach dem Inkrafttreten des Bebauungsplans gilt die Satzung über die Erhaltung, die Pflege und den Schutz von Bäumen der Stadt Kremmen (Baumschutzsatzung, 2010). Geschützt sind danach Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 60 cm sowie Bäume mit einem geringeren Stammumfang, wenn sie aus landeskulturellen Gründen, einschließlich der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen gemäß den §§12 oder 14 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes, oder als Ersatzpflanzung gemäß der Baumschutzverordnung oder gemäß § 5 Abs. 4 oder 5 der Baumschutzsatzung der Stadt Kremmen gepflanzt wurden. Der Stammumfang ist in einer Höhe von 130 cm über dem Erdboden zu messen.

Die im Plangebiet befindliche Baumreihe erfüllt die o.g. Kriterien nicht und ist somit nicht als geschützter Baumbestand zu bewerten.

Tiere:

Im Hinblick auf die Lebensraumfunktion für Tiere hat das Plangebiet insbesondere eine Bedeutung als Rast- und Nahrungsplatz für die Avifauna. Der Planungsbereich wurde daher von dem Sachverständigenbüro GFN Umweltplaner hinsichtlich der Vorkommen von Rast- und Zugvögeln untersucht. Die Untersuchung erfolgte gemeinsam für das Plangebiet „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ und den südöstlich gelegenen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß Ziethen der Stadt Kremmen.

Für die Erfassung wurde ein Untersuchungsgebiet festgelegt, welches die beiden Plangebiete zzgl. eines 1000 m breiten Puffers umfasst. Im Zeitraum März 2021 – März 2022 wurden zehn Begehungen à sechs Stunden sowie neun Kurzkontrollen durchgeführt und am Boden rastende und Nahrung suchende Rast- und Zugvögel dokumentiert. Es wurden insgesamt 503 Beobachtungen erbracht, wovon 187 einen unmittelbaren Bezug zum Untersuchungsgebiet aufwiesen. Dies waren Beobachtungen von im Untersuchungsgebiet auffliegenden und/oder landenden Vögeln, rastenden und Nahrung suchenden Vögeln sowie Vögeln, die Revierverhalten zeigten.

Die meisten Nachweise wurden für den Kranich erbracht (7.703 Individuen). Keine dieser Beobachtungen erfolgte jedoch innerhalb der Grenzen des Plangebietes. Gänse waren mit insgesamt 19 Beobachtungen die zweithäufigste Artengruppe (Blässgans: fünf Beobachtungen mit 714 Individuen, Graugans: acht Beobachtungen mit 74 Individuen, Nordische Gans: vier Beobachtungen mit 182 Individuen, (Thundra)-Saatgans: zwei Beobachtungen mit 125 Individuen). Darüber hinaus wurden im Untersuchungsgebiet weitere Arten wie Kiebitz, Graureiher und verschiedene Greifvogelarten (u.a. Rotmilan, Mäusebussard, Turmfalke) beobachtet.

Der Endbericht der Rast- und Zugvogelkartierung liegt noch nicht vor. Tiefergehende Erkenntnisse werden im weiteren Verfahren ergänzt.

Eine Untersuchung der Brutvögel wurde 2021 durch Dipl.-Biol. Gerd Mathiak durchgeführt. Seither hat sich der Flächenumfang des Geltungsbereichs allerdings verändert.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Frühjahr 2021 insgesamt 17 Vogelarten mit 44 Brutpaaren/Revierpaaren (BP/RP) ermittelt. 9 Arten mit 32 BP/RP wurden unmittelbar auf der Untersuchungsfläche nachgewiesen. 10 weitere Vogelarten mit 12 BP/RP mit Bezug zur Planfläche hielten sich im unmittelbaren Randbereich auf. Am häufigsten innerhalb des UG war die Feldlerche mit 13 BP/RP gefolgt von Schafstelze mit 5 BP/RP und Grauammer mit 4 BP/RP. Die Arten der Randzone wiesen lediglich 1 bis 2 BP/RP auf. Aufgrund der Strukturarmut des unmittelbaren Umfeldes lag hier der Schwerpunkt der Arten und der Brutreviere innerhalb des UG.

Die nach Gefährdung, Seltenheit und Schutzstatus wertgebenden Arten werden in der Abbildung kartografisch dargestellt. Hochrangige Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie, die gleichzeitig als streng geschütztem gelten, kamen hier nicht vor. Die Arten mit dem höchsten Schutz stellte der Neuntöter (Randzone) dar. Zu den nach Bundesartenschutzverordnung und/oder Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Arten zählten Grauammer (innerhalb des UG) sowie Turmfalke (Randzone). In den aktuellen Roten Listen von D und/oder BB in der Kategorie 3 („gefährdet“) stehen Feldlerche (innerhalb des UG) und Bluthänfling (Randzone). Zu den nachgewiesenen Arten der Vorwarnliste D und/oder BB zählten Goldammer und Dorngrasmücke (Nachweise innerhalb des UG und im Randbereich), Feldsperling und Kuckuck (beide Randzone) sowie Wachtel (innerhalb des UG).

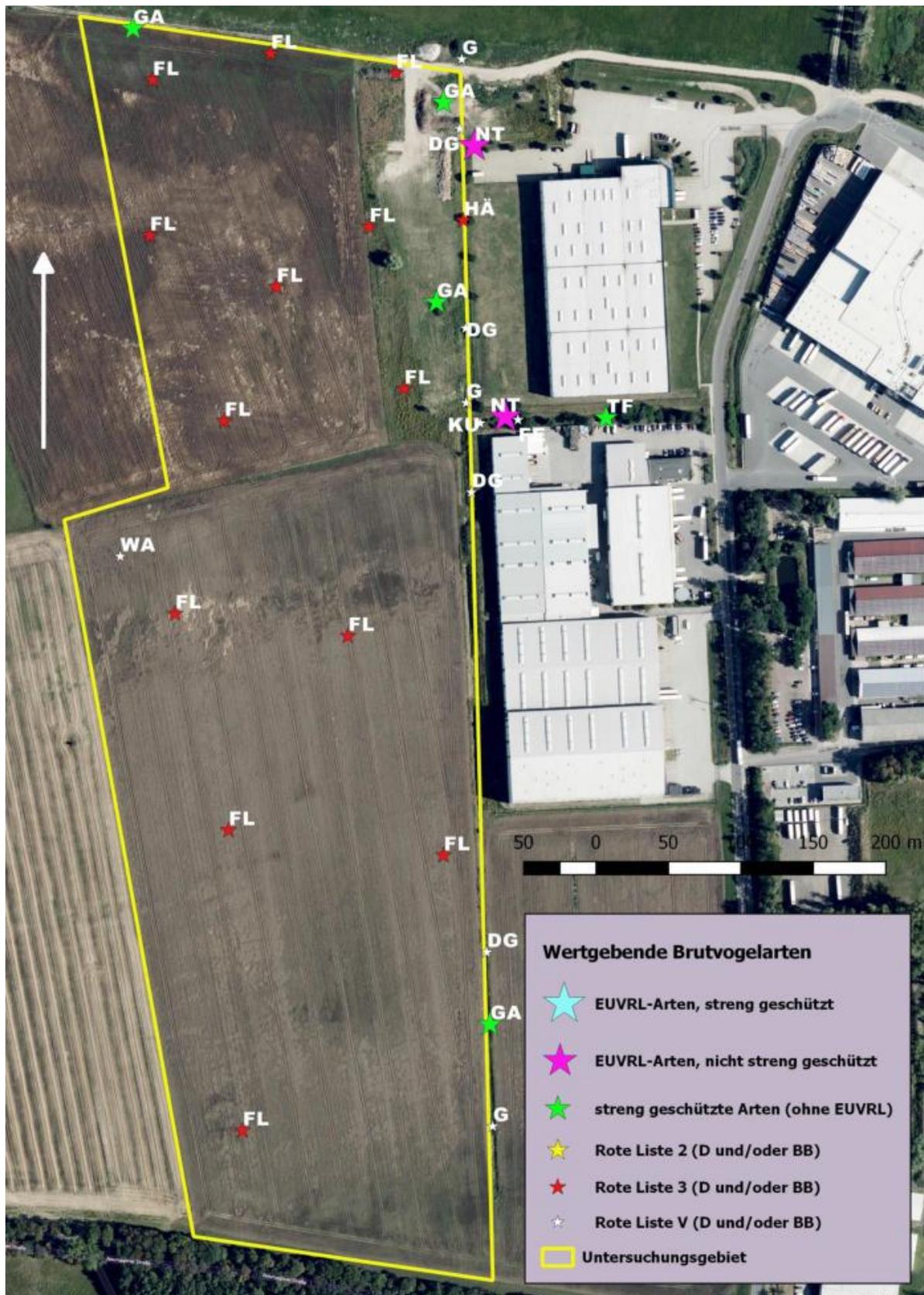


Abb. 1: Brutvögel auf der Untersuchungsfläche von 2021

Als Nahrung suchende Groß- bzw. Greifvögel traten zur Brutzeit und innerhalb der Untersuchungsfläche Weißstorch, Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard, Kranich und Turmfalke in Erscheinung. Mit hoher Frequenz festgestellt wurden Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke, die ausnahmslos Brutvögel der unmittelbaren Umgebung sind (siehe Horstkartierung). Am 14 Juni 2021 wurden auf der nördlich an die Untersuchungsfläche angrenzenden Mähwiese 8 Weißstörche, 6 Schwarzmilane, 3 Rotmilane, 10 Mäusebussarde und 3 Graureiher gleichzeitig während der Wiesenmahd gezählt.

Die Nachtkontrolle am 23. März 2021 erbrachte keinen Nachweis von Eulen im unmittelbaren Umfeld der Untersuchungsfläche. Bei der Horstkartierung wurden insgesamt vier Horstbereiche ermittelt. Es handelte sich hierbei um die Horste von Rotmilan, Mäusebussard (beide außerhalb des UG) sowie Nebelkrähe (innerhalb des UG). Der Nistplatz des Turmfalken ließ sich nur ungefähr angeben und zwar im Bereich der Gewerbegebietshallen (außerhalb des eigentlichen UG).



Abb. 2: Lage der Horste und Horstplätze 2021

Auf Grund der homogenen Struktur der Fläche des Geltungsbereichs kann jedoch davon ausgegangen werden, dass das vorkommende Artenspektrum bereits vollständig erfasst ist und hinsichtlich der Anzahl der betroffenen Individuen eine Hochrechnung zu einem hinreichenden Ergebnis führt.

Im Plangebiet und dessen unmittelbarer Umgebung ist auf Grund der derzeitigen Nutzungsstruktur und fehlender Feucht- und Gewässerflächen nicht mit einem Vorkommen der Artengruppe Amphibien zu rechnen.

Das Vorkommen von Reptilien kann insbesondere entlang der Randbereiche sowie an den Gehölzstrukturen vermutet werden. Aufgrund der bisherigen intensiven Bewirtschaftung der Sondergebietsfläche kann davon ausgegangen werden, dass diese für Reptilien nicht relevant sind.

Ein Vorkommen von Quartieren von Fledermäusen kann im Bereich der Baumreihe an der Landesstraße L 162 sowie an den Gebäuden der angrenzenden bestehenden Gewerbeflächen nicht ausgeschlossen werden. Zudem ist davon auszugehen, dass die Fläche als Jagdhabitat genutzt wird.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung sind bei Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung potenzielle Beeinträchtigungen der Flora und Fauna durch das Einbringen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln sowie regelmäßige Bodenbearbeitung nicht auszuschließen.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit Umsetzung der Planung werden rund 12 ha der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage dauerhaft als extensive Wiese begrünt. Darüber hinaus werden ca. 1,75 ha als Grünflächen zur Entwicklung lockerer Gehölzbestände festgesetzt. Dadurch verändern sich die Lebensraumstrukturen im Plangebiet von intensiv genutzten Ackerflächen zu extensiv gepflegtem, artenreichem Grünland. Damit verbunden ist eine Veränderung der Artenzusammensetzung der Flora und Fauna im Plangebiet. Damit werden die Ziele des Landschaftsprogramms Brandenburg, die innerhalb des Plangebietes den Erhalt und die Entwicklung des Dauergrünlandes sowie den Erhalt und die Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden landwirtschaftlichen Nutzung umfassen, nicht beeinträchtigt.

5,39 ha derzeitige Ackerfläche werden als Gewerbefläche entwickelt und verlieren daher ihre Lebensraumfunktionen.

Das Institut für Wirtschaftsökologie (Marquardt, Dornstadt / Bad Blankenburg) hat in einer Studie über die Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland unter Solarmodulen eine Verzehnfachung der Artenzahl festgestellt. In einer langfristigen Studie zur Veränderung von Lebensraum durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen heißt es, dass besonders Arten wie Heuschrecken, Schmetterlinge, Amphibien und Reptilien neuen bzw. erweiterten Lebensraum unter den Solarmodulen finden konnten. Ein großer Teil der bodenbrütenden Vogelarten kann sich nach der Fertigstellung der Anlage auf dem Gelände ansiedeln. Vogelarten mit einem Bedarf größerer offener Flächen werden auf der mit den Solarmodulen zu bebauenden Fläche keinen Lebensraum mehr finden, können aber auf die umliegenden Ackerflächen ausweichen.

Gemäß dem „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ können zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs-, und Brutgebiet nutzen. Einige Arten wie Hausrotschwanz, Bachstelze und Wacholderdrossel brüten an den Gestellen von Unterkonstruktionen, Arten wie

Feldlerche oder Rebhuhn konnten auf Freiflächen zwischen den Modulen als Brutvögel beobachtet werden. Neben den brütenden Arten sind es vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen, die zur Nahrungsaufnahme die Anlagenflächen aufsuchen. Im Herbst und Winter halten sich auch größere Singvögeltrupps (Hänflinge, Sperlinge, Goldammern u.a.) auf den Flächen auf. Auch werden die Anlagen von kleineren Zugvogelarten als Nahrungsplatz genutzt. Die schneefreien Bereiche unter den Modulen werden im Winter bevorzugt als Nahrungsbiotope aufgesucht.

Arten wie Mäusebussard oder Turmfalke konnten jagend innerhalb von Anlagen beobachtet werden. Die PV-Module stellen für Greifvögel keine Jagdhindernisse dar. Die extensiv genutzten Anlageflächen mit ihren regengeschützten Bereichen weisen vermutlich ein gegenüber der Umgebung attraktives Angebot an Kleinsäußern auf. Die Solarmodule selber werden, wie Verhaltensbeobachtungen zeigen, regelmäßig als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Hinweise auf eine Störung der Vögel durch **Lichtreflexe** oder **Blendwirkungen** liegen nicht vor.

Die Beobachtungen erlauben den Rückschluss, dass PV-Freiflächenanlagen für eine Reihe von Vogelarten durchaus positive Auswirkungen haben. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können sich die in der Regel extensiv genutzten PV-Anlagen zu wertvollen avifaunistischen Lebensräumen z.B. für Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch für Wachtel, Ortolan und Grauammer entwickeln. Möglicherweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen (z.B. Wiesenpieper oder Braunkehlchen).

Vielfach wird die Vermutung geäußert, Wasser- oder Watvögel könnten infolge von Reflexionen (= verändertes Lichtspektrum und Polarisation) die Solarmodule für Wasserflächen halten und versuchen auf diesen zu landen. Dieses Phänomen ist z.B. von regennassen Fahrbahnen oder Parkplätzen bekannt. Bei Arten wie den Tauchern wäre dies besonders problematisch, da diese nur schwer vom Boden aus wieder auffliegen können. Die Untersuchung einer großflächigen PV-Freiflächenanlage in unmittelbarer Nachbarschaft zum Main-Donau-Kanal bzw. eines sehr großen Wasserspeichers, der nahezu ganzjährig von Wasservögeln besiedelt wird, konnte jedoch keine Hinweise auf eine derartige Verwechslungsgefahr erbringen. Wasservögel wie Stockente, Gänsesäger, Graureiher, Lachmöwe oder Kormoran konnten beim Überfliegen der PV-Anlage beobachtet werden. Eine Flugrichtungsänderung, die als Irritations- oder Attraktionswirkung interpretiert werden könnte, war hingegen nicht zu beobachten. Vögel dürften die für Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende „Wasserfläche“ wirkenden Solaranlagen schon aus größerer Entfernung in ihre einzelnen Bestandteile auflösen können (im Gegensatz zu Straßen, die auch bei Annäherung eine zusammenhängende Fläche darstellen).

Dünnschichtmodule weisen ein vergleichsweise starkes Spiegelungsvermögen auf. Durch die Ausrichtung der Module zur Sonne (i. d. R. 30°) sind jedoch **Widerspiegelungen** von Habitatelementen (Gebüsch, Bäumen etc.), die Vögel zum Anflug motivieren könnten, kaum möglich. Das diesbezügliche Risiko ist daher sehr gering. Zudem werden Dünnschichtmodule in Freifläche-Photovoltaikanlagen aufgrund der geringen Wirkungsgrade heute jedoch i.d.R. nicht mehr verwendet. Es wurden die Glasoberflächen weiterentwickelt, die das Licht besser brechen und damit einfangen, um den Wirkungsgrad zu erhöhen, so dass es bei heute üblicherweise verwendeten Modulen nur noch in einem sehr geringen Ein- und Ausfallswinkel zu Blendwirkungen kommen kann.

Die derzeit genutzten Ackerflächen, die im Rahmen der Planung in extensive Grünflächen umgewandelt werden, können als Freiflächen vor allem für Insektenarten mit mehr Raumbedarf dienen. Diese Freiflächen sind für die Tiere gut erreichbar.

Auf den im Bebauungsplan ausgewiesenen Grünflächen rund um das festgesetzte Sondergebiet können sich mit Umsetzung der Planung Gras- und Staudenfluren entwickeln, die insbesondere in

Verbindung mit der zur Eingrünung der Anlage teilweise vorgesehenen Feldhecke ein wichtiges Strukturelement für den Biotopverbund darstellen.

Beeinträchtigungen des Biotopverbundes oder eine Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die erforderliche Einfriedung der Anlagenflächen können durch die Verwendung durchlässiger Metallzäune wie z.B. Maschendrahtzäune und der Berücksichtigung eines Mindestbodenabstandes von durchschnittlich 15 cm weitgehend vermieden werden. Die Bedeutung der Flächen als Äsungsfläche für größeres Wild geht mit Einfriedung der Flächen verloren, wobei aufgrund sich bildender Mulden bei Wildwechseln oder sonstigen Bodenunebenheiten mit der Zeit regelmäßig auch größere Tiere, z.B. Füchse und Rehe, in Solaranlagen vorzufinden sind (sofern diese Durchlässe nicht z.B. für eine Beweidung regelmäßig geschlossen werden). Auch die Bedeutung der Flächen als Nahrungsfläche für Zug- und Rastvögel wird aufgrund der Überbauung von rund einem Drittel der Flächen mit Solarmodulen und der dauerhaften Begrünung der Flächen weitgehend eingeschränkt. Nur kleinere Arten, die in umgrenzende Hecken Schutz finden, sind nach dem Bau häufiger auf den Flächen auch in größeren Gruppen als Nahrungsgäste zu finden. Für die größeren Tierarten stehen mit den angrenzenden Ackerflächen jedoch geeignete Ausweichflächen zur Verfügung.

Die mit Umsetzung der Planung unvermeidbare Inanspruchnahme von Lebensraum mit Bedeutung insbesondere als Jagd- und Nahrungshabitat für einzelne Arten stellt diesbezüglich einen Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope dar. Ein Ausgleich für diesen Verlust kann durch die Schaffung höherwertiger Biotope mit einer gleichwertigen Bedeutung als Jagd- und Nahrungshabitat und darüber hinaus als Bruthabitat innerhalb des Plangebietes realisiert werden.

Unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan festgesetzten dauerhaften Begrünung der Freiflächen der Photovoltaik-Freiflächenanlage einschließlich der von Solarmodulen überschirmten Flächen, Durchlässe im Zaun sowie ergänzende Maßnahmen im Plangebiet und der damit verbundenen erheblichen Aufwertung von Lebensraumfunktionen sind mit Umsetzung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Arten und Biotope verbunden.

Die verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut durch die Entwicklung der gewerblichen Nutzung werden im weiteren Verfahren ergänzt.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6.2.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Im Hinblick auf die Landschaft als Schutzgut ist auf das Orts- und Landschaftsbild, d.h. optische Eindrücke und Gestaltungsaspekte zu achten. Hierbei werden die Elemente des Orts- und Landschaftsbildes unter den Aspekten Vielfalt, Eigenart und Schönheit betrachtet. Des Weiteren sind die Kriterien Erlebnisqualität und Ausprägung von Identifikationspunkten von Bedeutung.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Das Plangebiet befindet sich westlich der Ortslage Orion, eingegliedert in einer weitestgehend intensiv landwirtschaftlich geprägten Umgebung, und ist laut Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2001)

dem Subtyp Schwante zugeordnet. Die Region wird als schwach reliefiertes Platten- und Hügelland beschrieben.

In nördlicher und westlicher Richtung grenzt das Plangebiet an landwirtschaftlich genutzte Flächen mit der Gemarkungsgrenze Kremmen-Staffelde als westliche Begrenzung. Einzelne landschaftsprägende Elemente wie Baumreihen und Entwässerungsgräben sind in unmittelbarer Nähe vorhanden und tragen zu einer gewissen Strukturierung des Landschaftsbildes bei. Ebenso wertet die weitgehend extensive Grünlandbewirtschaftung der angrenzenden Ackerflächen das Landschaftsbild auf.

Nach Osten wird das Plangebiet durch eine die Neuruppiner Straße begleitende Baumreihe sowie durch das angrenzende Gewerbegebiet von der weiter östlich gelegenen Wohnbebauung des Ortsteils Orion optisch abgeschirmt. Die südlich des Plangebietes verlaufende Landesstraße L162 wird von Alleebäumen begleitet und entfaltet eine Barrierewirkung zwischen dem Plangebiet und den angrenzenden Forstflächen der Kremmener Sandberge sowie der südwestlich gelegenen Kuhsiedlung.

Die angrenzende Ortschaft Orion ist von Gewerbeflächen und einer relativ jungen Wohnbebauung geprägt, mit einem geringem Wert für das Orts- und Landschaftsbild.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Das Landschaftsbild bleibt bei Nicht-Durchführung der Planung im Wesentlichen unverändert.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6.2.7 Schutzgut Mensch

Für die Betrachtung des Schutzgutes Mensch ist einerseits der Schutz der menschlichen Gesundheit, etwa vor Lärmbelastungen und bioklimatischen Belastungen von Bedeutung. Außerdem sind die Auswirkungen der Planung auf die Erholungseignung und die Aufenthaltsqualität der angrenzenden Flächen zu prüfen.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ wird gemäß Landschaftsplan der Stadt Kremmen (1999) mit einer mittleren bis geringen Erholungseignung und einem geringen Erholungswert bewertet.

Im Landschaftsplan der Gemeinde Beetz aus dem Jahr 1999 werden für die landwirtschaftlichen Flächen des Gemeindegebietes die Erlebnisqualität auf- und abwertende Landschaftselemente beschrieben. Zu den sogenannten Mangelfaktoren (abwertende Landschaftselemente) mit Bezug zum Plangebiet gehören danach „ausgeräumte“, monotone Landschaften mit großen Ackerschlägen sowie ein geringer Anteil an gliedernden Elementen bzw. eine geringe Reliefenergie.

Gemäß den Lärmkarten des Jahres 2022 liegt das Plangebiet außerhalb relevanter Immissionsbelastungen (s. Kapitel 2.4). Für die Neuruppiner Straße ist von geringfügigen Lärmemissionen auszugehen. Das angrenzende Gewerbegebiet führt zu einer gewissen Beeinträchtigung des Erholungswertes durch Lärm- oder Schadstoffemissionen.

Insgesamt ist der Erholungswert des Plangebietes und deren Erlebbarkeit aufgrund der optischen Abgrenzung der Fläche durch Baumreihen und der starken gewerblichen Prägung der angrenzenden Bebauung als gering zu bewerten.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

6.3 Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter

Kulturgüter sind Gebäude, Gebäudeteile, gärtnerische, bauliche und sonstige Anlagen, die von geschichtlichem, wissenschaftlichem, künstlerischem, archäologischem, städtebaulichem Wert sind oder die Kulturlandschaft prägen. Unter Sachgütern im Sinne der Schutzgutbetrachtung sind natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter zu verstehen. Dies können bauliche Anlagen, aber auch wirtschaftlich genutzte oder natürlich regenerierbare Ressourcen z.B. besonders ertragreiche Böden sein.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Im Geltungsbereich befinden sich weder Baudenkmale noch Bodendenkmale, auch Gartendenkmale sind nicht vorhanden. Ca. 150 m nördlich des Plangebietes befindet sich das Bodendenkmal 70060 (Siedlung Neolithikum, Siedlung Bronzezeit, Siedlung Eisenzeit, Siedlung slawisches Mittelalter) und etwa 500 m östlich gelegen eine Siedlung der Eisenzeit bzw. römischen Kaiserzeit (Bodendenkmal 70039) (BLDAM 2020, 2022).

Mit dem Bebauungsplan erfolgt die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen. Diese weisen mit Ackerzahlen von überwiegend 30-50 und vorwiegend kleiner als 30 eine für den Landkreis Oberhavel durchschnittliche Ertragsfähigkeit auf.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung ist keine Verschlechterung des Schutzgutes Kultur- und andere Sachgüter in Hinblick auf den Denkmalschutz zu erwarten.

Das Plangebiet liegt im Außenbereich nach § 35 BauGB und wird als Ackerfläche genutzt. Bei Nichtdurchführung des Bebauungsplans wäre die heutige landwirtschaftliche Nutzung mit einem potenziellen Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln weiterhin möglich.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Wird im weiteren Verfahren ergänzt

7 Verfahren

Aufstellungsbeschluss

Am 22.09.2022 wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen gefasst.

Der Beschluss wurde durch Aushang vom2022 bis zum2022 ortsüblich bekannt gemacht.

Auslegungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen hat am2022 die Vorentwurfsfassung zum Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen vom November 2022 gebilligt und zur Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung beschlossen.

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wird der Vorentwurf mit Begründung vom bis für die Dauer eines Monats gemäß § 3 Abs. 1 BauGB öffentlich ausgelegt. Der Zeitpunkt der Auslage wurde ortsüblich bekanntgemacht.

Nach § 4a Abs. 2 BauGB wird die Auslegung nach § 3 Abs. 1 BauGB gleichzeitig mit der Einholung der Stellungnahmen nach § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt.

Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange werden nach § 4 Abs. 1 BauGB frühzeitig am Planverfahren beteiligt und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

8 Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) vom 19. November 2018 (GVBl. I/18, Nr. 39), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl. I/21, Nr. 5),

Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl. I/13 [Nr. 21])

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG): Brandenburgisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl. I/17, [Nr. 28])

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)

Flächennutzungsplan (FNP) Stadt Kremmen

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)

Landschaftsplan (LaPla) der Stadt Kremmen (1999)

Landesentwicklungsprogramm (LEPro) (2007): Gesetz zu dem Staatsvertrag der Länder Berlin und Brandenburg über das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrages vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235)

Landesentwicklungsplan (LEP-HR) (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)

Literatur

BLDAM BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2020): Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Oberhavel, online unter: <https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2021/03/10-OHV-Internet-20.pdf> (letzter Zugriff: 14.10.2022)

BLDAM BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2022): Kartenanwendung Bodendenkmale, online unter: <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwwmap/index.php> (letzter Zugriff: 14.10.2022)

LFU LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): Steckbrief für den Grundwasserkörper Rhin (DEGB_DEBB_HAV_RH_1) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-WRRL: 2022-2027), online verfügbar unter: https://lfu.brandenburg.de/daten/w/WRRL-Grundwasserkoerper/Steckbrief_HAV_RH_1.pdf (letzter Zugriff: 12.10.2022)

LFU LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2013): Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter des Landes Brandenburg, online unter: https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=GWM_www_CORE (letzter Zugriff: 12.10.2022)

LFU LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022): Straßenverkehrslärm Brandenburg; online unter: https://viewer.brandenburg.de/strassenlaerm_2022/# (Letzter Zugriff 12.10.202)

LFU LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022): Kartenanwendung Naturschutzfachdaten, online unter https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris (letzter Zugriff: 12.10.2022)

LGB Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2022): Brandenburgviewer, online unter: <https://bb-viewer.geobasis-bb.de> (letzter Zugriff: 11.10.2022)

LGBR LANDESAMTES FÜR BERGBAU, GEOLOGIE, UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2021): Bodenübersichtskarte, online unter: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/> (letzter Zugriff: 21.09.2021)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (2001A): Landschaftsprogramm Brandenburg. Schutzgutbezogene Ziele Wasser, online verfügbar unter: https://mluk.brandenburg.de/n/biotopverbund/karten/lapro_3-3_wasser.pdf (letzter Zugriff: 12.10.2022)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (2001B): Landschaftsprogramm Brandenburg. Schutzgutbezogene Ziele Klima/Luft, online verfügbar unter: https://mluk.brandenburg.de/n/biotopverbund/karten/lapro_3-4_klima_luft.pdf (letzter Zugriff: 12.10.2022)

SCHOLZ (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs