

Stadt Kremmen

Landkreis Oberhavel



Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen -

1. und 2. Änderung im Planbereich der Bebauungspläne

Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im OT Beetz,

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

Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im OT Kremmen

Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im OT Groß-Ziethen

Begründung mit Umweltbericht

April 2024

Feststellungsexemplar

Stadt Kremmen

Landkreis Oberhavel

Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen

1. und 2. Änderung im Planbereich der Bebauungspläne

Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im OT Beetz,

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

Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im OT Kremmen

Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im OT Groß-Ziethen

Verfahrensträgerin: Stadt Kremmen

Am Markt 1

16766 Kremmen

Telefon: 03 30 55 / 998-0

www.kremmen.de

Bearbeitung:

Dr. Szamatolski Schrickel Planungsgesellschaft mbH



Landschaftsarchitektur · Umweltplanung ·
Stadtentwicklung · Vergabemanagement

BDLA, SRL

Gustav-Meyer-Allee 25 (Haus 26A), 13355 Berlin

Tel.: 030 / 86 47 39 0

Fax: 030 / 2832767

Mail: buero@szsp.de

Web: www.szsp.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Andreas Butzke

Teresa Barnick M. Sc.

Bearbeitungsstand: April 2024

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS, ZIEL UND ERFORDERLICHKEIT DER PLANUNG	1
2	LAGE UND ABGRENZUNG DER ÄNDERUNGSFLÄCHEN	3
3	BESTANDSSITUATION IM BEREICH DER ÄNDERUNGSFLÄCHEN	6
3.1	BEBAUUNG UND NUTZUNG	6
3.2	VERKEHRliche ERSCHLIEßUNG	6
3.3	VER- UND ENTSORGUNG.....	7
3.4	NATUR, LANDSCHAFT, UMWELT	8
3.5	ALTLASTEN, KAMPFMITTELBELASTUNG	9
3.6	DENKMALSCHUTZ UND DENKMALPFLEGE	10
3.7	IMMISSIONSSCHUTZ	11
4	PLANUNGSBINDUNGEN	12
4.1	PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSSITUATION	12
4.2	LANDES- UND REGIONALPLANUNG	15
4.3	LANDSCHAFTSPANUNG.....	16
4.4	FACHPLANUNGEN	20
5	INHALTE DER ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS	24
5.1	ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG	24
5.2	DARSTELLUNGEN DER 1. UND 2. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS DER STADT KREMMEN	25
5.2.1	Änderungsfläche 1	25
5.2.2	Änderungsfläche 2	26
5.2.3	Änderungsfläche 3	28
5.2.4	Änderungsfläche 4	29
5.3	FLÄCHENBILANZ	31
6	MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN DER 1. UND 2. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS	32
6.1	AUSWIRKUNGEN AUF BESTEHENDE NUTZUNGEN	32
6.2	VERKEHR	32
6.3	VER- UND ENTSORGUNG.....	32
6.4	UMWELT, NATUR UND LANDSCHAFT	33
6.5	BODENORDNENDE MAßNAHMEN	33
6.6	KOSTEN UND FINANZIERUNG	33
7	VERFAHREN	34
8	RECHTSGRUNDLAGEN	37
9	UMWELTBERICHT	38
9.1	VORBEMERKUNGEN	38
9.2	KURZDARSTELLUNG DER INHALTE UND ZIELE DER 1. UND 2. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS	40
9.3	DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND DER ART IHRER BERÜCKSICHTIGUNG	41
9.4	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	50
9.4.1	Auswirkungen auf Natura 2000 - Gebiete	51
9.4.2	Schutzgut Fläche und Boden	53

9.4.3	Schutzgut Wasser.....	61
9.4.4	Schutzgut Klima und Lufthygiene	64
9.4.5	Schutzgut Tiere und Pflanzen	66
9.4.6	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild.....	78
9.4.7	Schutzgut Mensch	80
9.4.8	Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter	82
9.4.9	Wechselwirkungen.....	84
9.5	AUSWIRKUNGEN INFOLGE ART UND MENGE DER ERZEUGTEN ABFÄLLE UND IHRER BESEITIGUNG	85
9.6	AUSWIRKUNGEN INFOLGE DER RISIKEN FÜR DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT, DAS KULTURELLE ERBE ODER DIE UMWELT	85
9.7	AUSWIRKUNGEN INFOLGE DER EINGESETZTEN TECHNIKEN UND EINGESETZTEN STOFFE.....	86
9.8	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER AUSWIRKUNGEN.....	86
9.9	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	87
9.10	ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....	88
9.10.1	Verwendete Unterlagen, technische Verfahren, weiterer Untersuchungsbedarf	88
9.10.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Umweltmonitoring).....	89
9.11	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	90
9.12	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	94

1 Anlass, Ziel und Erforderlichkeit der Planung

Die 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen im Planbereich der in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im Ortsteil der Beetz, Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen, Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im Ortsteil Kremmen und Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß-Ziethen dient der Anpassung des Flächennutzungsplans der Stadt Kremmen an die vorgesehenen Festsetzungen dieser Bebauungspläne.

Der Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen (Flächennutzungsplan „Kremmen 2040“) ist am 20.12.2022 wirksam geworden. Bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans für das ganze Gebiet der Stadt Kremmen hat sich die Stadt als Plangeberin dazu entschieden, in einem informellen städtebaulichen Rahmenplan „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ die grundsätzlich geeigneten Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet - unter Ausschluss von Flächen, die aufgrund festgelegter Ausschlusskriterien nicht für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignet sind - zu identifizieren, die Neudarstellung von Sondergebieten mit entsprechender Zweckbestimmung jedoch an konkrete Vorhaben zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen im Stadtgebiet anzupassen.

Gemäß § 8 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Mit der Aufstellung eines Bebauungsplans kann gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt werden (Parallelverfahren). Der Bebauungsplan kann vor dem Flächennutzungsplan bekannt gemacht werden, wenn nach dem Stand der Planungsarbeiten anzunehmen ist, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt sein wird. Ein Bebauungsplan kann aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht entgegenstehen wird (vorzeitiger Bebauungsplan).

Die in Rede stehenden Bebauungspläne umfassen die mit der Stadt Kremmen als Trägerin der Planungshoheit im Vorfeld des Aufstellungsverfahrens umfangreich abgestimmten Vorhaben gemäß „Solarkonzept 2022“. Die erforderlichen Änderungen des Flächennutzungsplans im Planbereich dieser Bebauungspläne werden mit der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen zusammengefasst.

Auf Grund der besonderen inhaltlichen Anforderungen an den Bebauungsplan Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ ist die Änderung des Flächennutzungsplans in einem gesonderten Verfahren als 2. Änderung begonnen worden, während die Änderungen des Flächennutzungsplanes zu den Bebauungsplänen Nr. 84, 85 und 86 in der 1. Änderung zusammengefasst worden sind. Da die Planungsprämissen zum Bebauungsplan Nr. 87 inzwischen im Planverfahren umgesetzt werden konnten, wurden die 1. Änderung und die 2. Änderung des Flächennutzungsplans nach der frühzeitigen Beteiligung in einem gemeinsamen Verfahren unter der Bezeichnung „1. und 2. Änderung“ fortgeführt.

Die einzelnen Änderungsbereiche zur Anpassung an die vorgesehenen Festsetzungen der Bebauungspläne sind aufgrund der unterschiedlichen Planungsmaßstäbe und der damit verbundenen Darstellungstiefe der vorbereitenden und der verbindlichen Bauleitplanung zum Teil abweichend von den Geltungsbereichen der jeweiligen Bebauungspläne. Zudem

beschränken sich die Änderungen auf Festsetzungen im Geltungsbereich der Bebauungspläne, für die zur Gewährleistung der Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Absatz 2 BauGB eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich ist.

Durch die Neudarstellung mehrerer großflächiger Sondergebiete, die der Nutzung erneuerbarer Energien in Form von solarer Strahlungsenergie dienen, werden die Grundzüge der Planung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen berührt. Die Änderung erfolgte daher im Regelverfahren nach dem Baugesetzbuch mit Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan ist in Absichtung zu den Umweltprüfungen der gleichzeitig durchgeführten Bebauungsplanverfahren erfolgt.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Absatz 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB zur 1. und zur 2. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgte in Form von Änderungsblättern mit Kurzbeschreibungen der vorgesehenen Änderungen. Mit der frühzeitigen Unterrichtung wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, gemäß § 4 Absatz 1 BauGB zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB aufgefordert.

Mit der Entwurfsfassung der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen wurden die beiden Änderungsverfahren als gemeinsames Änderungsverfahren weitergeführt.

Änderungsfläche 1 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im Ortsteil der Beetz.

Änderungsfläche 2 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen.

Änderungsfläche 3 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im Ortsteil Kremmen.

Änderungsfläche 4 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß-Ziethen.

2 Lage und Abgrenzung der Änderungsflächen

Die Änderungsflächen der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen umfassen Flächen in den Ortsteilen Beetz, Kremmen und Groß-Ziethen.

Die **Änderungsfläche 1** im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ befindet sich im Ortsteil Beetz, westlich der Ortslage Beetz zwischen der Trasse der Bahnstrecke Kremmen – Neuruppin im Süden und der Gemeindestraße von Beetz nach Wall im Norden (vgl. Abb. 1).

Die Größe der Änderungsfläche beträgt rund 32,18 ha.

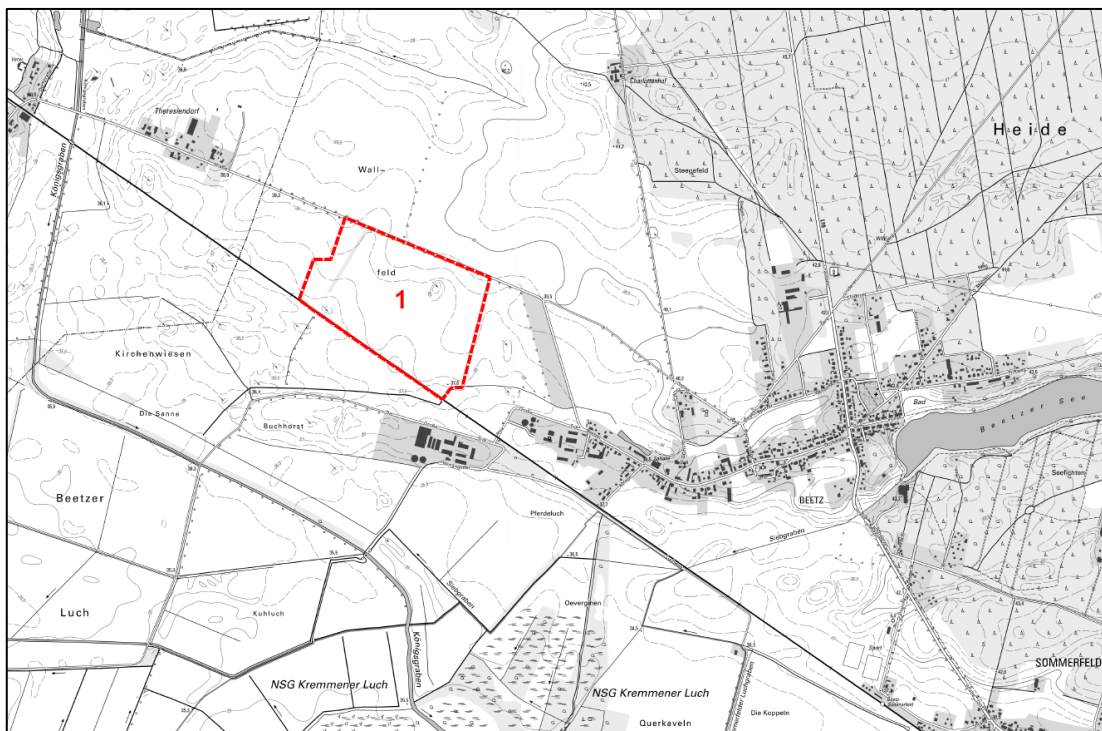


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage der Änderungsfläche 1 im Ortsteil Beetz der Stadt Kremmen (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019)

Die **Änderungsfläche 2** im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ befindet sich in dem zum Ortsteil Kremmen gehörenden Gemeindeteil Orion im westlichen Anschluss an das bestehende Siedlungsgebiet, nördlich der Landesstraße 162 (L 162) in Richtung Linum (vgl. Abb. 2).

Die Größe der Änderungsfläche beträgt rund 13,28 ha.

Die **Änderungsfläche 3** im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ befindet sich im Ortsteil Kremmen, im Landschaftsraum südlich der Kremmener Sandberge zwischen den Ortslagen Orion im Nordwesten, Amalienfelde im Nordwesten und Groß-Ziethen im Süden (vgl. Abb. 2).

Die Größe der Änderungsfläche beträgt rund 29,75 ha.

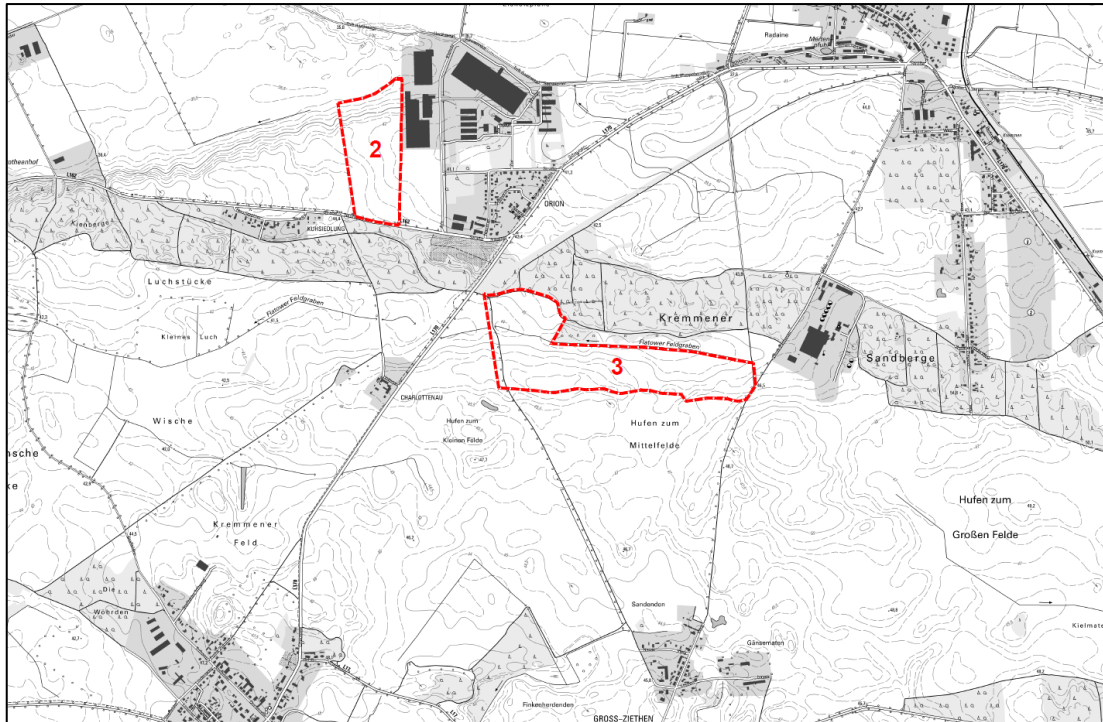


Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage der Änderungsflächen 2 und 3 im Ortsteil Kremmen der Stadt Kremmen (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019)

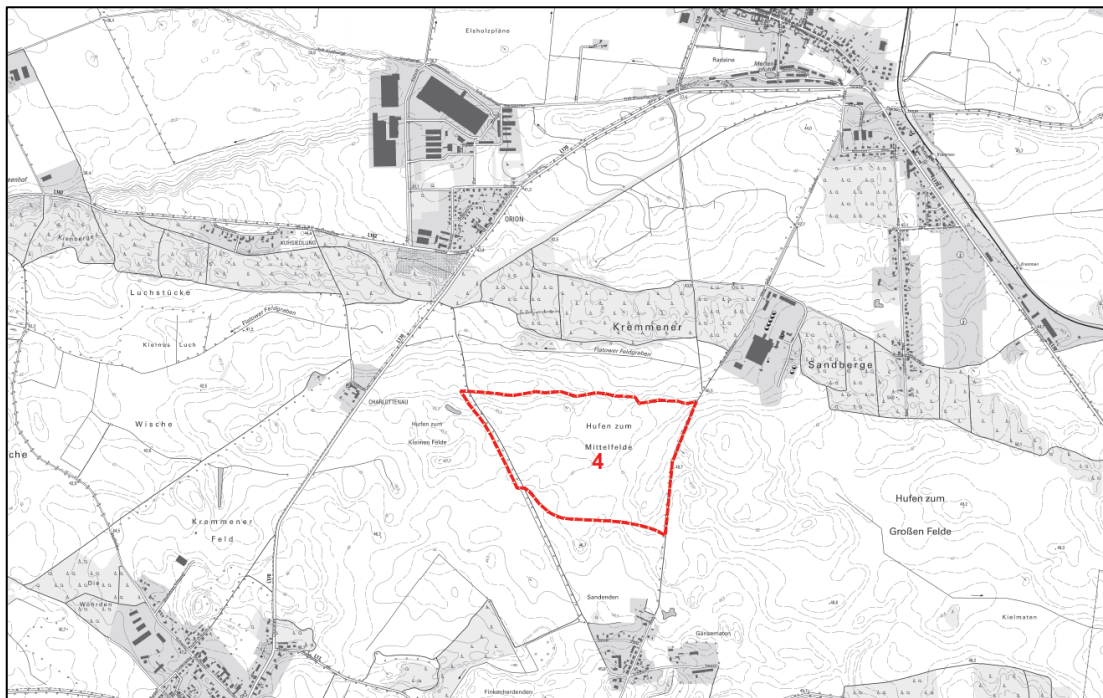


Abb. 3: Übersichtskarte zur Lage der Änderungsfläche 4 im Ortsteil Groß-Ziethen der Stadt Kremmen (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019)

Die **Änderungsfläche 4** im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ befindet sich im Ortsteil Groß-Ziethen, im Landschaftsraum zwischen den Kremmener Sandbergen im Norden und der Ortslage Groß-Ziethen im Süden (vgl. Abb. 2). Die Änderungsfläche 4 schließt mit ihrer nördlichen Begrenzung unmittelbar an die Änderungsfläche 3 an.

Die Größe der Änderungsfläche beträgt rund 47,41 ha.

3 Bestandssituation im Bereich der Änderungsflächen

3.1 Bebauung und Nutzung

Die vier Änderungsflächen werden derzeit nahezu vollständig landwirtschaftlich für den intensiven Ackerbau genutzt und sind frei von Bebauung. Teilweise befinden sich in den Randbereichen der Änderungsflächen Gehölzstrukturen und Wiesensäume.

Die **Änderungsfläche 1** befindet sich rund 350 m westlich des Randes der Ortslage Beetz mit Stallgebäuden am Beetzer Luch zwischen der Ruppiner Eisenbahn und der nach Wall führenden Beetzer Dorfstraße. Die nächstgelegene Wohnbebauung ist mindestens 550 m entfernt. Die Änderungsfläche wird derzeit mit Ausnahme der inkludierten Baumreihe im westlichen Teil überwiegend ackerbaulich genutzt. Das Plangebiet ist dem offenen, freien Landschaftsraum zwischen den Ortslagen Beetz (im Osten) und Wall (Gemeinde Fehrbellin) im Westen zuzuordnen.

Die **Änderungsfläche 2** befindet sich direkt westlich des Randes der Gewerbeflächen der Ortslage Orion nördlich der Neuruppiner Straße (L 162). Sie wird derzeit mit Ausnahme der teilweise inkludierten Straße Am Elsholz überwiegend ackerbaulich genutzt. Das Plangebiet ist dem offenen, freien Landschaftsraum östlich von Orion zuzuordnen, jedoch visuell als Randlage der angrenzenden Gewerbeflächen geprägt. Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen ist die Fläche als gewerbliche Baufläche dargestellt.

Die Lage der **Änderungsfläche 3** befindet sich rund 1.150 m nördlich des Randes der Ortslage Groß-Ziethen, ca. 450 m östlich der Siedlung Charlottenau und ca. 310 m südlich des Gemeindeteils Orion, beide jenseits der L 170 gelegen. Der Bereich wird derzeit mit Ausnahme der inkludierten Gehölze und des Flatower Feldgrabens überwiegend ackerbaulich genutzt. Das Plangebiet ist dem offenen, freien Landschaftsraum zwischen den Ortslagen Groß-Ziethen, Charlottenau und Orion zuzuordnen.

Die **Änderungsfläche 4** liegt rund 550 m nördlich des Randes der Ortslage Groß-Ziethen und ca. 450 m östlich der Siedlung Charlottenau jenseits der L 170. Die Fläche wird derzeit mit Ausnahme der inkludierten Gehölze am verlängerten Kirschweg und am Kremmener Weg ackerbaulich genutzt. Das Plangebiet ist dem offenen, freien Landschaftsraum nördlich der Ortslage Groß-Ziethen zuzuordnen.

3.2 Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung der vier Änderungsflächen kann über bereits vorhandene öffentliche Straßen gewährleistet werden. Bundes- oder Landesstraßen sind als Erschließungsstraßen nicht vorgesehen. Die Anbindung erfolgt über kommunale Straßen und Wege.

Die Änderungsflächen sind aufgrund ihrer überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung derzeit nicht in das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) eingebunden. Die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen bezüglich des ÖPNV wird auf Grund der beabsichtigten Nutzung nicht gesehen.

Die Verlängerung der Beetzer Dorfstraße in Richtung Wall erschließt die **Änderungsfläche 1** und verbindet die Ortslagen von Beetz und Wall. Es handelt sich um eine kommunale Straße. Die Anbindung der Fläche kann über vorhandene landwirtschaftliche Zufahrten erfolgen.

Die **Änderungsfläche 2** wird durch die Straße Am Elsholz erschlossen, die eine kommunale öffentliche Straße ist. Die als Stichstraße ausgebildete Straße Am Elsholz schließt an die rund 115 m südlich verlaufende *Landesstraße 162 (Neuruppiner Straße)* an und endet rund 850 m nördlich mit einer Wendeanlage im Bereich des bestehenden Logistikstandortes.

Die Erschließung der **Änderungsfläche 3** erfolgt von Osten über den Groß-Ziethener Weg, der die Ortslagen Groß-Ziethen und Kremmen miteinander verbindet. Die vorhandene Anbindung für die Landwirtschaft an die L 170 im Westen wird für die Erschließung der Flächen nicht benötigt und soll nicht dafür entwickelt werden.

Die **Änderungsfläche 4** wird über den Kremmener Weg von Osten erschlossen, der die Verlängerung des Groß-Ziethener Weges ist, welcher die Änderungsfläche 3 erschließt. Die Zufahrt erfolgt von Norden zum Kremmener Weg.

3.3 Ver- und Entsorgung

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 emissionslos funktioniert und keine Abfallprodukte entstehen, ist auch eine regelmäßige Abfallentsorgung obsolet.

Die bei der Maßnahme baubedingt anfallenden Abfälle sind gemäß den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), der auf dieser Grundlage erlassenen Verordnungen und der Abfallentsorgungssatzung des Landkreises Oberhavel, vorrangig zu verwerten bzw. zu entsorgen. Fallen Abfälle an, die gemäß § 48 KrWG i.V.m. der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) als gefährlich einzustufen sind, sind diese der SBB Sonderabfallentsorgungsgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH, Großbeerenstraße 231 in 14480 Potsdam anzudienen.

Ein Anschluss der Solar-Freiflächenanlage an das Stromnetz des 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 Wechselrichtern, in denen der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt wird. Über weitere Kabelverbindungen wird umgewandelter Wechselstrom den Trafo- und Übergabestationen bzw. Umspannwerken zugeführt, von wo aus die Einspeisung des erzeugten Stroms in das Stromnetz des Netzbetreibers erfolgt.

Das Niederschlagswasser versickert vor Ort auf den Flächen der geplanten Solarparks. Besondere Vorrichtungen der Rückhaltung des Niederschlagswassers sind nicht erforderlich, da das Wasser zwischen den Modulplatten abtropfen und vor Ort versickern kann.

Die Versorgung mit Löschwasser wird auf die Planungsebenen des Bebauungsplans und der Baugenehmigung abgeschichtet und kann z.B. durch Löschbrunnen gewährleistet werden.

3.4 Natur, Landschaft, Umwelt

Die Änderungsbereiche liegen außerhalb von Schutzgebieten nach den §§ 23 bis 28 BNatSchG sowie außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Südlich bzw. westlich der Änderungsbereiche befindet sich das Vogelschutzgebiet (SPA) Rhin-Havelluch (Natura 2000-Nummer DE 3242-421, SPA-Gebietsnummer 7019). 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. Eine für den Schutzgegenstand dieses SPA-Gebietes durchgeführte FFH-Verträglichkeitsvorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzobjekten und Schutzzielen des Vogelschutzgebietes „Rhin—Havelluch“ durch die geplanten Änderungen ausgeschlossen werden (GFN Umweltpartner, 2022).

Zur vollständigen Erfassung aller im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen wurde 2022 und 2023 eine flächendeckende Biotopkartierung des Plangebietes durchgeführt. Die Zuordnung der Biotoptypen erfolgte auf Basis der Liste der Biotoptypen von 2011. Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind in den Änderungsflächen nicht vorhanden.

Die **Änderungsfläche 1** wird derzeit zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im westlichen Bereich ist die Ackerfläche durch eine Baumreihe (*Biotopcode 0714212*) gegliedert. Nördlich an den Geltungsbereich angrenzend verläuft eine Straße (*Biotopcode 12612*), die von einer Baumreihe (*Biotopcode 0714213*) gesäumt wird, und im Süden wird der Geltungsbereich von einer Bahntrasse (*12661*) begrenzt, entlang derer ein Wiesensaum (*Biotopcode 051422*) verläuft. Im Südosten verläuft an der Grenze des Geltungsbereichs ein Graben (*Biotopcode 011332*).

In der **Änderungsfläche 2** befinden sich überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen (*Biotopcode 09130*). Ganz im Norden ist eine ruderale Wiese (*Biotopcode 05113*) kartiert worden. Dort befindet sich auf der südlichen Seite des Durchstichs zur Straße Am Elsholz ein weitgehend naturferner, unverbauter beschatteter Graben (*Biotopcode 113322*). Auf der östlichen Seite der Änderungsfläche verläuft ein weitgehend naturferner, unverbauter Graben nahezu ohne Gehölzbewuchs (*Biotopcode 113312*).

Die **Änderungsfläche 3** wird zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im westlichen und östlichen Bereich ist die Ackerfläche durch Baumreihen (*Biotopcodes 071321 und 071411*) begrenzt. Im Norden grenzt der Geltungsbereich an einen Nadel-Laub-Mischwald (*Biotopcode 0868100093*), Kiefernbestand (*Biotopcode 084800006*) und sonstige Laubholzbestände (*Biotopcode 083800006*) sowie eine Grünlandbrache feuchter Standorte (*Biotopcode 0513101*), die außerhalb des Geltungsbereichs liegen, und den Flattower Feldgraben (*Biotopcode 011331*). Hinzu kommen im Westen, Norden und Osten Feldwege (*Biotopcode 12651*).

Im Bereich der **Änderungsfläche 4** befinden sich zum Großteil intensiv genutzte Ackerflächen (*Biotopcode 09130*). Im westlichen und östlichen Bereich ist die Ackerfläche durch geschlossene Hecken bzw. Windschutzstreifen mit überwiegend heimischen Gehölzen (*Biotopcode 071321*) mit jeweils kleinteilig vorgelagerter ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenflur (*Biotopcode 032001*) begrenzt. Östlich der Hecke am Kremmener Weg verläuft ein versiegelter Radweg (*Biotopcode 12654*) und entlang der westlichen Hecke verläuft ein unbefestigter Weg (*Biotopcode 12651*).

Im Zuge der Bebauungsplanverfahren im Parallelverfahren sind Untersuchungen der Zug- und Rastvögel sowie der Brutvögel durchgeführt worden. Im Hinblick auf die Bedeutung der Flächen für besonders geschützte Tierarten können darüber hinaus unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzungsstrukturen für die Artengruppen Fledermäuse, Reptilien (insbesondere Zauneidechsen) und Amphibien Vorkommen in den Randstrukturen der Änderungsflächen (Gehölzreihen, Wiesensäume, Gräben) nicht ausgeschlossen werden. Diese potenziellen Lebensräume bleiben erhalten und können damit auch von potenziell vorkommenden Arten als Lebensraum weiterhin genutzt werden. Lediglich die intensiv genutzten Ackerflächen, die für diese Artengruppen kein Potenzial bieten, werden durch die Planung in Anspruch genommen. Zudem stellt die Errichtung der Photovoltaikanlage auf der bislang intensiv genutzten Ackerfläche eine Verbesserung des Lebensraumpotenzials für diese Artengruppen dar.

3.5 Altlasten, Kampfmittelbelastung

Die Bereiche der Änderungsflächen werden nicht im Altlastenkataster des Landkreises Oberhavel als Altlastenverdachtsflächen geführt. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht bestehen daher derzeit keine Bedenken.

Allgemein gilt, dass beim Auftreten ungewöhnlicher Verfärbungen oder Gerüche bei den Erdarbeiten die weitere Vorgehensweise umgehend mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen ist.

Es ist sicherzustellen, dass sämtliche Arbeiten derart ausgeführt werden, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Die Sicherstellung ist ggf. durch geeignete Vorsorgemaßnahmen zu gewährleisten (z.B. nach DIN 19639 | 2019-09).

Die ordnungsgemäße Deklaration mineralischer Abfälle (Boden, Baggergut, Bauschutt und Gleisschotter) ist gemäß Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zur Neufassung der „Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung“ vom 01.03.2023 durchzuführen.

Für den Einbau von angeliefertem Bodenmaterial inner- und außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht, ausgenommen in technischen Bauwerken, sind die Anforderungen der §§ 6 bis 8 BBodSchV zu beachten. Die Vorsorgewerte der Anlage 1 BBodSchV sind einzuhalten.

Für den Einbau von angelieferten, mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke sind die Anforderungen der §§ 19 bis 22 ErsatzbaustoffV zu beachten. Es sind die Materialwerke der Anlage 1 i.V.m. den Einsatzmöglichkeiten der Anlagen 2 und 3 ErsatzbaustoffV einzuhalten.

Die Rechtsgrundlagen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), der Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sind zu beachten.

Gemäß Stellungnahmen des Kampfmittelbeseitigungsdienstes beim Zentraldienst der Polizei Brandenburg vom 20. September 2023 sowie zu den im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplänen Nr. 84, 85, 86 und 87 bestehen zur geplanten Entwicklung keine grundsätzlichen Einwände. Bei konkreten Bauvorhaben ist bei Notwendigkeit eine Kampfmittelfreiheitsbescheinigung beizubringen. Darüber entscheidet die für das Baugenehmigungsverfahren

zuständige Behörde auf der Grundlage einer vom Kampfmittelbeseitigungsdienst erarbeiteten Kampfmittelverdachtsflächenkarte. Diese Einschätzung gilt auch für zukünftige Änderungen dieses Planes.

3.6 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Im Bereich der Änderungsflächen und dessen im Hinblick auf den Umgebungsschutz zu beachtender Umgebung befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand **keine Baudenkmale**.

In der Änderungsfläche 1 befinden sich zwei Bodendenkmale und in der Änderungsfläche 3 ein Bodendenkmal, die nachrichtlich übernommen wurden. Bei den Bodendenkmalen in der Änderungsfläche 1 handelt es sich um eine Siedlung sowie einen Hortfund der Bronzezeit (Nr. 70633) um ein Gräberfeld der Eisen- und Römischen Kaiserzeit (Nr. 70635). Im Bereich der Änderungsfläche 3 befindet sich das Bodendenkmal mit der Nr. 70632, eine Siedlung der Urgeschichte sowie ein Fundplatz der Steinzeit und Einzeldepots der Bronzezeit.

Bei der Umsetzung der Planung sind die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Alle Veränderungen von Bodennutzungen wie z.B. Erdeingriffe im Zuge der Errichtung von Solarmodulen und sonstigen baulichen Anlagen, die Anlage oder Befestigung von Wegen, die Verlegung von Leitungen, Hecken- und Baumpflanzungen mit Pflanzgruben usw. sind im Bereich des Bodendenkmals auf das absolut notwendige Minimum zu begrenzen bzw. im humosen Oberbodenbereich zu realisieren und bedürfen einer Erlaubnis (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BbgDSchG). Sie ist bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Oberhavel zu beantragen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG). Zur Erlaubnisfähigkeit gehört auch, dass sichergestellt wird, dass im Areal des Solarparks keine chemischen Substanzen zur Niedrighaltung des Bewuchses von Pflanzen eingesetzt werden, da diese Auswirkungen auf die Erhaltung der Bodendenkmalsubstanz haben.
- Erweisen sich die erforderlichen Bodeneingriffe im Bodendenkmalbereich als erlaubnisfähig, so sind sie in jedem Falle dokumentationspflichtig (§ 9 Abs. 3 und 4 BbgDSchG); die Erdeingriffe müssen also archäologisch begleitet und entdeckte Bodendenkmale fachgerecht untersucht werden. Für die hier erforderlichen Dokumentationsarbeiten, zu denen die denkmalrechtliche Erlaubnis der Unteren Denkmalschutzbehörde jeweils Näheres festlegen wird, ist ein Archäologe bzw. eine archäologische Fachfirma zu gewinnen, deren Auswahl das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum zustimmen muss.
- Die Kosten für die archäologischen Maßnahmen sind nach § 7 Abs. 3 und 4 BbgDSchG vom Veranlasser der Erdeingriffe im Rahmen des Zumutbaren zu tragen. Die durch archäologische Baubegleitungen, Ausgrabungen o.ä. entstehenden Mehrkosten und Bauverzögerungen, sind einzukalkulieren, wenn Bodendenkmalbereiche geplant werden.

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).

3.7 Immissionsschutz

Nach dem Immissionsschutzrecht schutzbedürftige Nutzungen befinden sich nicht in der unmittelbaren Nachbarschaft zu den Änderungsbereichen. Zudem gehen von der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage keine immissionsschutzrechtlichen Beeinträchtigungen aus. Blendwirkungen können auf Grund der Lage, Entfernung und des Bewuchses mit Gehölzen für die jeweils nächstgelegene Wohnbebauung.

Maßnahmen des Blendschutzes für den Betrieb der südlich an die Änderungsfläche 1 angrenzenden Bahnlinie Kremmen – Wittstock (Dosse) sowie für die südlich an den Änderungsbereich 2 angrenzende Landesstraße L 162 werden in den im Parallelverfahren befindlichen Bebauungsplänen Nr. 84 und 85 sowie in den nachgelagerten Bauantragsverfahren abschließend behandelt.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände sowie zur Verkehrsanlage der L 162 hin zu gestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche die Betriebssicherheit beeinträchtigende Blendwirkungen ausgeschlossen sind. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen. Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der geplanten Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs sowie des durchgehenden KFZ-Verkehrs auf der L 162 entstehen können (z.B. Sichteinschränkungen der Fahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen).

4 Planungsbindungen

4.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Änderungsfläche 1

Die Änderungsfläche 1 ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen als **Fläche für die Landwirtschaft** gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 9 a) BauGB dargestellt.

Die Flächen befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht und außerhalb von Wasserschutzgebieten. Der an der südöstlichen Grenze des Änderungsbereichs 1 verlaufende Graben 4/8 ist im festgesetzten Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen nicht dargestellt oder nachrichtlich übernommen. Bodendenkmale waren mit Stand 2021 im Bereich der Änderungsfläche nicht bekannt und sind daher nicht nachrichtlich übernommen.

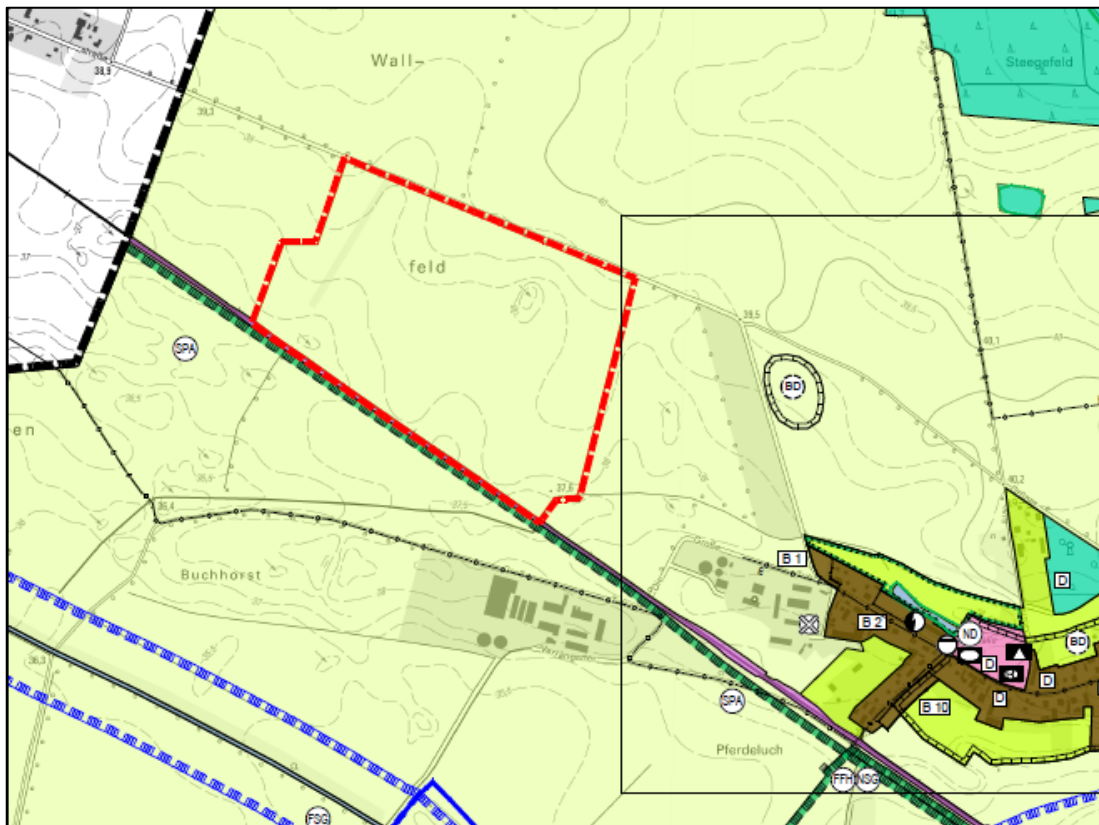


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan „Kremmen 2040“ Blatt 1 - Stadtgebiet nördlicher Teil für den Bereich der Änderungsfläche 1 (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019)

Die südlich angrenzende Bahntrasse wird gemäß § 5 Absatz 4 BauGB nachrichtlich als Bahnanlage übernommen. Die nördlich angrenzende Gemeindestraße wird im Flächennutzungsplan nicht als örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt.

Mit der Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft ist die gemäß § 8 Absatz 2 BauGB erforderliche Entwicklung des Bebauungsplans Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ aus dem

Flächennutzungsplan mit der im Bebauungsplan vorgesehenen Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nicht gegeben.

Änderungsfläche 2

Die Änderungsfläche 2 ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen als **Gewerbliche Baufläche** gemäß § 1 Absatz 1 Nr. 3 BauNVO dargestellt.

Die Flächen befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht und außerhalb von Wasserschutzgebieten. Westlich und nordwestlich angrenzend wird die Grenze des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA - Special Protection Area) nachrichtlich übernommen.

Die südlich angrenzende Landesstraße 162 wird gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB als überörtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt bzw. nachrichtlich übernommen.

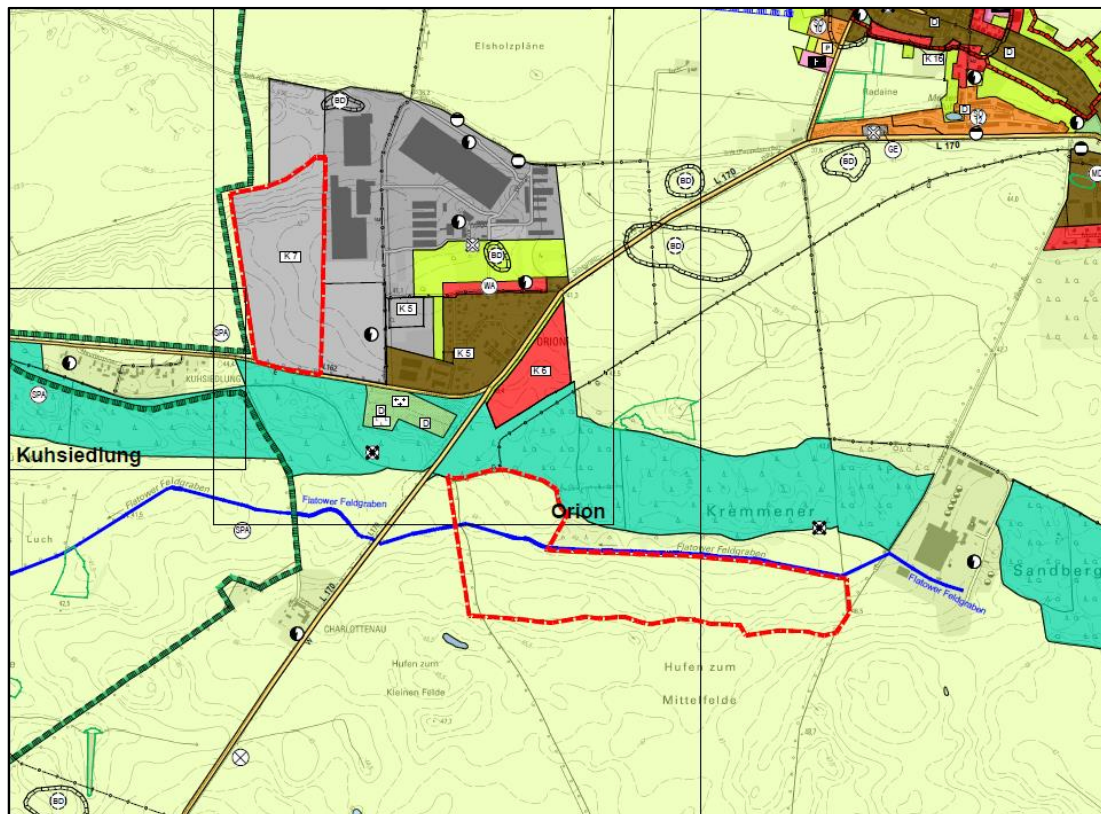


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan „Kremmen 2040“ Blatt 1 - Stadtgebiet südlicher Teil für den Bereich der Änderungsflächen 2 und 3 (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019)

Mit der Darstellung als Gewerbliche Baufläche ist die gemäß § 8 Absatz 2 BauGB erforderliche Entwicklung des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ aus dem Flächennutzungsplan mit der im westlichen Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans vorgesehenen Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nur für den östlichen Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans gegeben.

Die im östlichen Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans vorgesehene Festsetzung als Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO lässt sich gemäß § 8 Absatz 2 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickeln.

Änderungsfläche 3

Die Änderungsfläche 3 ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen als **Fläche für die Landwirtschaft** gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 9 a) BauGB dargestellt. Der die Änderungsfläche in Ost-West-Richtung querende Flatower Feldgraben wird als berichtspflichtiges Gewässer gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie nachrichtlich übernommen (vgl. Abb. 4). Die Flächen befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht und außerhalb von Wasserschutzgebieten. Der Flatower Feldgraben ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen von 2022 noch mit seinem Verlauf auf dem Gelände der Milchviehanlage Kremmen nachrichtlich übernommen.

Mit der Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft ist die gemäß § 8 Absatz 2 BauGB erforderliche Entwicklung des Bebauungsplans Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ aus dem Flächennutzungsplan mit der im Bebauungsplan vorgesehenen Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nicht gegeben.

Änderungsfläche 4

Die Änderungsfläche 4 ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen als **Fläche für die Landwirtschaft** gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 9 a) BauGB dargestellt (vgl. Abb. 5). Die Flächen befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht und außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Südlich der Änderungsfläche wird gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 4 BauGB die Trasse einer Hauptversorgungsleitung Gas dargestellt bzw. nachrichtlich übernommen.

Mit der Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft ist die gemäß § 8 Absatz 2 BauGB erforderliche Entwicklung des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ aus dem Flächennutzungsplan mit der im Bebauungsplan vorgesehenen Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nicht gegeben.

in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen.

Gemäß Grundsatz 6.1 LEP HR soll der bestehende Freiraum in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen. Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. Mit der Planung werden die Belange des Freiraumschutzes sowie der landwirtschaftlichen Bodennutzung für einen geringen Teil der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen im Stadtgebiet gegenüber den Belangen der räumlichen Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung zurückgestellt.

Die Planung wird gestützt durch § 2 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG), der das überragende öffentliche Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gesetzlich festschreibt und diese als vorrangigen Belang in der jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägung definiert.

Gemäß Grundsatz 8.1 LEP HR soll zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase (...) eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden. Ein Teil der überplanten Landwirtschaftsflächen wird derzeit für den Anbau von Energiepflanzen genutzt, zur Energiegewinnung in Biogasanlagen. Mit der Nutzung dieser Landwirtschaftsflächen zur Erzeugung von Solarenergie ist im Hinblick auf die Versorgung mit erneuerbaren Energien, eine weitaus höhere Effizienz verbunden.

Die Belange der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel basieren auf den Erfordernissen der Raumordnung gemäß der Satzung über den **Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Rohstoffsicherung“** (ReP-Rohstoffe) vom 24. November 2010 (ABl. 2012 S. 1659), der Satzung über den **Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“** (ReP FW) vom 21. November 2018 sowie der Satzung über den **Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“** vom 8. Oktober 2020 (ABl. S. 1321).

Gemäß Stellungnahme der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 4 Absatz 1 BauGB ist die 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen **mit den Belangen der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel vereinbar**.

Bei der Festlegung der Änderungsbereiche bzw. der Geltungsbereiche der den Änderungen zugrunde liegenden Bebauungspläne wurde darauf geachtet, dass keine Vorranggebiete „Freiraum“ oder Vorbehaltsgebiete „Historisch bedeutsame Kulturlandschaft“ gemäß Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“ in Anspruch genommen werden.

4.3 Landschaftsplanung

Für die vormals eigenständigen Gemeinden und heutigen Ortsteile der Stadt Kremmen liegen Landschaftspläne aus den Jahren 1997 bzw. 1998 vor. Die planungsrechtliche Sicherung von Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien in Form von Photovoltaik-

Freiflächenanlagen war seinerzeit nicht Gegenstand der Landschaftsplanung. Die Darstellungen der Landschaftspläne sind jedoch von Relevanz für die Vermeidung der Überplanung von besonders sensiblen Flächen oder Landschaftselementen.

Die in den jeweiligen Entwicklungskarten dargestellten Planungsziele für den Bereich der bisher zumeist in der freien Landschaft gelegenen Änderungsflächen werden mit der vorliegenden Planung gegenüber den Belangen der räumlichen Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung zurückgestellt. Die in den jeweiligen Entwicklungskarten dargestellten wertvollen Landschaftsstrukturen werden soweit wie möglich in die Planung der Solarparks integriert.

Im Entwicklungskonzept des Landschaftsplans Beetz von 1997 ist die **Änderungsfläche 1** als Ackerfläche dargestellt (vgl. Abb. 5). Die vorhandene Baumreihe im Westen soll erhalten und gepflegt werden. Ergänzend sieht der Landschaftsplan die Anlage und Pflege von Hecken bzw. Ackerrandstreifen sowie ein Feldgehölz vor.

Entlang der Bahntrasse ist ein Ackerrandstreifen als Entwicklungsziel dargestellt. Für den angrenzenden Graben sieht der Landschaftsplan die Entwicklung eines Gewässerrandstreifens mit einseitiger Gehölzentwicklung vor. Die Straße nach Wall ist als Wander- und Radweg dargestellt und soll als Allee entwickelt werden.

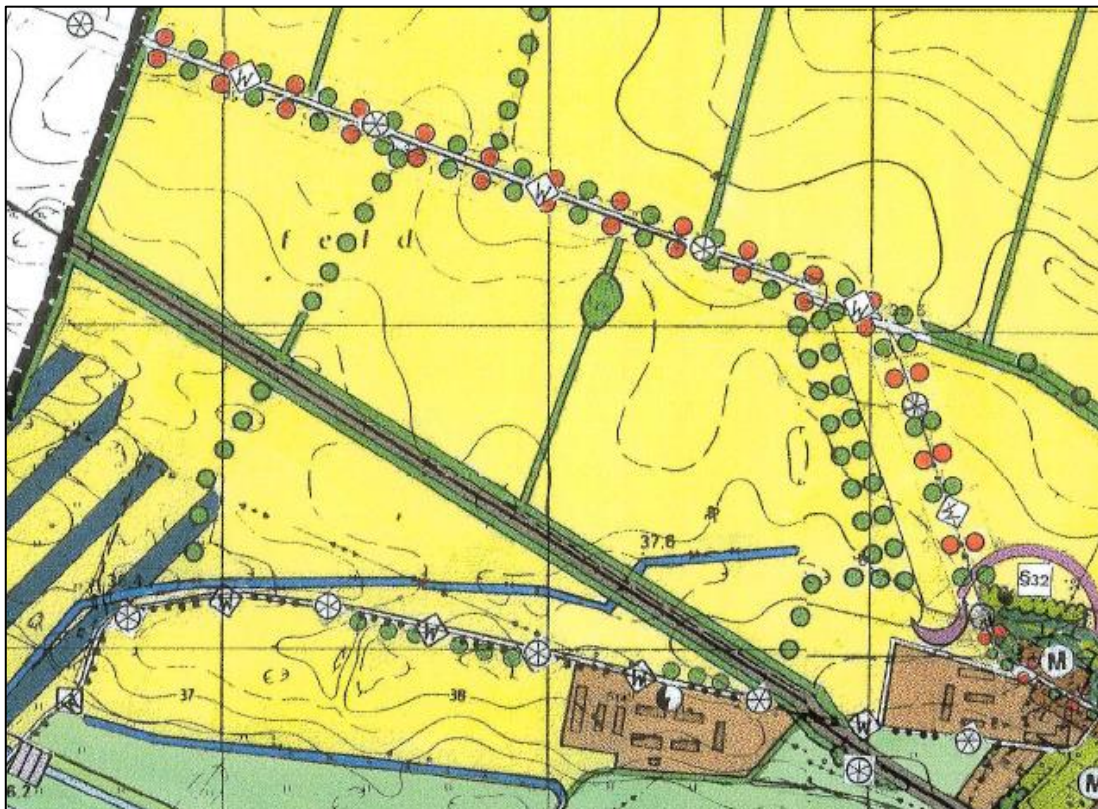


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept des Landschaftsplans Beetz (Änderungsfläche 1)

Der Landschaftsplan der Stadt Kremmen von 1998 stellt die **Änderungsfläche 2** in seinem Entwicklungskonzept als Ackerfläche und in geringem Umfang als gewerbliche Baufläche dar (vgl. Abb. 6). Die vorhandene Allee entlang der Landesstraße L 162 ist gemäß dem Entwicklungskonzept zu erhalten. Für die bestehende Ackerfläche stellt der Landschaftsplan die

Anlage und Pflege von Hecken bzw. Ackerrandstreifen sowohl an der westlichen und nördlichen Grenze des Geltungsbereichs als auch nach Osten zu den Gewerbeflächen vor.

Die Landesstraße L 162 ist als Radweg und der weiter nördlich verlaufende Luchweg (Sauerwerder Trift) als Rad- und Wanderweg dargestellt.

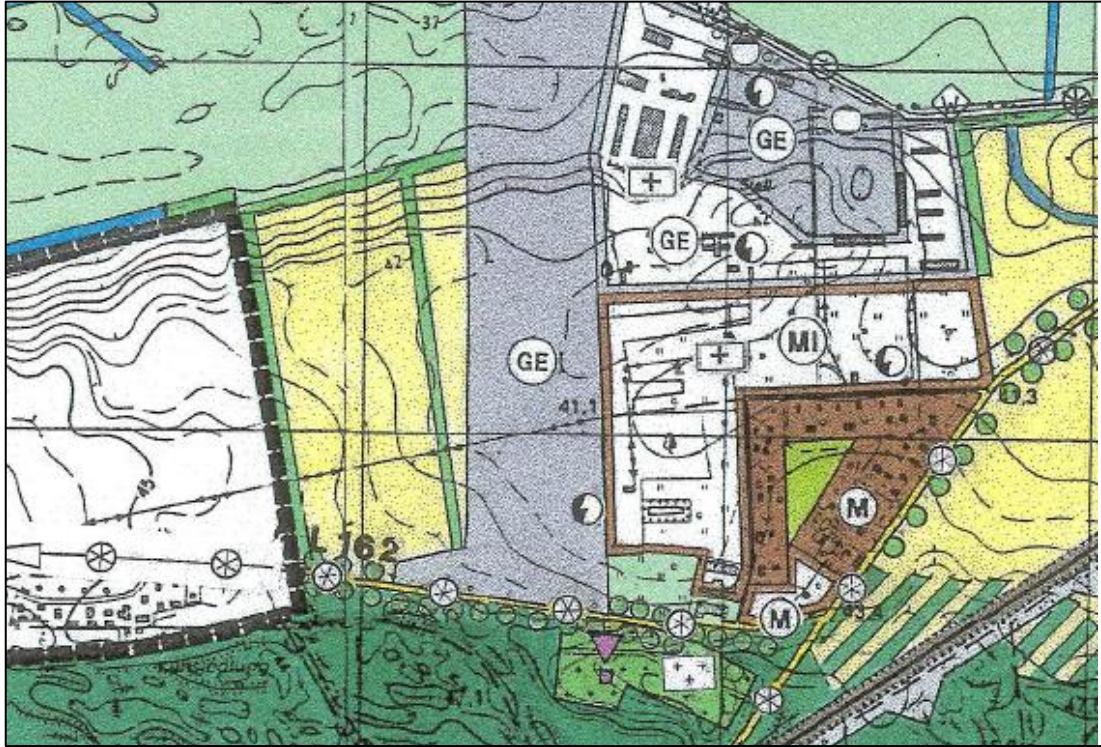


Abb. 6: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept des Landschaftsplans Kremmen für den Bereich Orion (Änderungsfläche 2)

Die **Änderungsfläche 3** wird im Entwicklungskonzept des Landschaftsplans der Stadt Kremmen überwiegend als Ackerfläche dargestellt (vgl. Abb. 7). Die Flächen nördlich des Flatower Feldgrabens sollen aufgeforstet und als Wald entwickelt werden. Die im Nordosten vorhandene Baumreihe soll erhalten und nach Süden verlängert werden. Ebenfalls zu erhalten ist die Hecke am östlichen Rand des Geltungsbereichs, während im zentralen Bereich eine neue Gehölzpflanzung entwickelt werden soll, genauso wie an der südlichen Geltungsbereichsgrenze, die zugleich auch die Grenze der Gemarkung Kremmen darstellt. Der Flatower Feldgraben ist als Gewässer dargestellt, welches es zu erhalten gilt.

Der Groß-Ziethener Weg am östlichen Rand der Änderungsfläche ist als Wander- und Radweg dargestellt. Der Weg entlang des Waldrandes der Kremmener Sandberge ist als Reitweg dargestellt.

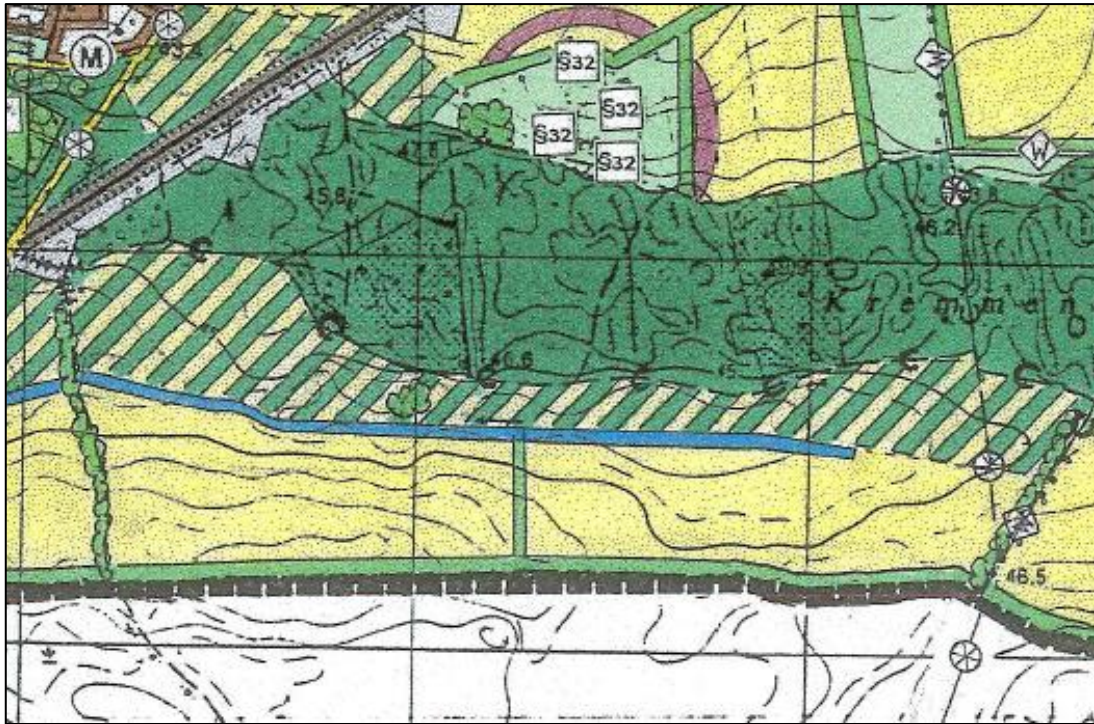


Abb. 7: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept des Landschaftsplans Kremmen für den Bereich südlich der Kremmener Sandberge (Änderungsfläche 3)

Der Landschaftsplan für den Ortsteil Groß-Ziethen von 1997 stellt die **Änderungsfläche 4** in seinem Entwicklungskonzept als Ackerfläche dar. Entlang des Kremmener Weges und des Kirschweges sowie nördlich des dazu parallel verlaufenden Grabens werden bestehende Hecken dargestellt, die zu erhalten sind. Die weiträumig offene Feldflur soll durch Hecken mit Ackerrandstreifen gegliedert werden. Der Kremmener Weg ist als Rad- und Wanderweg dargestellt, der Kirschweg ist als Wanderweg dargestellt.

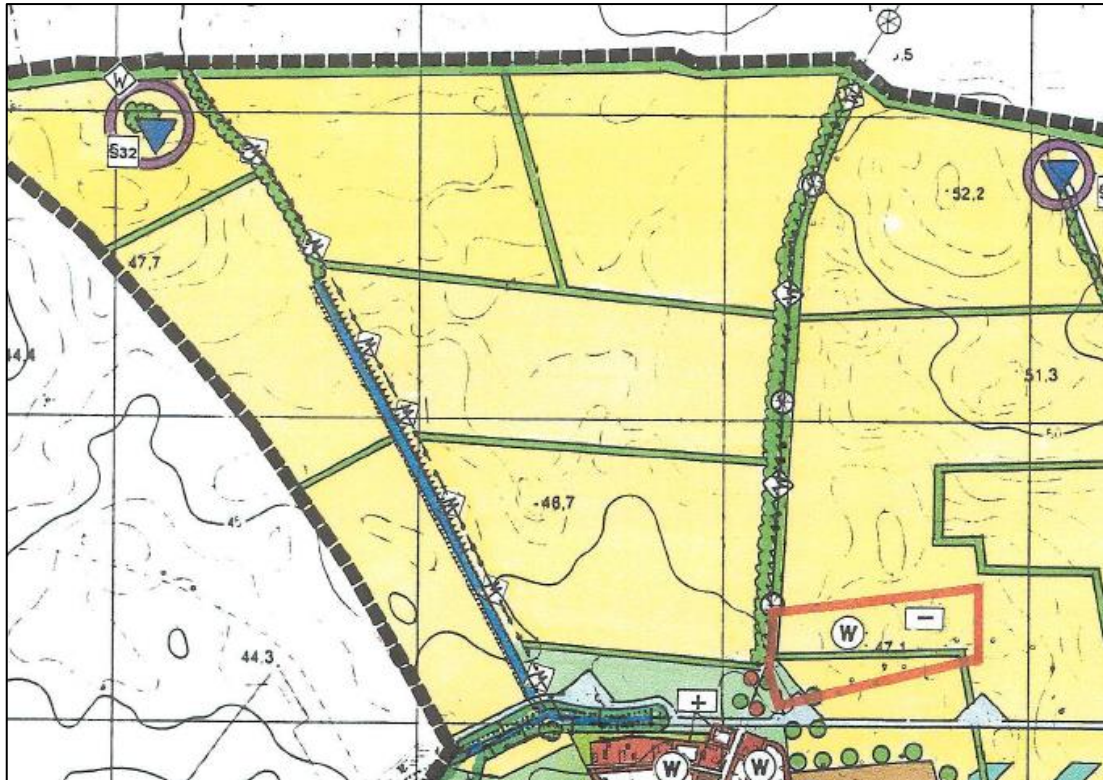


Abb. 8: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept des Landschaftsplans Groß-Ziethen (Änderungsfläche 4)

4.4 Fachplanungen

Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)

Südlich der **Änderungsfläche 1** befindet sich die in Betrieb befindliche Bahnstrecke 6504. Eine Erschließung des geplanten Solarparks über die Bahnfläche ist nicht beabsichtigt.

Durch Bauleitpläne dürfen Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes nicht geändert werden. Sie ersetzen mangels Konzentrationswirkung kein Zulassungsverfahren nach § 18 AEG. Ergibt sich im Zusammenhang mit einem Bebauungsplan die Notwendigkeit der Änderung einer Betriebsanlage, bedarf es eines gesonderten Zulassungsverfahrens nach § 18 AEG.

Das für die Betriebsanlagen der Eisenbahnen zuständige *Eisenbahn-Bundesamt* sowie die *DB Netz AG* als Flächeneigentümerin haben im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ am 24.02.2023 eine Stellungnahme abgegeben und darauf hingewiesen, dass es sich bei den angrenzenden Flächen der DB Netz AG um gewidmete Eisenbahnbetriebsanlagen handelt, die dem Fachplanungsvorbehalt des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) unterliegen. In die Änderungsflächen sind keine Grundstücke der DB AG mit einbezogen. Es wird aber auf die Sorgfaltspflicht des Bauherrn und auf die Verkehrssicherungspflicht (§§ 823 ff. BGB) des Grundstückseigentümers hingewiesen.

Zu den infrastrukturellen Belangen ergeht der Hinweis, dass durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube etc.) entstehen, die zu Immissionen führen können. Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Bestehende Zugänge und Zufahrten zu den Bahnbetriebsanlagen sind für die Instandhaltungs- und Entstörungsdienste der Unternehmen der DB AG, auch während der Bauzeit, uneingeschränkt zu gewährleisten. Flucht- bzw. Rettungswege sind freizuhalten, um die Sicherheitspflichten nach § 4 AEG erfüllen zu können.

Ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Bahnbetriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen.

Es wird hiermit auf § 64 EBO hingewiesen, wonach es verboten ist, Bahnanlagen zu beschädigen oder zu verunreinigen, Sicherungseinrichtungen unerlaubt zu öffnen oder andere betriebsstörende sowie betriebsgefährdende Handlungen vorzunehmen.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschrägungen anzubringen.

Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der geplanten Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs entstehen können (z.B. Sichteinschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen).

Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG)

Die L162 ist im betreffenden Abschnitt der **Änderungsfläche 2** eine anbaufreie Straße außerhalb bebauter Gebiete. Hier gelten die straßenrechtlichen Vorschriften zum Anbauverbot und Anbaubeschränkung gemäß § 24 - Bauliche Anlagen an Straßen - Absatz 1 Punkt 1 und Absatz 2 Punkt 1 sowie Absatz 7 des Brandenburgischen Straßengesetzes (BbgStrG).

Die längs der L162 geltende 20 m Anbauverbotszone (§ 24 Absatz 1 Punkt 1 BbgStrG) und die 40 m Anbaubeschränkungszone (§ 24 Absatz 2 Punkt 1 BbgStrG) werden im parallel aufgestellten Bebauungsplan Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ nachrichtlich übernommen.

Durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage darf der durchgehende Kfz-Verkehr auf der L162 weder durch Blendwirkung noch in sonstigster Weise gefährdet werden. Die hierfür erforderlichen Schutzmaßnahmen sind in den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 85 berücksichtigt.

Die **Änderungsfläche 3** befindet sich östlich der Landesstraße L 170. Die verkehrliche Erschließung des Änderungsbereichs soll über einen bestehenden Feldweg und weiter über die Gemeindestraße „Groß-Ziethener Weg“ erfolgen. Eine Erschließung über einen vorhandenen Feldweg, der an die L 170 anbindet, ist nicht vorgesehen.

Die bestehende Anbindung an die L 170 dient seit jeher der landwirtschaftlichen Nutzung. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzung bedarf es für die Erschließung des Planungsgebietes einer Sondernutzungserlaubnis. Eine Aussicht auf eine Genehmigung für diese Sondernutzung ist seitens des LS nicht gegeben (vgl. FStrG § 8 Abs. 1). Aus Sicht des Landesbetriebs Straßenwesen sollte das Plangebiet vollständig über den „Groß-Ziethener Weg“ erschlossen werden.

Projekt i2030 - Ausbau Prignitz Express

Die **Änderungsfläche 1** grenzt an die Trasse der Bahnstrecke Kremmen – Neuruppin. Die Deutsche Bahn Netz GmbH verweist im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange auf das Projekt i2030. Im Rahmen des Projektes soll mit dem Ausbau des Prignitz Express ein 30 Minuten Takt zwischen Hennigsdorf und Neuruppin eingeführt werden. Verschiedene Maßnahmen (z.B. Oberbau, Bahnsteigverlängerung, Anpassung der Leit- und Sicherungstechnik etc.) werden voraussichtlich im Jahr 2025 beginnen. Diese Vorhaben dürfen durch die Planung nicht beeinträchtigt werden.

Ebenfalls wird das Vorhaben der Vollelektrifizierung der Strecke verfolgt. Die Planung dafür befindet sich aktuell in der Grundlagenermittlung. Für alle zu Schadensersatz verpflichtenden Ereignisse, welche aus der Vorbereitung, der Bauausführung und dem Betrieb des geplanten Vorhabens abgeleitet werden können und sich auf Betriebsanlagen der Eisenbahn auswirken, kann sich eine Haftung des Bauherrn ergeben.

Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, in Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb, sind der Deutschen Bahn weiterhin zweifelsfrei und ohne Einschränkungen zu gewähren.

Gewässerentwicklungskonzept Kremmener Rhin / Rhin 3

Bei den planerischen Festlegungen, die Auswirkungen auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele des genannten Wasserkörpers haben können, sind das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot nach WHG § 27 zu beachten. Aufgrund des Zielerreichungsgebotes dürfen die planerischen Festlegungen auch der Umsetzung künftiger Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegenstehen.

Im Bereich der **Änderungsfläche 3** verläuft der Flatower Feldgraben (Graben 3/1). Der Flatower Feldgraben ist ein berichtspflichtiges Gewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Zur Zielerreichung des guten ökologischen Potentials wurde das Gewässerentwicklungskonzept Kremmener Rhin/Rhin 3 durch das Land Brandenburg aufgestellt. Im Gewässerentwicklungskonzept ist eine Initialpflanzung für einen standortheimischen Gehölzsaum zur Verbesserung der Habitate im Uferbereich geplant. Der vorgesehene Gewässerrandstreifen ist grundsätzlich zur Umsetzung dieser Maßnahmen geeignet. Die konkrete Gestaltung der Gewässerrandstreifen ist nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Leitungsausbau

Im der Änderungsflächen 3 und 4 befindet sich die Kompensationsmaßnahme „Anlage einer Strauchhecke und Baumreihe“ (Zw. Kremmen und Groß-Ziethen) der 50Hertz Transmission GmbH.

Diese liegt im Bereich der Hecke auf der östlichen Seite der Änderungsflächen und ist in der Planzeichnung als Grünfläche definiert.

Die Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahme wurde im Zuge der Errichtung der Leitung Neuenhagen-Wustermark 527/529/528 – BA West im Jahr 2018 realisiert und befindet sich bis zum Jahr 2029 in der Unterhaltungspflicht durch 50Hertz. Die Kompensationsmaßnahme darf durch die Umsetzung nicht beschädigt werden, dies gilt auch für die Baumaßnahmen während der Errichtung des Solarparks.

Alle Arbeiten, Bauvorhaben und Pflanzmaßnahmen, die im Bereich der Kompensationsmaßnahme geplant oder durchgeführt werden sollen, sind zur gesonderten Prüfung und bei 50Hertz, Regionalzentrum Mitte, Standort Neuenhagen, Am Umspannwerk 10, 15366 Neuenhagen (E-Mail: leitungsauskunft-rzmitte@50hertz.com) einzureichen.

5 Inhalte der Änderung des Flächennutzungsplans

5.1 Ziele und Zwecke der Planung

Die Änderung des Flächennutzungsplanes 2040 der Stadt Kremmen Land dient der Anpassung des Flächennutzungsplans als vorbereitender Bauleitplan an den aktuellen Stand der gemeindlichen Entwicklungsabsichten zum bedarfsgerechten Ausbau der Nutzung von erneuerbaren Energien im Stadtgebiet. In einem gesonderten Verfahren ist parallel zu diesem Änderungsverfahren die Aufstellung eines städtebaulichen Rahmenplans zur Ansiedlung und Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet Kremmen erfolgt. Der Rahmenplan hat zum Ziel Potenzialflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet Kremmen zu identifizieren. Dabei sollten die bereits im Verfahren befindlichen Pläne für Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht mehr in Frage stellen.

Bereits bei der Neuauufstellung des Flächennutzungsplans für das ganze Gebiet der Stadt Kremmen hat sich die Stadt als Plangeberin dazu entschieden, in einem informellen städtebaulichen Rahmenplan „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ die grundsätzlich geeigneten Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet - unter Ausschluss von Flächen, die aufgrund festgelegter Ausschlusskriterien nicht für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignet sind - zu identifizieren, die Neudarstellung von Sondergebieten mit entsprechender Zweckbestimmung, jedoch an konkrete Vorhaben zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen im Stadtgebiet anzupassen.

Zur Gewährleistung einer auch zukünftig gegebenen Lebens- und Wirtschaftsgrundlage für landwirtschaftliche Betriebe wird mit dem städtebaulichen Rahmenplan bestimmt, dass maximal 2 % aller im Stadtgebiet vorhandenen Landwirtschaftsflächen (rund 231 ha) zur Entwicklung von PV – FFA genutzt werden dürfen. Unter Berücksichtigung der bereits existierenden und ebenfalls in der Planung befindlichen Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird dieser Wert mit den Planungen der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans nicht erreicht, so dass kein Widerspruch zum städtebaulichen Rahmenplan entsteht.

Die Planung wird gestützt durch § 2 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien von (EEG), der das überragende öffentliche Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gesetzlich festschreibt und diese als vorrangigen Belang in der jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägung definiert.

Die zusätzliche Nutzung von Dachflächen, innerörtlichen Brachflächen oder ungenutzten Gewerbeflächen für die Erzeugung von Solarenergie bleibt von der Planung unberührt.

Mit der vorliegenden 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplanes 2040 der Stadt Kremmen werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Inkraftsetzung der parallel aufgestellten bzw. in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im Ortsteil der Beetz, Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen, Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im Ortsteil Kremmen und Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß-Ziethen geschaffen.

Der Bebauungsplan kann gemäß § 8 Absatz 3 Satz 2 BauGB vor dem Flächennutzungsplan bekannt gemacht werden, wenn nach dem Stand der Planungsarbeiten anzunehmen ist, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt

sein wird, bedarf in diesem Fall gemäß § 10 Absatz 2 aber der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

Ein Bebauungsplan kann gemäß § 8 Absatz 4 Satz 1 BauGB auch aufgestellt, geändert, ergänzt oder aufgehoben werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht entgegenstehen wird (vorzeitiger Bebauungsplan). Auch in diesem Fall bedarf es gemäß § 10 Absatz 2 der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

5.2 Darstellungen der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Kremmen

Die einzelnen Änderungsbereiche zur Anpassung an die vorgesehenen Festsetzungen der Bebauungspläne sind aufgrund der unterschiedlichen Planungsmaßstäbe und der damit verbundenen Darstellungstiefe der vorbereitenden und der verbindlichen Bauleitplanung zum Teil abweichend von den Geltungsbereichen der jeweiligen Bebauungspläne.

Zudem beschränken sich die Änderungen auf Festsetzungen im Geltungsbereich der Bebauungspläne, für die zur Gewährleistung der Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Absatz 2 BauGB, eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich ist.

5.2.1 Änderungsfläche 1

Die Flächen im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ werden entsprechend der im Bebauungsplan erfolgten Festsetzung nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung als **Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“** dargestellt.

Ein 15 m breiter Streifen entlang der Bahntrasse, ein 20 m breiter Streifen entlang der Straße nach Wall sowie die Flächenkulisse einer vorhandenen Feldhecke innerhalb des dargestellten Sondergebietes werden als **Private Grünflächen gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 5 BauGB** dargestellt. Die Grünflächen dienen der Eingrünung des Sondergebietes sowie dem Erhalt der vorhandenen Feldhecke. Im Bebauungsplan sind die festgesetzten Grünflächen mit einer Festsetzung als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie als Flächen mit Erhaltungsbindungen und / oder Anpflanzgeboten überlagert. Weitere im Bebauungsplan entlang der westlichen und östlichen Geltungsbereichsgrenze festgesetzte Grünflächen, u.a. der auf der Ebene des Bebauungsplans zu berücksichtigende Gewässerrandstreifen am Graben 4/8, werden maßstabsbedingt nicht in die Darstellungen des Flächennutzungsplans übernommen.

Die von Seiten der Denkmalfachbehörde im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange mitgeteilten neuen **Bodendenkmale 70633 und 70635** werden nachrichtlich übernommen. Die Bodendenkmale stehen der Nutzung der Flächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Ergebnis der Beteiligung nicht grundsätzlich entgegen, sofern die Baumaßnahmen archäologisch begleitet werden und eine Erlaubnis der unteren Denkmalschutzbehörde vorliegt.

Von Seiten der Deutschen Bahn oder des Eisenbahn-Bundesamtes wurden im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Hinblick auf die Nachbarschaft des Sondergebietes zur Bahntrasse und die geplanten Ausbaumaßnahmen (vgl. Kap. 4.4) keine Einwendungen zur Planung erhoben.

Die straßenseitige Erschließung des Sondergebietes ist über die Gemeindestraße nach Wall gewährleistet. Die örtliche Verbindungsstraße wird nicht im Flächennutzungsplan dargestellt.

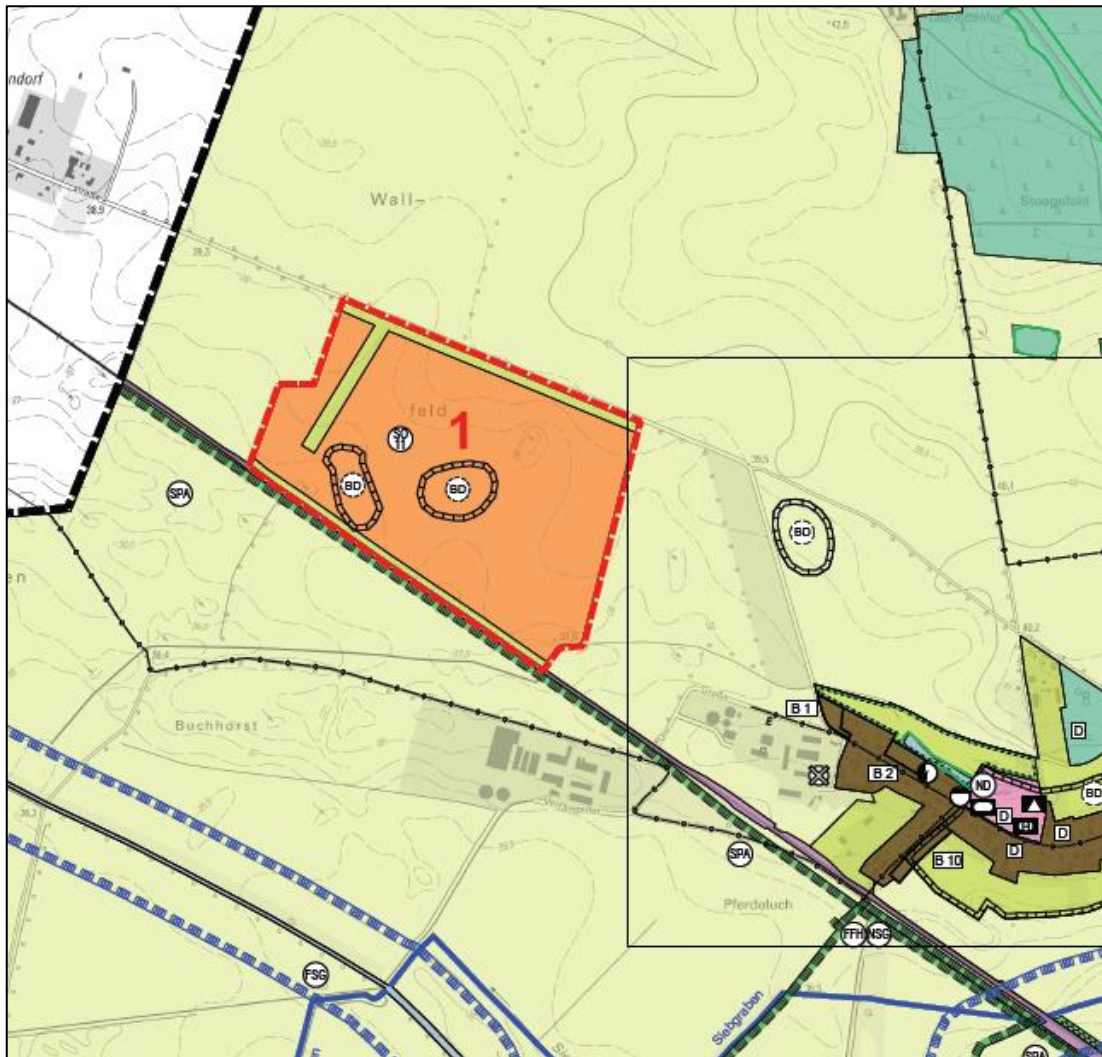


Abb. 9: Ausschnitt aus der 1. Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich der Änderungsfläche 1, Feststellungsexemplar April 2024

5.2.2 Änderungsfläche 2

Die Änderungsfläche im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ wird entsprechend der im Bebauungsplan vorgesehenen Festsetzung nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung als **Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“** dargestellt.

Die im Bebauungsplan entlang der westlichen, nördlichen und südlichen Geltungsbereichs-grenze festgesetzten Grünflächen werden maßstabsbedingt nicht in die Darstellungen des Flächennutzungsplans übernommen. Die im östlichen Teil des Geltungsbereichs getroffenen Festsetzungen lassen sich aus dem wirksamen Flächennutzungsplan entwickeln.

Von Seiten des Landesbetriebes Straßenwesen als Träger der Baulast für die südlich angren-zende Landesstraße (L 162) wurden im Zuge der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange keine Einwendungen zur Planung erhoben. Im Bebauungsplan ist die im Brandenburgischen Straßengesetz geregelte Anbauverbotszone von 20 m längs der Landesstraße eingetragen und das Baufenster entsprechend zurückversetzt.

Die straßenseitige Erschließung des Sondergebietes ist über die Gemeindestraße „Am Els-holz“ und eine daran anbindende Planstraße gewährleistet. Die örtliche Erschließungsstraße wird nicht im Flächennutzungsplan dargestellt.

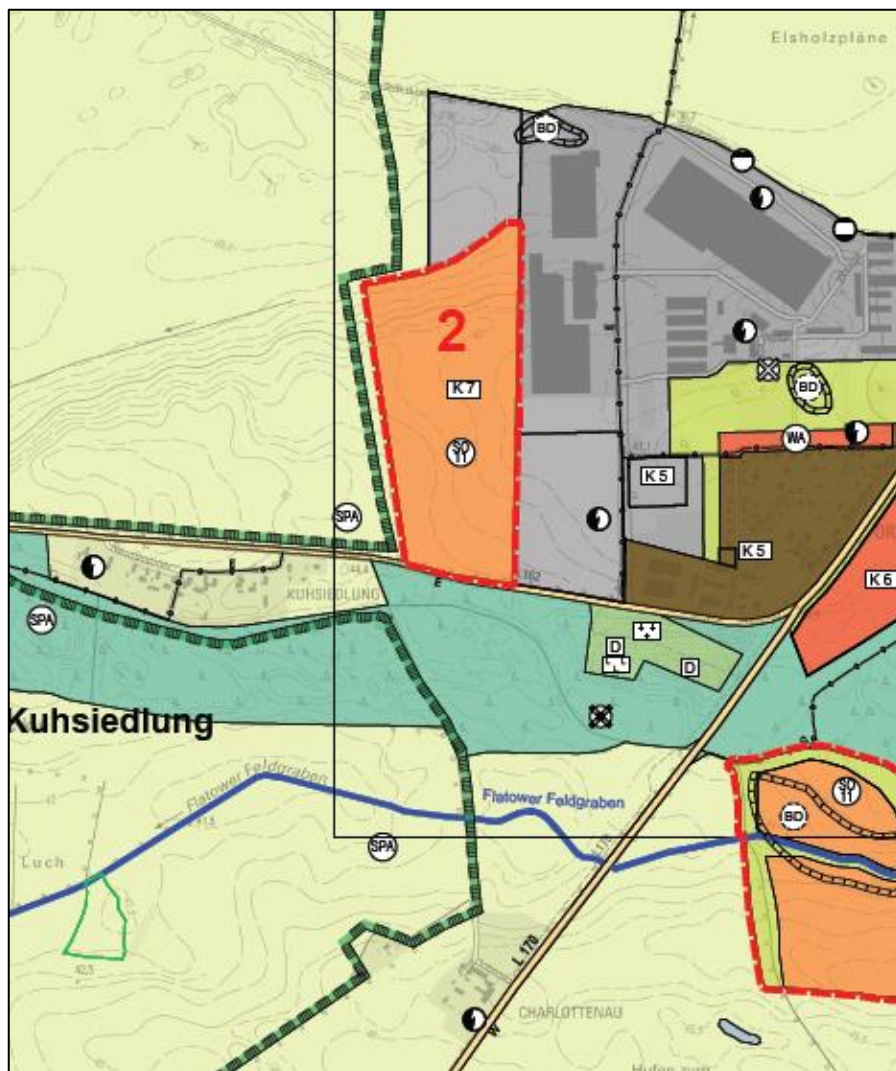


Abb. 10: Ausschnitt aus der 1. Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich der Änderungsfläche 2, Feststellungsexemplar April 2024

5.2.3 Änderungsfläche 3

Die Änderungsfläche im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ wird entsprechend der im Bebauungsplan vorgesehenen Festsetzung nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung als **Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“** dargestellt.

Ein 30 m breiter Streifen entlang der westlichen Grenze der Änderungsfläche, ein 20 m breiter Streifen entlang der nordwestlichen Grenze der Änderungsfläche sowie ein 10 m breiter Streifen südlich des Flatower Feldgrabens werden als **Private Grünflächen gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 5 BauGB** dargestellt. Die Grünflächen dienen der Eingrünung des Sondergebietes, der Gewährleistung eines Abstandes zur Waldkante, dem Erhalt einer vorhandenen Feldhecke sowie der Entwicklung eines Gewässerrandstreifens. Im Bebauungsplan sind die festgesetzten Grünflächen mit einer Festsetzung als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie als Flächen mit Erhaltungsbindingen und / oder Anpflanzgeboten überlagert. Der im Bebauungsplan auf der nördlichen Seite des Flatower Feldgrabens als Grünfläche und Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzte Gewässerrandstreifen wird maßstabsbedingt nicht in die Darstellungen des Flächennutzungsplans übernommen.

Die im Flächennutzungsplan erfolgte Darstellung des Flatower Feldgrabens als **Hauptgewässerlauf und berichtspflichtiges Fließgewässer gemäß der europäischen Wasserrichtlinie** bleibt von der Änderung unberührt.

Das von Seiten der Denkmalfachbehörde im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange mitgeteilte neue **Bodendenkmal 70632** wird nachrichtlich übernommen. Das Bodendenkmal steht der Nutzung der Flächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Ergebnis der Beteiligung nicht grundsätzlich entgegen, sofern die Baumaßnahmen archäologisch begleitet werden und eine Erlaubnis der unteren Denkmal-schutzbehörde vorliegt.

Zur Nachrichtlichen Übernahme des Bodendenkmals in seinem vollständigen Umriss wird der Änderungsfläche in geringem Umfang erweitert. Die Erweiterungsflächen werden weiterhin als **Flächen für die Landwirtschaft gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 9 a) BauGB** dargestellt.

Die straßenseitige Erschließung des Sondergebietes ist von Nordosten über den Kremmener bzw. Groß-Ziethener Weg gewährleistet. Der Wirtschaftsweg wird nicht im Flächennutzungsplan dargestellt. Nach derzeitigem Stand ist bauzeitlich auch eine Erschließung über die westlich verlaufende L 170 und einen daran anbindenden Wirtschaftsweg möglich.

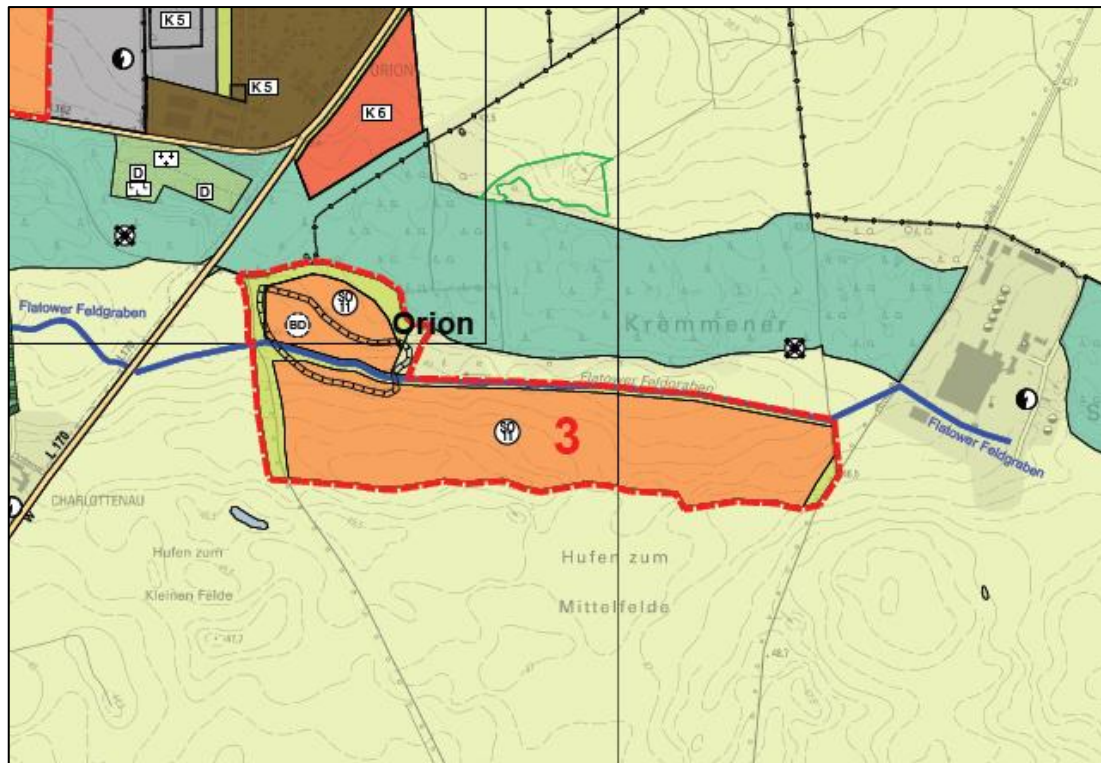


Abb. 11: Ausschnitt aus der 1. Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich der Änderungsfläche 3, Feststellungsexemplar April 2024

5.2.4 Änderungsfläche 4

Die Änderungsfläche im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ wird entsprechend der im Bebauungsplan vorgesehenen Festsetzung nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung als **Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“** dargestellt.

Die Änderungsfläche 4 schließt im Norden unmittelbar an die Änderungsfläche 3 im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ an. Beide Änderungsflächen zusammen ermöglichen die Errichtung einer größeren zusammenhängenden Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Ein 25 m bzw. 20 m breiter Streifen entlang der westlichen, südlichen und östlichen Grenze der Änderungsfläche wird als **Private Grünflächen gemäß § 5 Absatz 2 Nr. 5 BauGB** dargestellt. Die Grünflächen dienen der Eingrünung des Sondergebietes. Im Bebauungsplan sind die festgesetzten Grünflächen mit einer Festsetzung als Flächen mit Erhaltungsbindungen und / oder Anpflanzgeboten überlagert.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“ werden nicht in den Flächennutzungsplan übernommen, da es sich nicht um überörtliche oder örtliche Hauptverkehrswege handelt. Die straßenseitige Erschließung des Sondergebietes ist von Nordosten über den Kremmener bzw. Groß-Ziethener Weg gewährleistet. Der Wirtschaftsweg wird nicht im Flächennutzungsplan dargestellt. Nach derzeitigem

Stand ist bauzeitlich auch eine Erschließung über die westlich verlaufende L 170 und einen daran anbindenden Wirtschaftsweg möglich.

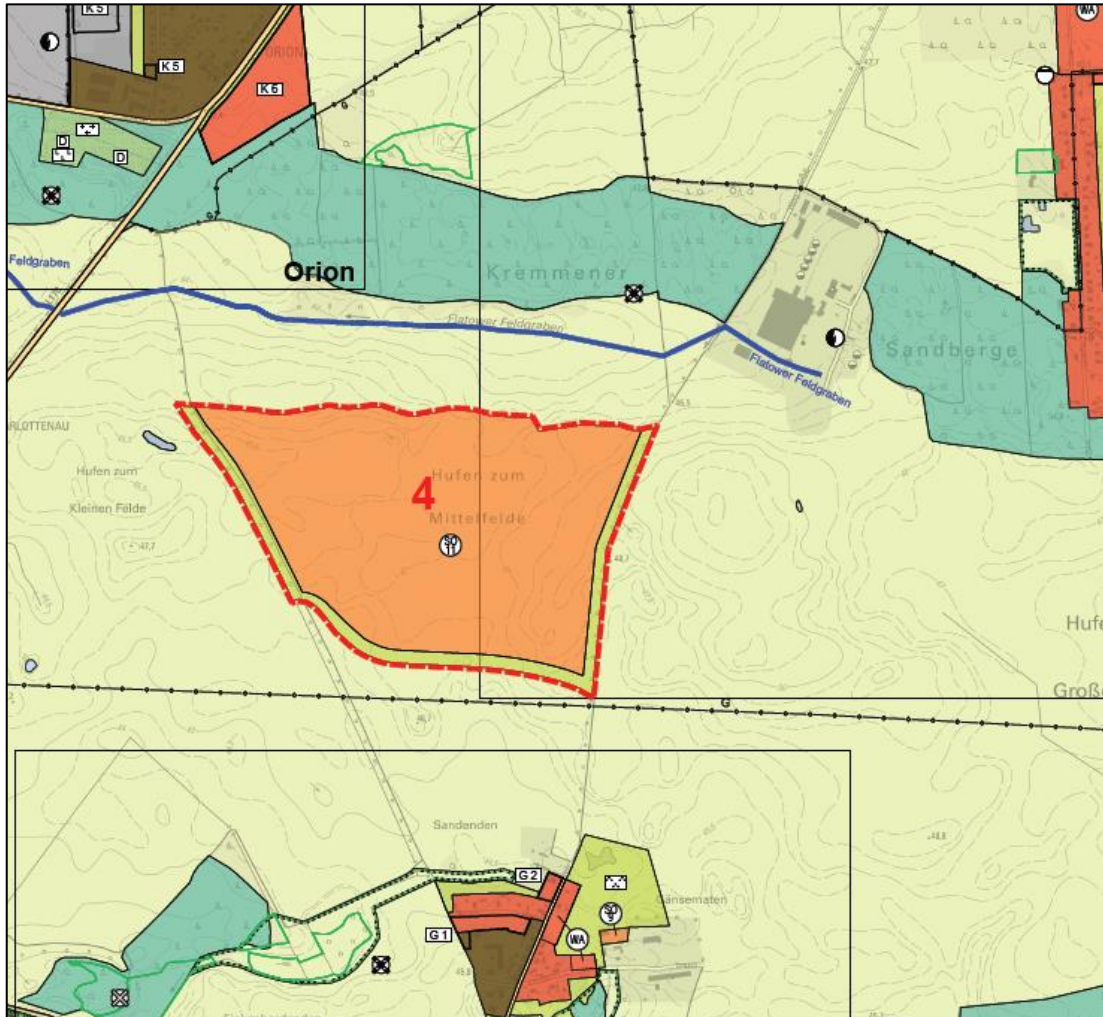


Abb. 12: Ausschnitt aus der 2. Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich der Änderungsfläche 4, Feststellungsexemplar April 2024

5.3 Flächenbilanz

Nutzungsart	Flächengröße
Änderungsfläche 1	
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	28,97 ha
Private Grünfläche	3,21 ha
Änderungsfläche gesamt	32,18 ha
Änderungsfläche 2	
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	13,28 ha
Änderungsfläche gesamt	13,28 ha
Änderungsfläche 3	
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	25,02 ha
Private Grünfläche	4,21 ha
Fließgewässer	0,20 ha
Fläche für die Landwirtschaft	0,32 ha
Änderungsfläche gesamt	29,75 ha
Änderungsfläche 4	
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“	42,36 ha
Private Grünfläche	5,05 ha
Änderungsfläche gesamt	47,41 ha
Flächen für die Landwirtschaft	- 109,72 ha
Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage	109,93 ha
Private Grünfläche	12,47 ha
Gewerbliche Bauflächen	- 13,28 ha

6 Mögliche Auswirkungen der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans

6.1 Auswirkungen auf bestehende Nutzungen

Die Änderungsflächen enthalten nahezu ausschließlich Flächen, die im landwirtschaftlichen Feldblockkataster als Ackerland registriert sind. Nach derzeitigem Kenntnisstand müssen die Flächen, welche als Solarpark genutzt werden, aus dem landwirtschaftlichen Feldblockkataster entfernt werden und stehen somit der förderfähigen Primärproduktion nicht mehr zur Verfügung. Eventuell bestehende langfristige Nutzungsverträge mit landwirtschaftlichen Unternehmen sollten berücksichtigt werden. Nach derzeitiger Rechtsauffassung ändert sich nach Ablauf der Nutzungsdauer die Hauptbodennutzung von Ackerland zu Grünland, da mehr als 5 Jahre kein Umbruch stattfand und eine etablierte Grasnarbe vorherrscht. Ein möglicher (Verkaufs)wert oder eine entsprechende Pacht wäre aus heutiger Sicht deutlich geringer.

Mit der Umsetzung der Planung gehen in den Änderungsflächen 1, 3 und 4 insgesamt 119,2 ha Flächen für die Primärproduktion verloren. Für die Änderungsfläche 2 stellt der rechtskräftige Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen eine gewerbliche Nutzung dar.

Die Vorhaben haben Auswirkungen auf die bejagbaren Flächen und führen in der Folge zum Wegfall bejagbarer Flächen. Solarparks sind eingezäunte Betriebsgelände, jagdrechtlich befriedete Flächen, und stehen dem Jagdrecht unterliegenden Wildtieren, die den Zaun nicht passieren können, nicht als Lebensraum und Äsungsflächen zur Verfügung.

6.2 Verkehr

Mit der Umsetzung der Planung werden sich keine erheblichen Auswirkungen auf den Verkehr ergeben. Die durch Wartung und Sicherung der Funktionsfähigkeit entstehenden vermehrten Verkehrsbewegungen werden sich in einem quantitativ kaum relevanten Rahmen bewegen.

6.3 Ver- und Entsorgung

Eine Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung der Änderungsflächen ist für die beabsichtigte Nutzung nicht erforderlich. Auch die Versorgung mit Gas und Wärme sowie die Entsorgung von Abfall werden nicht benötigt. Bestehende Leitungen sind durch die Planung nicht betroffen.

Die Versorgung mit Löschwasser für den Brandfall ist im Zuge der Bauantragstellung durch den Vorhabenträger sicherzustellen.

Den Anschluss an das Netz zur Versorgung mit elektrischer Energie beantragt der künftige Vorhabenträger bzw. Betreiber der Photovoltaikanlage. Dieser ist auch für die Planung und Errichtung des Netzanschlusses verantwortlich und finanziert diesen.

6.4 Umwelt, Natur und Landschaft

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB wird zur Änderung des Flächennutzungsplans eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht stellt ein gesondertes Kapitel der vorliegenden Begründung dar (vgl. Kap. 9).

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung erfolgt eine überschlägige Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung. Eine konkrete Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung ist Bestandteil der zu den jeweiligen Bebauungsplänen erstellten Umweltberichte.

6.5 Bodenordnende Maßnahmen

Bodenordnende Maßnahmen resultieren aus den geplanten Änderungen der Flächennutzung nicht.

6.6 Kosten und Finanzierung

Die Planungskosten für die Änderung des Flächennutzungsplans werden auf der Grundlage der abgeschlossenen städtebaulichen Verträge von der Vorhabenträgerin übernommen.

7 Verfahren

Aufstellungsbeschluss

Die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kremmen im Planbereich der Bebauungspläne Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“, Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ und Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen am 22. September 2022 beschlossen (Beschluss-Nummer 01-130-2022, 01-131-2022, 01-132-2022). Der Aufstellungsbeschluss ist durch Aushang vom bis einschließlichortsüblich bekannt gemacht worden.

Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kremmen im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen am 22. September 2022 beschlossen (Beschluss-Nummer 01-134-2022). Der Aufstellungsbeschluss ist durch Aushang vom bis einschließlichortsüblich bekannt gemacht worden.

Auslegungsbeschluss zur frühzeitigen Beteiligung

Der Vorentwurf der 1. Änderung des Flächennutzungsplans mit Stand Februar 2023 wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen am 23. Februar 2023 gebilligt und zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange bestimmt (Beschluss-Nummer 01 - 15 - 2023).

Der Vorentwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplans mit Stand Februar 2023 wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen am 23. Februar 2023 gebilligt und zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange bestimmt (Beschluss-Nummer 01 - 16 - 2023).

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgte durch öffentliche Auslegung der Vorentwurfsfassung der 1. Änderung des Flächennutzungsplans mit Stand Februar 2023 in der Zeit vom 6. April 2023 bis einschließlich 8. Mai 2023 im Rathaus der Stadt Kremmen.

Ort und Dauer der Auslegung wurden auf dem Internetportal der Stadt Kremmen sowie durch Aushang vom2023 bis zum2023 ortsüblich bekannt gemacht.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zur 2. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgte durch öffentliche Auslegung der Vorentwurfsfassung der 2. Änderung des Flächennutzungsplans mit Stand Februar 2023 in der Zeit vom 6. April 2023 bis einschließlich 8. Mai 2023 im Rathaus der Stadt Kremmen.

Ort und Dauer der Auslegung wurden auf dem Internetportal der Stadt Kremmen sowie durch Aushang vom2023 bis zum2023 ortsüblich bekannt gemacht.

Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die frühzeitige Beteiligung der von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB zum Vorentwurf der 1. Änderung des Flächennutzungsplans vom Februar 2023 erfolgte mit Schreiben vom 28. August 2023.

Mit gleichem Schreiben wurden die Nachbargemeinden von der Planung unterrichtet.

Die frühzeitige Beteiligung der von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB zum Vorentwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplans vom Februar 2023 erfolgte mit Schreiben vom 28. August 2023.

Mit gleichem Schreiben wurden die Nachbargemeinden von der Planung unterrichtet.

Landesplanerische Stellungnahme

Die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kremmen im Planbereich der Bebauungspläne Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“, Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ und Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ wurde mit Schreiben vom 28. August 2023 bei der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung (GL 5) zur Anzeige gebracht. Die Grundsätze, Ziele und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung wurden der Gemeinde durch Schreiben der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 18. September 2023 mitgeteilt. Ziele der Raumordnung stehen nicht entgegen.

Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kremmen im Planbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ wurde mit Schreiben vom 28. August 2023 bei der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung (GL 5) zur Anzeige gebracht. Die Grundsätze, Ziele und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung wurden der Gemeinde durch Schreiben der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 20. September 2023 mitgeteilt. Ziele der Raumordnung stehen nicht entgegen.

Auslegungsbeschluss zur förmlichen Beteiligung

Der Entwurf der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans vom November 2023 wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Kremmen am 7. Dezember 2023 gebilligt und zur förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange bestimmt (Beschluss-Nummer 01 -.....- 2023).

Förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit

Die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB zur 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgte durch öffentliche Auslegung der Entwurfsfassung der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans mit Stand November 2023 in der Zeit vom 18. Januar 2024 bis einschließlich 19. März 2024 im Rathaus der Stadt Kremmen.

Ort und Dauer der Auslegung wurden auf dem Internetportal der Stadt Kremmen sowie durch Aushang vom2023 bis zum2023 ortsüblich bekannt gemacht.

Förmliche Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die förmliche Beteiligung der von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans vom November 2023 erfolgte mit Schreiben vom 16. Januar 2024.

Mit gleichem Schreiben wurden die Nachbargemeinden von der Planung unterrichtet.

Abwägungsbeschluss

(...)

Feststellungsbeschluss

(...)

Genehmigung

(...)

Ausfertigung

(...)

Inkrafttreten

(...)

Die Verfahrensvermerke werden entsprechend dem Planungsfortschritt fortgeschrieben.

8 Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)

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 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

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)

9 Umweltbericht

9.1 Vorbemerkungen

Die 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen im Planbereich der im Parallelverfahren aufgestellten bzw. in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im Ortsteil der Beetz, Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen, Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im Ortsteil Kremmen und Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß-Ziethen dient der Anpassung des Flächennutzungsplans der Stadt Kremmen an die vorgesehenen Festsetzungen dieser Bebauungspläne.

Der Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen (Flächennutzungsplan „Kremmen 2040“) ist am 20.12.2022 wirksam geworden. Bei der Neuaufrstellung des Flächennutzungsplans für das ganze Gebiet der Stadt Kremmen hat sich die Stadt als Plangeberin dazu entschieden, in einem informellen städtebaulichen Rahmenplan „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ die grundsätzlich geeigneten Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet - unter Ausschluss von Flächen, die aufgrund festgelegter Ausschlusskriterien nicht für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignet sind - zu identifizieren, die Neudarstellung von Sondergebieten mit entsprechender Zweckbestimmung, jedoch an konkrete Vorhaben zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen im Stadtgebiet anzupassen.

Die in Rede stehenden Bebauungspläne umfassen die mit der Stadt Kremmen als Trägerin der Planungshoheit im Vorfeld des Aufstellungsverfahrens umfangreich abgestimmten Vorhaben gemäß „Solarkonzept 2022“. Die erforderlichen Änderungen des Flächennutzungsplans im Planbereich dieser Bebauungspläne werden mit der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen zusammengefasst.

Die einzelnen Änderungsbereiche zur Anpassung an die vorgesehenen Festsetzungen der Bebauungspläne sind aufgrund der unterschiedlichen Planungsmaßstäbe und der damit verbundenen Darstellungstiefe der vorbereitenden und der verbindlichen Bauleitplanung zum Teil abweichend von den Geltungsbereichen der jeweiligen Bebauungspläne. Zudem beschränken sich die Änderungen auf Festsetzungen im Geltungsbereich der Bebauungspläne, für die zur Gewährleistung der Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Absatz 2 BauGB eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich ist.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Absatz 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB zu den geplanten Flächennutzungsplanänderungen erfolgte in Form von Änderungsblättern mit Kurzbeschreibung der vorgesehenen Änderungen. Mit der frühzeitigen Unterrichtung wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, gemäß § 4 Absatz 1 BauGB zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB aufgefordert.

Mit der anschließend vorgelegten Entwurfsfassung der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen wurden die beiden Änderungsverfahren als gemeinsames Änderungsverfahren weitergeführt.

1. Änderung:

Änderungsfläche 1 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im Ortsteil der Beetz.

Änderungsfläche 2 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen.

Änderungsfläche 3 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im Ortsteil Kremmen.

2. Änderung:

Änderungsfläche 4 umfasst den Planbereich des Bebauungsplans Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß-Ziethen.

Im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen (§§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB). Zur Berücksichtigung dieser Belange ist gemäß § 2 Abs. 4 und § 2 a Satz 2 Nr. 2 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, bei der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB regelt den Inhalt des Umweltberichtes. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt bilden neben den fachgesetzlichen Zielen und Plänen, wie dem Landschaftsprogramm (LaPro) Brandenburg (2001) vor allem der Landschaftsplan der Stadt Kremmen (1998) bzw. der vormals zum Amt Kremmen gehörigen Gemeinden Beetz (1997) und Groß-Ziethen (1997). Darüber hinaus wurden die aktuellen Naturschutzfachdaten des Landes Brandenburg ausgewertet.

Um Doppelprüfungen zu vermeiden, hat der Gesetzgeber vorgesehen, die Prüferfordernisse auf den jeweilig unterschiedlichen Planungsebenen abzuschichten (§ 14 Umweltverträglichkeits-Prüfungsgesetz - UVPG). Danach ist jeder Plan auf seiner Stufe nur insoweit einer Umweltprüfung zu unterziehen, wie dies nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans in angemessener Weise verlangt werden kann. Die wesentlichen Aspekte werden auf der Ebene des Flächennutzungsplans geprüft und dargelegt, wobei sich die vorliegende Prüfung ausschließlich auf die Darstellungsänderungen im Maßstab des Flächennutzungsplanes (1 : 10.000) bezieht.

Die Ebene des Flächennutzungsplans als vorbereitender Bauleitplanung ist für manche Fragen und Prüferfordernisse aufgrund der kleinmaßstäblichen Darstellung der zukünftigen Nutzungen oder auch der notwendigen Detailkartierungen ungeeignet. In diesen Fällen wird eine Abschichtung und Konkretisierung auf die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung verlagert und dort vorgenommen. Dies trifft insbesondere auf die Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsermittlung sowie auf die Prüfung der artenschutzrechtlichen Aspekte zu, die sich auf der Ebene des Flächennutzungsplans lediglich im Sinne einer überschlägigen Vorabschätzung prüfen lassen. Es muss sichergestellt werden, dass die Umsetzbarkeit des Flächennutzungsplans in seinen Grundzügen gewährleistet ist.

Die Umweltprüfung bezieht sich nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden auf den Inhalt und Detaillierungsgrad des Flächennutzungsplanes. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Im Rahmen des Umweltberichtes werden die durch die Bauleitplanung vorbereiteten Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft und etwaige Erfordernisse zum Ausgleich nur in den Grundzügen bzw. als Ergebnis des Umweltberichtes zum Bebauungsplan dargestellt. Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 Abs. 1-4 BNatSchG beschränkt sich der Umweltbericht zur 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans auf die Prüfung, ob zu erwarten ist, dass der Verwirklichung der Planung unüberwindliche artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen werden.

Der Untersuchungsraum für die Umweltprüfung zur 1. und 2. Planänderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplans umfasst im Wesentlichen die 4 Änderungsflächen (zugleich räumlicher Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 84, 85, 86 und 87). Für einzelne Schutzgüter werden auch Wirkräume weiter gefasst und auch umgebende Flächen in die Betrachtung einbezogen. Damit orientiert sich der Untersuchungsraum am Wirkungsbereich der jeweiligen Beeinträchtigung. Durch die Einbeziehung des Planumfeldes wird sichergestellt, dass auch weiterreichende Umweltauswirkungen erfasst und beurteilt werden. So wird insbesondere für die Schutzgüter Orts- und Landschaftsbild sowie für das Schutzgut Mensch und Kultur- und Sachgüter ein größerer Betrachtungsraum gewählt, vor allem um die Auswirkungen auf Sichtbeziehungen und Erholungsfunktionen aber auch auf die auf das Plangebiet und das Umfeld einwirkenden möglichen Blendwirkungen zu berücksichtigen.

9.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans

Planungsziel

Die Änderung des Flächennutzungsplanes 2040 der Stadt Kremmen Land dient der Anpassung des Flächennutzungsplans als vorbereitender Bauleitplan an den aktuellen Stand der gemeindlichen Entwicklungsabsichten zum bedarfsgerechten Ausbau der Nutzung von erneuerbaren Energien im Stadtgebiet.

Nach dem informellen städtebaulichen Rahmenplan „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ von 2024 werden die grundsätzlich geeigneten Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet - unter Ausschluss von Flächen, die aufgrund festgelegter Ausschlusskriterien nicht für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignet sind - identifiziert. Er bestimmt darüber hinaus, dass maximal 2 % aller im Stadtgebiet vorhandenen Landwirtschaftsflächen (rund 231 ha) zur Entwicklung von PV – FFA genutzt werden dürfen. Unter Berücksichtigung der bereits existierenden und ebenfalls in der Planung befindlichen Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird dieser Wert mit den Planungen der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans nicht erreicht, so dass kein Widerspruch zum städtebaulichen Rahmenplan entsteht.

Die Planung wird gestützt durch § 2 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG), der das überragende öffentliche Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gesetzlich festschreibt und diese als vorrangigen Belang in der jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägung definiert.

Die zusätzliche Nutzung von Dachflächen, innerörtlichen Brachflächen oder ungenutzten Gewerbeflächen für die Erzeugung von Solarenergie bleibt von der Planung unberührt.

Erfordernis

Mit der vorliegenden 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplanes 2040 der Stadt Kremmen werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Inkraftsetzung der Bebauungspläne Nr. 84 „Solarpark Wallfeld“ im Ortsteil der Beetz, Nr. 85 „Solarpark und Erweiterung Gewerbegebiet Orion“ im Ortsteil Kremmen, Nr. 86 „Solarpark südlich Kremmener Sandberge“ im Ortsteil Kremmen und Nr. 87 „Solarpark Hufen zum Mittelfelde“ im Ortsteil Groß-Ziethen geschaffen.

Der Bebauungsplan kann gemäß § 8 Absatz 3 Satz 2 BauGB vor dem Flächennutzungsplan bekannt gemacht werden, wenn nach dem Stand der Planungsarbeiten anzunehmen ist, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt sein wird, bedarf in diesem Fall gemäß § 10 Absatz 2 aber der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

Ein Bebauungsplan kann gemäß § 8 Absatz 4 Satz 1 BauGB auch aufgestellt, geändert, ergänzt oder aufgehoben werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringende Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht entgegensteht (vorzeitiger Bebauungsplan). Auch in diesem Fall bedarf es gemäß § 10 Absatz 2 der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

9.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und der Art ihrer Berücksichtigung

Baugesetzbuch (BauGB)

Bauleitpläne sollen gemäß § 1 Abs. 5 BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung sichern, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleistet. Die Bauleitplanung soll dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. Die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild sind baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.

Das BauGB benennt in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die bei Aufstellung eines Bauleitplanes zu berücksichtigen sind.

Der § 1a BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. Danach ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind die Möglichkeiten der Entwicklung

insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Anpassungsmaßnahmen Rechnung getragen werden.

Der § 2a des BauGB bestimmt, dass in der Begründung zum Bauleitplan die aufgrund einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes in einem Umweltbericht darzulegen sind. Der Umweltbericht wird der Begründung zum Bebauungsplan angefügt und im Verlauf des Verfahrens fortgeschrieben.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Die Ziele des schonenden Umgangs mit Grund und Boden nach § 1a Abs. 2 BauGB (auch durch Wiedernutzbarmachung von Flächen) werden berücksichtigt, indem die Entwicklung die vollständige Versiegelung von Teilflächen vermeidet. Die Solarmodule werden über in den Boden gerammte Profile aufgeständert, so dass der Boden unter den Modulen unbeeinträchtigt bleibt und seine Funktionen weiterhin erfüllen kann. Die Befestigung von Wegen und Zufahrten wird auf das notwendige Mindestmaß reduziert. Nach der Beendigung der Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage können die Rammprofile rückstandslos aus dem Boden gezogen werden, die Schotterbefestigung der Wege und Zufahrten, sofern sie überhaupt erforderlich ist und nicht ohnehin nur als verdichtete Fahrspuren entwickelt werden, kann abgeschoben und recycelt werden. Damit steht die Fläche nach einem Rückbau wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung.

Es wird die Niederschlagswasserversickerung direkt an den Modulunterkanten bzw. durch die Lücken in den Modultischen auch unterhalb der Modulfelder erfolgen. Dadurch wird die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung vermieden und die Rückhaltung des Niederschlagswassers im Gebiet erreicht.

Der Ausgleich für ggf. vorliegende Auswirkungen mit erheblichen Beeinträchtigungen der übrigen Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB erfolgt durch Festsetzungen auf der Ebene der Bebauungspläne sowie durch Durchführung von geeigneten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Neben den Vorschriften des Baugesetzbuches mit den umweltbezogenen Zielsetzungen der §§ 1 und 1a BauGB existieren eine Reihe weiterer für die Bauleitplanung relevanter Fachgesetze, Verordnungen und Richtlinien mit umweltschützendem Charakter sowie übergeordnete Planungen mit Zielaussagen zum Umweltschutz, die als Grundlage und Bewertungsmaßstäbe für die Ermittlung der Umweltauswirkungen der Planung heranzuziehen sind.

Dies sind vor allem die Ziele des:

- Bundes- bzw. Landesnaturschutzgesetzes, (BNatSchG; BbgNatSchAG),
 - Bundesbodenschutzgesetzes, (BBodSchG),
-

- Wasserhaushaltsgesetzes (WHG),
- Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) mit den entsprechenden Richtlinien und Verwaltungsvorschriften (BImSchV, DIN 18005, TA Lärm/TA Luft).
- Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG)

Bei den Fachplanungen werden vor allem die Zielaussagen des Entwicklungskonzeptes zum Landschaftsplan der Stadt Kremmen von 1998 sowie der Landschaftspläne der ehemals eigenständigen Gemeinden Beetz (1997) und Groß-Ziethen (1997) für die Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung herangezogen. Diese beinhalten auch die Zielaussagen des Landschaftsprogramms Brandenburg sowie des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Oberhavel.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in § 1 Abs. 1 vorangestellt. Danach sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die zukünftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Bei der Aufstellung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren zum Bebauungsplan wird das grundsätzliche Ziel verfolgt, Eingriffe in die Natur und Landschaft zu vermeiden und zu minimieren. Der Flächennutzungsplan berücksichtigt die Ziele des Naturschutzgesetzes und der weiteren Regelungen, indem für die Entwicklung der Photovoltaikanlage eine bereits intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche genutzt wird. Zwischen und unter den Photovoltaikmodulen entwickeln sich Grünlandgesellschaften, die in ein- bis zweischüriger Mahd oder durch Beweidung gepflegt werden. Damit wird eine Extensivierung der Nutzung erreicht.

Der Ausgleich für Auswirkungen mit erheblichen Beeinträchtigungen der übrigen Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB erfolgt durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb der Änderungsflächen, die im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Artenschutz

§ 44 Abs. 1 BNatSchG regelt in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG die Zugriffsverbote für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten aus nationalen und europäischen Verordnungen und Richtlinien (Europäische Artenschutzverordnung, FFH-Richtlinie, Europäische Vogelschutz-Richtlinie).

Die Verbotstatbestände sind zwingend zu beachten und einer abschließenden Abwägung, z.B. im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens, nicht zugänglich.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Tötungsverbot),
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören (Störungsverbot),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Lebensstättenschutz) sowie
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Sofern die Verletzung von Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG absehbar/nicht vermeidbar ist, muss der Verursacher zuvor eine artenschutzrechtliche Ausnahme (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel einholen. Diese Hinweise dazu werden im weiteren Verfahren in die Planzeichnung aufgenommen.

Zur Beurteilung, ob Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote vorliegen, sind die planungsrelevanten Tierartengruppen zu erfassen und im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags die möglichen Konflikte der Planung zu den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG zu prüfen, zu beschreiben und ggf. Maßnahmen zur Vermeidung der Verbote, bzw. zur Abwendung der Verbote und – sofern dies nicht möglich ist – Möglichkeiten für Ausnahmen, aufzuzeigen.

Alle übrigen Arten (wie z.B. Arten der Roten Listen, die nicht im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind), sind im Rahmen der Eingriffsermittlung im Bebauungsplanverfahren abzuarbeiten.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

In den Frühjahrs- und Sommermonaten 2021 erfolgte eine Erfassung der relevanten Arten auf den Änderungsflächen 1 und 2 sowie teilweise auf der Änderungsfläche 3. Im Frühjahr und Sommer 2023 wurden die Erfassungen auf den restlichen Flächen der Änderungsfläche 3 sowie auf der Änderungsfläche 4 durchgeführt. Als für die Planung relevante Arten, die den Schutzbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG unterliegen, wurden Brutvögel sowie Zug- und Rastvögel und Zauneidechsen näher untersucht. Die Darstellung der Erfassung und Prüfung der Verbotstatbestände ist im Rahmen der Bearbeitung der Umweltberichte zu den Bebauungsplänen Nr. 84, 85, 86 und 87 erfolgt (Artenschutzrechtliche Prüfung).

Biotopschutz

Der § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) stellt in Verbindung mit § 18 des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung haben, als Biotope unter gesetzlichen Schutz.

Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen führen können, sind verboten. Diese Verbote gelten auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope.

In den Änderungsflächen der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen befinden sich keine nach § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotope.

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Brandenburgisches Abfallgesetz (BbgAbfBodG)

Für das Schutzgut Boden sind die Ziele in den §§ 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) benannt. Danach sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind einschließlich hierdurch verursachter Gewässerverunreinigungen zu sanieren. Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktionen als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte sind soweit wie möglich zu vermeiden.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a Abs. 2 BauGB ist dieser Belang mit in die Umweltprüfung einzustellen.

Auch im **Baugesetzbuch (BauGB)** wird der sparsame Umgang mit dem Boden gefordert. Dabei sollen die Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung von Flächen genutzt und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden (§ 1a BauGB).

Ergänzend zum BBodSchG existiert im Land Brandenburg das **Brandenburgische Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG)**. Zweck dieses Gesetzes ist die Förderung einer abfallarmen Kreislaufwirtschaft und die Sicherung der umweltverträglichen Abfallbeseitigung. Außerdem soll die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens gefördert werden. Dafür wird im Land Brandenburg ein Bodeninformationssystem geführt, das aus den Fachinformationssystemen Bodenschutz, Bodengeologie und dem Fachinformationssystem Altlasten besteht. Das Landesamt für Umwelt führt das Fachinformationssystem Bodenschutz und das Fachinformationssystem Altlasten. Das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg führt das Fachinformationssystem Bodengeologie.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan berücksichtigt die Ziele des Bodenschutzgesetzes, indem für die Entwicklung der Photovoltaikanlagen bereits intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie eine im geltenden Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche dargestellte Fläche genutzt werden. Zwischen und unter den Photovoltaikmodulen entwickeln sich Grünlandgesellschaften, die in ein- bis zweischüriger Mahd oder durch Beweidung gepflegt werden. Damit wird eine Extensivierung der Nutzung erreicht.

Die Solarmodule werden über in den Boden gerammte Profile aufgeständert, so dass der Boden unter den Modulen weitgehend unbeeinträchtigt bleibt und seine Funktionen weiterhin erfüllen kann. Die Befestigung von Wegen und Zufahrten wird auf das notwendige Mindestmaß reduziert. Nach der Beendigung der Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage können die Rammprofile rückstandslos aus dem Boden gezogen werden, die ggf. erforderliche Befestigung der Wege und Zufahrten kann abgeschoben und recycelt werden. Damit steht die Fläche nach einem Rückbau wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung.

Die Belange der in den Änderungsfläche 1 und 3 vorhandenen Bodendenkmale werden durch die Darstellung in der Planzeichnung berücksichtigt. Die Maßnahmen unterliegen im Zuge des Bauantragsverfahrens einer bodendenkmalrechtlichen Genehmigungspflicht und sind archäologisch zu begleiten.

Gemäß eingegangenen Stellungnahmen der unteren Bodenschutz- und Abfallwirtschaftsbehörde vom 10. Oktober 2023 werden die Änderungsflächen im Altlastenkataster des Landkreises Oberhavel nicht als Altlast / Altlastenverdachtsfläche geführt. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht bestehen daher keine Bedenken gegen die Planung.

Gemäß eingegangener Stellungnahme des Zentraldienstes der Polizei, Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 20. September 2023 bestehen zur 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans keine grundsätzlichen Einwände.

Bundesimmissionsschutzgesetz und Immissionsschutzgesetz mit entsprechenden Richtlinien und Verwaltungsvorschriften

Gemäß § 50 Satz 1 **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden. Mögliche schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG können Lärm, Staub, Gerüche, Luftschadstoffe, elektromagnetische Felder, Licht etc. darstellen.

Hinsichtlich des Lärms maßgeblich sind die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der **DIN 18005**, Teil 1, bei einwirkendem Anlagenlärm die Richtwerte der Nr. 6.1 der **TA Lärm**. Bei der Errichtung baulicher Anlagen entstehender Lärm ist entsprechend der Vorgaben der **AVV Baulärm** zu beurteilen, die Bewertung von Staubbeeinträchtigungen, Gerüchen und einwirkenden Luftschadstoffen erfolgt anhand der **TA Luft**. Mögliche Beeinträchtigungen durch Lichtimmissionen werden anhand der **Lichtleitlinie** ermittelt, mögliche Erschütterungseinwirkungen anhand der **Erschütterungsleitlinie**. Hinsichtlich der elektromagnetischen Felder und deren Störwirkung liegt die Zuständigkeit beim Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit (LAVG).

Zweck des **Landesimmissionsschutzgesetzes (LImSchG)** ist, die Wahrnehmung der Aufgaben des Landes im Bereich des Immissionsschutzes sicherzustellen und eine Grundlage für die Ausführung des BImSchG sowie darauf beruhender Rechtsverordnungen und Verwaltungsvorschriften zu schaffen.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Nach dem Immissionsschutzrecht schutzbedürftige Nutzungen befinden sich nicht in der unmittelbaren Nachbarschaft zu den Änderungsflächen. Zudem gehen von der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage keine immissionsschutzrechtlichen Beeinträchtigungen aus. Blendwirkungen können auf Grund der Lage, Entfernung und des Bewuchses mit Gehölzen für die jeweils nächstgelegene Wohnbebauung ausgeschlossen werden. Zum Schutz der Bahnlinie südlich der Änderungsfläche 1 und der Landesstraße L 162 südlich der Änderungsfläche 2 vor ggf. nicht auszuschließenden Blendereignissen sind im Zuge des Bauantrages Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Wasserhaushaltsgesetz, Brandenburgisches Wassergesetz

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen. Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete sind zu vermeiden.

Das WHG und das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) regeln den Schutz, den Umgang und die Benutzung von Oberflächen- und Grundwasser durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung. Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut sind stets zu schützen.

Die Flächen liegen nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Gemäß Stellungnahmen der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Oberhavel vom 10. Oktober 2023 im Rahmen der zweistufigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauGB sind die wasserrechtlichen Anforderungen und Bestimmungen des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) und des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) zu beachten und einzuhalten. Voraussetzung für die Niederschlagsversicherung ist versickerungsfähiger Boden und ein Mindestabstand von 1,00 m zwischen Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand. Ein Überlaufen des Niederschlagswassers auf Nachbargrundstücke ist dauerhaft zu verhindern. Sämtliche Arbeiten sind so auszuführen, dass das Grund- und Oberflächenwasser nicht verunreinigt und gefährdet werden.

Die wasserwirtschaftlichen Belange von Oberflächengewässern sind in den Änderungsflächen 1, 2 und 4 nicht berührt. Der sich in der Änderungsfläche 3 befindende Flatower Feldgraben ist ein Gewässer II. Ordnung. Der zuständige Unterhaltungsverband wurde beteiligt. Das Plangebiet schließt Gewässerrandstreifen ein.

Denkmalschutzgesetz

Nach dem Brandenburgischen Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) sind Denkmale in Brandenburg grundsätzlich als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft nach den Bestimmungen des Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Dabei sollen das Land, die Gemeinden, die Gemeindeverbände, die Behörden sowie die öffentlichen Stellen im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Verwirklichung der Ziele des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege unterstützen. Sie haben die für Denkmalschutz und Denkmalpflege zuständigen Behörden bereits bei der Vorbereitung aller öffentlichen Planungen und Maßnahmen, die die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege berühren können, zu unterrichten und anzuhören, soweit nicht eine weitergehende Form der Beteiligung vorgeschrieben ist. Die für Denkmalschutz und Denkmalpflege zuständigen Behörden haben darauf hinzuwirken, dass Denkmale in die Raumordnung, die Landesplanung, die städtebauliche Entwicklung und die Landespflege einbezogen und sinnvoll genutzt werden (§ 1 Abs. 1-3 BbgDSchG).

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Im Änderungsbereich der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen sind zwei Bodendenkmale in der Änderungsfläche 1 und ein Bodendenkmal in der Änderungsfläche 3 bekannt. Gemäß den Hinweisen auf der Planzeichnung sind bei der Umsetzung der Baumaßnahme Maßnahmen zur Sicherung und zum Schutz des Bodendenkmals zu treffen.

Die Bodendenkmale werden in der Planzeichnung als nachrichtliche Übernahmen dargestellt. Im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung werden Maßnahmen und Hinweise zu deren Umsetzung vorgegeben.

Landeswaldgesetz

Wald ist wegen seiner Bedeutung für die Umwelt (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie seines wirtschaftlichen Nutzens zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehrern und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern (§§ 1, 2, 8 und 9 LWaldG). Wald darf nur mit Genehmigung der unteren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Die nachteiligen Wirkungen einer Umwandlung für die Schutz- oder Erholungsfunktionen des Waldes sind auszugleichen.

Waldflächen i.S.d. LWaldG sind im Änderungsbereich der 1. und 2. Änderung nicht vorhanden, waldrechtliche Belange werden somit mit Umsetzung der Planung nicht berührt.

Baumschutz

Wegen der Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Erhaltung der Lebensgrundlagen wildlebender Tiere sowie zur Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und des Landschaftsbildes, zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Abwehr schädlicher Einwirkungen wird der Baumbestand in Deutschland nach BNatSchG als „geschützter Landschaftsbestandteil“ gesichert (§ 29 BNatSchG). Demnach sind Bäume rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist.

Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung von geschützten Landschaftsbestandteilen führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden. Vorschriften des Landesrechts über den gesetzlichen Schutz von Alleen bleiben unberührt.

Da für den Landkreis Oberhavel keine Baumschutzsatzung vorliegt, erfolgt eine geeignete Kompensation gemäß Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE).

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Die im Änderungsbereich der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans vorkommenden Bäume werden durch Erhaltungsbindungen sowie durch Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in den im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplänen Nr. 84, 85, 86 und 87 gesichert und sind bei Abgang nachzupflanzen.

Der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans stellt die Flächen mit Baumbeständen als Grünflächen dar.

Landschaftspläne in der Stadt Kremmen

Landschaftsplan Beetz

Der Landschaftsplan der Gemeinde Beetz (Stand 1997) stellt die **Änderungsfläche 1** in seinem Entwicklungskonzept als Ackerfläche dar. Die vorhandene Baumreihe im Westen des Geltungsbereichs soll erhalten und gepflegt werden. Ergänzend sieht der Landschaftsplan etwas weiter östlich die Anlage und Pflege von Hecken bzw. Ackerrandstreifen und darin im Norden eingebunden ein Feldgehölz vor.

Im Süden des Geltungsbereichs ist entlang der Bahntrasse ebenfalls ein Ackerrandstreifen als Entwicklungsziel dargestellt. Für den angrenzenden Graben sieht der Landschaftsplan die Entwicklung eines Gewässerrandstreifens mit einseitiger Gehölzentwicklung vor.

Die Straße nach Wall ist als Wander- und Radweg dargestellt und soll als Allee entwickelt werden.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Die zum Erhalt und zur Pflege vorgesehene Baumreihe im Westen wird durch die Darstellung einer Grünfläche gesichert. Die Anlage des dargestellten Ackerrandstreifens kann durch die Darstellung von Grünflächen im Norden und im Süden der Änderungsfläche 1 erreicht werden.

Die Baumbestände an der Straße nach Wall werden ebenfalls durch die Darstellung einer Grünfläche gesichert.

Weitere Entwicklungsziele können durch Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 84, der im Parallelverfahren aufgestellt wird, umgesetzt werden.

Landschaftsplan Kremmen

Der Landschaftsplan der Stadt Kremmen von 1998 stellt die **Änderungsfläche 2** in seinem Entwicklungskonzept als Ackerfläche und im Süden teilweise als gewerbliche Baufläche dar. Die vorhandene Allee entlang der Landesstraße L 162 ist gemäß dem Entwicklungskonzept zu erhalten. Für die bestehende Ackerfläche stellt der Landschaftsplan die Anlage und Pflege von Hecken bzw. Ackerrandstreifen sowohl an der westlichen und nördlichen Grenze des Geltungsbereichs als auch nach Osten zu den Gewerbeflächen vor.

Die **Änderungsfläche 3** wird ebenfalls als Ackerfläche dargestellt. Die Flächen nördlich des Flatower Feldgrabens sollen aufgeforstet und als Wald entwickelt werden. Die im Nordwesten vorhandene Baumreihe soll erhalten und nach Süden verlängert werden. Ebenfalls zu erhalten ist die Hecke am östlichen Rand des Geltungsbereichs, während im zentralen Bereich eine neue Gehölzpflanzung entwickelt werden soll, genauso wie an der südlichen Geltungsbereichsgrenze, die zugleich auch die Grenze der Gemarkung Kremmen darstellt. Der Flatower Feldgraben ist als Gewässer dargestellt, welches es zu erhalten gilt. Der Groß-Ziethener Weg wird als Wander- und Radweg dargestellt.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Der Erhalt der Allee an der L 162 und die Anlage der dargestellten Ackerrandstreifen und Hecken im Bereich der Änderungsfläche 2 kann durch die Festsetzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im parallel aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 85 erreicht werden. Die mit dem Bebauungsplan beabsichtigten Festsetzungen von Grünstrukturen entsprechen den Entwicklungszielen des Landschaftsplans weitgehend, außerdem werden auch auf der Anlage selbst durch die Begrünung zwischen und unter den Modulreihen quasi „Ackerrandstreifen“ entstehen, die dem Artenreichtum dienen. Für den Rad- und Wanderweg entlang der Sauwerder Trift (Luchweg) spielt die im Bebauungsplan Nr. 85 festgesetzte Eingrünung des sonstigen Sondergebiets nach Norden eine wichtige Rolle, da dadurch der Blick auf die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage abgeschirmt wird.

Die zum Erhalt und zur Pflege vorgesehene Baumreihe im Nordwesten und die Hecke am östlichen Rand der Änderungsfläche 3 werden durch die Darstellung von Grünflächen gesichert und entwickelt. Der Flatower Feldgraben wird dargestellt und durch Gewässerrandstreifen mit der Darstellung einer Grünfläche aufgewertet werden. Eine Aufforstung der Fläche nördlich des Flatower Feldgrabens wird nicht durch die Planung ermöglicht, jedoch soll ein mindestens 20 m breiter Streifen südlich des Feldweges an der Waldkante als wertvoller Trocken- oder Halbtrockenrasenbestand entwickelt werden, der der Waldfläche vorgelagert ist. Hierfür wird eine Grünfläche dargestellt.

Landschaftsplan Groß-Ziethen

Der Landschaftsplan Groß-Ziethen von 1997 stellt den Bereich der Änderungsfläche 4 in seinem Entwicklungskonzept als Ackerfläche dar. Entlang des Kremmener Weges und entlang des Kirschweges nördlich des dazu parallel verlaufenden Grabens werden bestehende Hecken dargestellt, die zu erhalten sind. Die weiträumig offene Feldflur soll durch Hecken mit Ackerrandstreifen gegliedert werden. Der Kremmener Weg ist als Rad- und Wanderweg und der Kirschweg als Wanderweg dargestellt.

Beachtung der Vorgaben im Flächennutzungsplan

Die vorhandenen Hecken werden im Zuge der Planung erhalten und planungsrechtlich durch die Darstellung als Grünfläche gesichert. Die Gliederung der Feldflur wird durch die Darstellung der Grünfläche südlich des geplanten Sondergebiets sowie – zumindest für das Entwicklungsziel der Anlage von Ackerrandstreifen – durch die Umwandlung der gesamten Fläche in eine extensive Wiese umgesetzt.

9.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Ziel und Gegenstand der Umweltprüfung ist es, Umweltbelange für die Abwägung aufzubereiten und den Umfang von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu ermitteln und zu bewerten. Dazu wird zunächst der gegenwärtige Umweltzustand dargestellt (Bestandsbeschreibung, bzw. Beschreibung der Ausgangssituation als

Basisszenario). Es erfolgt eine Bestandsbewertung mit einer Abschätzung der Empfindlichkeiten der jeweiligen Schutzgüter.

Für die Beurteilung der Bestandssituation relevanter Arten wurde in den Frühjahrs- und Sommermonaten 2021 sowie 2023 eine Erfassung der vorkommenden planungsrelevanten Fauna (Brutvögel sowie Zug- und Rastvögel, teilweise Zauneidechsen) durch einen Artenschutzsachverständigen durchgeführt. Weitere ggf. vorkommende Artengruppen wie Reptilien oder Amphibien werden durch die Art des Vorhabens bzw. die vorgesehenen Schutzmaßnahmen nicht beeinträchtigt.

Die Prognose der Umweltauswirkungen basiert auf den Veränderungen der Schutzgüter, die sich durch die Umsetzung der Planung ergeben. Die Wirkfaktoren der Planung und die ihnen zuordenbaren Veränderungen der Schutzgüter wurden soweit möglich in ihrer quantitativen, ansonsten in der qualitativen Dimension dargestellt. In Abhängigkeit von Vorbelastungen und der jeweiligen Empfindlichkeit der Schutzgüter sowie der Wirkintensität erfolgte eine verbalargumentative Bewertung (Erheblichkeitseinschätzung) der Auswirkungen.

Auf Grundlage der Bewertungen wurden Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minimierung dargelegt und - soweit dies nicht möglich war, sind Maßnahmen zum Ausgleich festgestellter Umweltbeeinträchtigungen aufgeführt worden.

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung erfolgt eine überschlägige Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung. Eine konkrete Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung ist Bestandteil der zu den jeweiligen Bebauungsplänen erstellten Umweltberichte.

9.4.1 Auswirkungen auf Natura 2000 - Gebiete

Die Änderungsflächen befinden sich **außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht**. Die Änderungsflächen 1 und 2 grenzen jedoch an das Natura 2000-Gebiet Rhin-Havelluch an (SPA). Das FFH-Gebiet Kremmener Luch liegt etwa 2 km nördlich der Änderungsfläche 2 und 1 km südöstlich der Änderungsfläche 1. Die Änderungsflächen 2 und 3 befinden sich ca. 500 m östlich des SPA-Gebietes. Zur Bewertung der Auswirkungen der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf das angrenzende SPA-Gebiet Rhin-Havelluch sind FFH-Verträglichkeitsprüfungen zu den parallelen Bebauungsplanverfahren durchgeführt worden (GFN Umweltpartner: Rast- und Zugvogelkartierung und SPA-Vorprüfung im Rahmen der B-Plan-Aufstellung für einen geplanten Solarpark bei Kremmen OT Orion, Endfassung, Oktober 2022). Beeinträchtigungen des weiter entfernten FFH-Gebiets sind auf Grund der Entfernung und der geringen räumlichen Fernwirkung der beabsichtigten Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

Die Gesamtfläche des Vogelschutzgebiets beträgt 56.122 ha. Eine Liste der wertbestimmenden Vogelarten und die Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet sind im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil I - Nr. 3 vom 01.02.2013, S. 39-40 veröffentlicht. Diese werden hier nur in den Auszügen wiedergegeben, die für die zu erwartenden Arten und die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen gelten. Demnach ist die Betroffenheit folgender Arten und Erhaltungsziele zu überprüfen:

Arten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie:

Blaukehlchen, Bruchwasserläufer, Eisvogel, Fischadler, Flusseeeschwalbe, Goldregenpfeifer, Heidelerche, Kampfläufer, Kleines Sumpfhuhn, Kornweihe, Kranich, Mittelspecht, Neuntöter, Ortolan, Rohrdommel, Rohrweihe, Rothalsgans, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Seeadler, Silberreiher, Singschwan, Sperbergrasmücke, Sumpfohreule, Trauerseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Weißstorch, Weißwangengans, Wespenbussard, Wiesenweihe, Zwergrohrdommel, Zwergmöwe, Zwergschwan

Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt sind:

Alpenstrandläufer, Bekassine, Blässgans, Blässhuhn, Dunkelwasserläufer, Flussregenpfeifer, Fluss-uferläufer, Gänsesäger, Graugans, Graureiher, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Kiebitz, Knäkente, Kolbenente, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Pfeifente, Reiherente, Rothalstaucher, Schnatterente, Schwarzhalstaucher, Spießente, Stockente, Tafelente, Tundrasaagans, Waldwasserläufer, Zwergtaucher

Erhaltungsziele

Erhaltung und Wiederherstellung einer weiträumigen, überwiegend offenen Luchlandschaft als Lebens-raum (Brut-, Mauser-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der oben genannten Vogel-arten, insbesondere

- eines für Niedermoore typischen Wasserhaushaltes mit winterlich und ganzjährig überfluteten Flächen und ganzjährig hohen Grundwasserständen (vor allem winterlich überfluteten, im späten Frühjahr blänkenreiche, extensiv genutzte Feucht- und Nasswiesen in enger räumlicher Verzahnung mit Brach- und Röhrichtflächen und –säumen),
 - von störungsarmen, stehenden Gewässern mit Flachwasserbereichen sowie großflächigen Verlandungszonen und Röhrichtmooren auf winterlich oder ganzjährig überflutetem Grund, einschließlich der Linumer Teiche und der Nauener Klärteiche,
 - von Mooren, Sümpfen, Torfstichen, Tonstichen und Kleingewässern mit naturnaher Wasser-standsdynamik, mit Schwimmblattgesellschaften und ganzjährig überfluteter, ausgedehnter Verlandungs- und Röhrichtvegetation,
 - von störungsarmen Schlaf-, Vorsammel- und Mauserplätzen unter besonderer Beachtung der Funktion als derzeit bedeutendster binnenländischer Kranichsammel- und –rastplatz in Mitteleuropa mit den Erfordernissen von Gewässern mit Flachwasserbereichen und Sichtschutz bietender Ufervegetation, flach überflutenden Grünlandbereichen mit umgebenden kurzrasigen Wiesengelände und einem störungsarmen Luftraum im Bereich der Linumer Teiche, der Nauener Klärteiche und des Kremmener Luchs,
 - von reich strukturierten, naturnahen Laub- und Mischwäldern mit hohem Altholzanteil, alten Einzelbäumen, Überhältern, und mit hohen Vorräten an stehendem und liegendem Totholz,
 - von Eichenalleen und strukturierten Waldrändern mit Eichenanteil auf mineralischen Ackerstandorten,
-

- sowie die Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.

Die Änderungsflächen liegen in geringer Entfernung (angrenzend und bis zu ca. 500 m) zu dem Europäischen Vogelschutzgebiet „Rhin-Havelluch“. Eine direkte Betroffenheit von Flächen z.B. durch stoffliche Einträge während der Bau- oder Betriebsphase ist bei derartigen Bauvorhaben jedoch nicht anzunehmen. Durch die Nähe des Plangebiets zum SPA sind Beeinträchtigungen durch Lärm, optische Scheuchwirkungen oder andere Störungen insbesondere in der Bauphase nicht auszuschließen. Die Auswirkungen werden aber als nicht erheblich eingestuft, da die vorhabenbedingten Störungen kaum größer sein dürften, als die bisher schon durch Auto- und Bahnverkehr sowie Personen (v.a. Spaziergänger, Fahrradfahrer) hervorgerufenen Störungen. Somit sind keine Auswirkungen für mögliche Vorkommen wertbestimmender Brutvogelarten zu erwarten und erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden (GFN Umweltpartner, 2022).

Hinsichtlich möglicher Vorkommen wertbestimmender Rast- und Zugvogelarten werden keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben erwartet. Aufgrund der Nähe der Änderungsflächen zum SPA sind zwar vor allem optische Scheuchwirkungen nicht auszuschließen. Die Beeinträchtigungen werden aber als nicht erheblich erachtet, da im näheren Umfeld der Plangebiete keine bekannten Schlaf- und Vorsammelplätze vorhanden sind. Das im Winterhalbjahr 2021/22 erfasste Rastvogelvorkommen in dem Teil des SPA, der sich im näheren Umfeld der Plangebiete befindet, war zudem gering. Die anlagenbedingten Störungen werden im Vergleich zu den bereits vorhanden Störungen (u.a. Autoverkehr, Personen) als gering eingeschätzt. Auswirkungen auf bestehende Flug- und Zugrouten sind durch das Vorhaben ebenfalls nicht zu erwarten (vgl. HERDEN et al. 2009).

Daher können erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzobjekten und Schutzzielen des Vogelschutzgebiets „Rhin-Havelluch“ durch das beschriebene Vorhaben ausgeschlossen werden (GFN Umweltpartner, 2022).

9.4.2 Schutzgut Fläche und Boden

Fläche

Bei dem Schutzgut „Fläche“ geht es vorrangig um die Begrenzung der Siedlungsentwicklung als ein materiell-rechtlich allgemein anerkanntes Ziel des Städtebaus. Geschützt sind die ganz oder überwiegend unbebauten Flächen (Freiflächen) als Teil der Erdoberfläche sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich. Die Wertigkeit des Bodens, z.B. für die landwirtschaftliche Nutzung oder hinsichtlich möglicher schädlicher Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG sind für das Schutzgut „Fläche“ nicht von Interesse. Das gleiche gilt für schädliche Bodenbelastungen wie Altlasten oder Altablagerungen sowie die Sanierung belasteter Böden.

Mit der vorliegenden Planung werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vier Standorten im Stadtgebiet von Kremmen geschaffen. Die Änderungsfläche 2 befindet sich innerhalb einer Fläche, die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen, als gewerbliche Baufläche dargestellt ist, aktuell aber noch landwirtschaftlich genutzt wird. Die Änderungsflächen 1, 3 und 4

sind im Flächennutzungsplan 2040 als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt und werden aktuell als Intensivacker genutzt.

Insgesamt umfassen die vier Änderungsflächen 122,61 ha Fläche, die für eine Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlagen einschließlich der randlichen Grünflächen vorbereitet werden. Davon sind 13,28 ha im rechtskräftigen Flächennutzungsplan 2040 als gewerbliche Bauflächen und 109,72 ha als Flächen für Landwirtschaft dargestellt. Damit wird auf 11 % der geplanten Flächen für die Photovoltaik-Freiflächenanlagen eine bereits im Flächennutzungsplan als Baufläche dargestellte Fläche verwendet.

89 % der Flächen werden zusätzlich durch Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft zur Verfügung gestellt und stehen dann für eine landwirtschaftliche Nutzung nur noch eingeschränkt zur Verfügung. Eine Nutzung der Flächen für die Beweidung mit Schafen oder durch Wiesenmahd ist auf Grund der Eigenart der Bebauung mit Photovoltaikmodulen und die in den parallel aufgestellten Bebauungsplänen Festsetzungen zu Reihenabständen und Aufständigung der Module weiterhin möglich.

Nach Beendigung der Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage können die Gestelle und Module sowie die weiteren technischen Anlagen rückstandslos aus dem Boden entfernt werden, so dass eine Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung möglich ist.

Boden

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein und ist damit ein wichtiger Bestandteil unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Boden ist Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere, Träger der natürlichen Vegetation sowie der Kultur- und Nahrungspflanzen. Er erfüllt Filter-, Puffer- und Schutzfunktionen und ist Element der Klimaentwicklung. Darüber hinaus erfüllt er Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturschichte. Besondere Wert- und Funktionselemente für das Schutzgut sind:

- das Vorkommen seltener, geowissenschaftlich oder natur- bzw. kulturhistorisch bedeutender Böden bzw. naturraumtypischer Ausprägungen,
- die Naturnähe bzw. der Grad der Ungestörtheit des Bodens, d.h. das Maß der anthropogenen Bodenveränderungen,
- Die Eignung der Böden für die Entwicklung besonderer Biotope (Extremstandorte) bzw. mit besonderer Lebensraumfunktion,
- Funktionsausprägungen wie Puffer- und Filtervermögen, und die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers.

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).

Naturräumliche Einordnung, Geologie

Die Änderungsflächen befinden sich nach Scholz (1962) in der naturräumlichen Großeinheit des Luchlandes. Die Änderungsfläche 1 und der nördliche Teil der Änderungsfläche 2 liegen in der naturräumlichen Haupteinheit „Unteres Rhinluch, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch“. Sie können 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 der Änderungsfläche 2 sowie die Änderungsflächen 3 und 4 liegen in der naturräumlichen Haupteinheit „Bellin und Glin“. Sie befinden sich am nördlichen 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 ursprünglich ein Kiefern-Traubeneichenwald war.

Ausgangssituation (Basisszenario)

In den Änderungsbereichen 1 und 2 befinden sich gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK 300) des Landesamtes für Bergbau, Geologie, und Rohstoffe Brandenburg (2022) 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. Die Böden im südlichen Bereich der Änderungsfläche 2 und in der Änderungsfläche 3 bilden 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 der Änderungsfläche 4 liegen im Plangebiet überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm vor. Gering verbreitet sind auch Braunerden vorhanden, meist lessiviert aus Lehmsand oder Sand über Schmelzwassersand. Selten kommen Kolluvisole aus Kolluviallehmsand über Lehm vor.

In den Schmettauschen Karten (1767-1787) wird das Gebiet überwiegend als Landwirtschaftsfläche dargestellt, mit einzelnen Forstanteilen. In den Karten des Deutschen Reichs (1902-1948) stellen sich die Flächen, wie auch gegenwärtig, bereits ausschließlich als Agrarflächen dar (LGB 2022).

Die Änderungsbereiche sind im gegenwärtigen Zustand vollständig unversiegelt und weisen damit einen Versiegelungsgrad von 0 % auf. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung einschließlich Bodenbearbeitung und Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist dennoch von einer Einschränkung der Bodenfunktion auszugehen. Die Flächen haben gemäß Geodateninfrastruktur des Landes Brandenburg Bodenzahlen überwiegend zwischen 30 und 50, verbreitet Bodenzahlen unter 30.

Die in den Änderungsflächen 1 und 3 vorkommenden Bodendenkmale werden beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter behandelt. Insgesamt ist ein Vorhandensein seltener, geowissenschaftlich oder natur-, bzw. kulturhistorisch bedeutsamer Böden nicht bekannt.

Gemäß aktueller Informationslage auf Grundlage der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind im Änderungsbereich **keine Altlasten / altlastenverdächtige Flächen** vorhanden. Eine **Kampfmittelbelastung ist nicht bekannt**, kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

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 von Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden durch die Rammprofile für die Gründung der Modulgestelle und die Errichtung der erforderlichen Nebenanlagen insgesamt weniger als 1 % der derzeitigen Ackerflächen dauerhaft versiegelt. Nach einem zukünftig möglichen Rückbau der Anlage können die Rammprofile und Kabel nahezu rückstandsfrei wieder aus dem Boden entfernt werden.

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 70 % zu bewerten.

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

Wirkfaktoren der mit der Überschirmung 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 1-2 cm 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 an vorhandenen Erschließungsstraßen bleibt die Anlage von Baustraßen 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 Herausnahme der derzeitig ackerbaulich genutzten Flächen aus der ackerbaulichen Nutzung eingestellt. Die vorgesehene dauerhafte Begrünung sowie einer bodenschonenden Bewirtschaftung durch extensive Pflege oder Beweidung ohne Düngung 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 für jede Änderungsfläche den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen. Diese berücksichtigen, dass die mit den Solarmodulen überbauten Flächen aufgrund ihrer Punktgründungen nur zu einem sehr geringen Anteil versiegelt sind. Bauordnungsrechtlich gelten die von den Modultischen überschirmten 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.

Änderungsfläche 1:

Tab. 1: Maximal zu erwartende dauerhafte Neuversiegelung im dargestellten Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ in der Änderungsfläche 1

Flächenart	Flächen- größe*	Versiege- lungsgrad	Anzurechnende Versiegelung
Sondergebiet (GRZ 0,6)	289.700 m ² Gesamtfläche		
• Gründungen der Modultische	< 50 m ²	100 %	50 m ²
• Nebenanlagen (Wechselrichter, Transformatoren, Übergabestation)	< 500 m ²	100 %	500 m ²
• Fundamente der Einfriedungen	< 500 m ²	100 %	500 m ²
• Betriebsnotwendige Wege (Zufahrten)	4.000 m ²	70 %	2.800 m ²
Neuversiegelung			3.850 m²

*Die Werte in der Tabelle sind geschätzt bzw. gerundet

Hinzu kommt die Teil-Versiegelung für Wirtschaftswege und Zufahrten mit ca. 580 m², die ggf. durch eine wasser- und luftdurchlässige Befestigung teilversiegelt werden dürfen. Insgesamt

kommt es demnach zu einer zusätzlichen (Teil-)Versiegelung 4.430 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung.

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 sowie auf den festgesetzten Grünflächen entgegen. Insgesamt werden 327.965 m² Boden aus der intensiven ackerbaulichen Nutzung mit Bodenbearbeitung, Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln herausgenommen.

Änderungsfläche 2:

Tab. 2: Maximal zu erwartende dauerhafte Neuversiegelung im dargestellten Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ in der Änderungsfläche 2

Flächenart	Flächen- größe*	Versiege- lungsgrad	Anzurechnende Versiegelung
Sondergebiet (GRZ 0,6)	132.800 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

Hinzu kommt die Teil-Versiegelung für Wirtschaftswege und Zufahrten mit ca. 300 m², die ggf. durch eine wasser- und luftdurchlässige Befestigung teilversiegelt werden dürfen. Insgesamt kommt es demnach zu einer zusätzlichen (Teil-)Versiegelung 2.050 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremmen stellt die Fläche als gewerbliche Baufläche dar, die mit einer GRZ von 0,8 zu bilanzieren war. Daher ergibt reduziert sich die planerisch zulässige Versiegelung auf der Änderungsfläche 2 und es verbleibt kein Eingriff in das Schutzgut Boden.

Änderungsfläche 3:**Tab. 3:** Maximal zu erwartende dauerhafte Neuversiegelung im dargestellten Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ in der Änderungsfläche 3

Flächenart	Flächen- größe*	Versiege- lungsgrad	Anzurechnende Versiegelung
Sondergebiet (GRZ 0,6)	250.700 m ² Gesamtfläche		
<ul style="list-style-type: none"> Gründungen der Modultische 	< 50 m ²	100 %	50 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Nebenanlagen (Wechselrichter, Transformatoren, Übergabestation) 	< 500 m ²	100 %	500 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Fundamente der Einfriedungen 	< 500 m ²	100 %	500 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Betriebsnotwendige Wege (Zufahrten) 	3.800 m ²	70 %	2.660 m ²
Neuversiegelung			3.710 m²

*Die Werte in der Tabelle sind geschätzt bzw. gerundet

Hinzu kommt die Teil-Versiegelung für Wirtschaftswege und Zufahrten mit ca. 2.900 m², die ggf. durch eine wasser- und luftdurchlässige Befestigung teilversiegelt werden dürfen. Insgesamt kommt es demnach zu einer zusätzlichen (Teil-)Versiegelung 6.610 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung.

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 sowie auf den festgesetzten Grünflächen entgegen. Nach Abzug der bereits im Bestand vorhandenen Gehölzreihen und der Flächen des Flatower Feldgrabens sowie der Wirtschaftswege und der auf der Photovoltaik-Freifläche zu versiegelnden Flächen werden 267.072 m² Boden aus der intensiven ackerbaulichen Nutzung mit Bodenbearbeitung, Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln herausgenommen und als extensive Wiese entwickelt.

Änderungsfläche 4:

Tab. 4: Maximal zu erwartende dauerhafte Neuversiegelung im dargestellten Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ in der Änderungsfläche 4

Flächenart	Flächen- größe*	Versiege- lungsgrad	Anzurechnende Versiegelung
Sondergebiet (GRZ 0,6)	423.500 m ² Gesamtfläche		
<ul style="list-style-type: none"> Gründungen der Modultische 	< 750 m ²	100 %	750 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Nebenanlagen (Wechselrichter, Transformatoren, Übergabestation) 	< 750 m ²	100 %	750 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Fundamente der Einfriedungen 	< 750 m ²	100 %	750 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Betriebsnotwendige Wege (Zufahrten) 	5.000 m ²	70 %	3.500 m ²
Neuversiegelung			5.750 m²

*Die Werte in der Tabelle sind geschätzt bzw. gerundet

Hinzu kommt die Teil-Versiegelung für Wirtschaftswege und Zufahrten mit ca. 4.550 m², die ggf. durch eine wasser- und luftdurchlässige Befestigung teilversiegelt werden dürfen. Insgesamt kommt es demnach zu einer zusätzlichen (Teil-)Versiegelung 10.300 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung.

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 sowie auf den festgesetzten Grünflächen entgegen. Nach Abzug der bereits im Bestand vorhandenen Gehölzreihen sowie der Wirtschaftswege, der als Flächen für Landwirtschaft festgesetzten Flächen und der auf der Photovoltaik-Freifläche zu versiegelnden Flächen werden 436.928 m² Boden aus der intensiven ackerbaulichen Nutzung mit Bodenbearbeitung, Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln herausgenommen und als extensive Wiese entwickelt.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zur Vermeidung von Bodenversiegelungen sind betriebs- und anlagenbedingt notwendige Befestigungen, wie Aufstellflächen, Zufahrten und Wege nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch die Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind zu vermeiden.

Die mit Solarmodulen überbaubare Fläche soll durch Festsetzung im parallel durchgeführten Bebauungsplanverfahren auf maximal 60 % der Sondergebietsfläche begrenzt werden. Zudem sind die Abstände zwischen den Modulreihen zu regeln.

Gemäß Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg (HVE) von 2009 kann die Versiegelung von Boden mit allgemeiner Funktionsausprägung im Verhältnis 1 : 2 durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland ausgeglichen werden.

Die zusätzliche (Teil-)Versiegelung in der **Änderungsfläche 1** von 4.430 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung kann durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf 327.965 m² ausgeglichen werden. Zum Ausgleich wären demnach 8.860 m² Acker in Extensivgrünland umzuwandeln, um den Eingriff in das Schutzgut Boden auszugleichen. Diese Fläche wird übererfüllt, so dass kein Eingriff in das Schutzgut Boden verbleibt.

Für die **Änderungsfläche 2** ergibt die Änderung des Flächennutzungsplans keinen Eingriff in das Schutzgut Boden, so dass Ausgleichsmaßnahmen auf der Ebene der Flächennutzungsplanung nicht erforderlich sind.

Die zusätzliche (Teil-)Versiegelung in der **Änderungsfläche 3** von 6.610 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung kann durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf 267.072 m² ausgeglichen werden. Zum Ausgleich wären demnach 13.220 m² Acker in Extensivgrünland umzuwandeln, um den Eingriff in das Schutzgut Boden auszugleichen. Diese Fläche wird übererfüllt, so dass kein Eingriff in das Schutzgut Boden verbleibt.

Die zusätzliche (Teil-)Versiegelung in der **Änderungsfläche 4** von 10.300 m² Böden mit allgemeiner Bedeutung kann durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf 436.928 m² ausgeglichen werden. Zum Ausgleich wären demnach 20.600 m² Acker in Extensivgrünland umzuwandeln, um den Eingriff in das Schutzgut Boden auszugleichen. Diese Fläche wird übererfüllt, so dass kein Eingriff in das Schutzgut Boden verbleibt.

9.4.3 Schutzgut Wasser

Wasser wird in den Erscheinungsformen Oberflächengewässer und Grundwasser betrachtet. Gewässer sind Bestandteile des Naturhaushaltes und Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Sie gehören zu den Lebensgrundlagen des Menschen. Wasser ist als Trinkwasser lebensnotwendig und dient der Wirtschaft als Transport- und Produktionsmittel.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Oberflächengewässer

In der **Änderungsfläche 1** befinden sich keine Entwässerungsgräben bzw. sonstige künstliche oder natürliche Oberflächengewässer. Am südöstlichen Rand außerhalb des Planbereichs verläuft mit dem Graben 4/8 ein Gewässer II. Ordnung.

Östlich der **Änderungsfläche 2** verläuft in nord-südlicher Richtung ein Entwässerungsgraben. Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung befinden sich darüber hinaus keine weiteren Entwässerungsgräben bzw. sonstige künstliche oder natürliche Oberflächengewässer.

Der westliche Teil der **Änderungsfläche 3** wird vom Flatower Felgraben durchflossen, einem etwa 10 km langen Entwässerungsgraben, der von Linum zum Knödelshof bei Kremmen führt

und als Gewässer II. Ordnung klassifiziert ist. Im östlichen Teil des Plangebietes bildet er dessen nördliche Begrenzung. Der Graben weist ein stark eingetieftes Trapezprofil auf und führt streckenweise kein Wasser. Die ökologische Durchgängigkeit ist eingeschränkt und Gewässerrandstreifen sind nicht vorhanden (bfg o.J.).

Das Gewässerentwicklungskonzept Kremmener Rhin und Rhin 3 – Teileinzugsgebiet Rhin 3 sieht Maßnahmen für den Flatower Feldgraben vor. Hierbei handelt es sich um mittelfristige Gestaltungsmaßnahmen der Bepflanzung der unbeschatteten Bereiche mit Hilfe von Initialpflanzungen für einen standorttypischen Gehölzsaum zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich.

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet sich gemäß Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg im Übergangsbereich zwischen Agrar- und Forstflächen ein ca. 100 m² großes, temporäres Kleingewässer.

In der **Änderungsfläche 4** sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Westlich des Plangebietes befinden sich gemäß Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg ein ca. 1.300 m² großes und ein ca. 250 m² großes temporäres Feldsoll. Südöstlich liegt in ca. 350 m ein weiteres Kleingewässer. Etwa 200 m nördlich des Plangebietes verläuft der Flatower Feldgraben.

Grundwasser

Die Änderungsflächen befinden sich außerhalb von Wasserschutzgebieten und entsprechend § 74 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) außerhalb von Gebieten, in denen ein Hochwasser mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren (Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit) zu erwarten ist.

Gemäß den schutzgutbezogenen Zielen des Landschaftsprogramms Brandenburg liegt die **Änderungsfläche 1** innerhalb von einem Niederungsgebiet mit besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt. Zur Sicherung der Retentionsfunktion soll in diesen Gebieten die Wasserrückhaltung optimiert werden, bei gleichzeitiger Extensivierung der Flächennutzung zur Vermeidung von Stoffeinträgen in Oberflächen- und Grundwasser. Die **Änderungsfläche 2** befindet sich 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). Die **Änderungsflächen 3 und 4** liegen innerhalb eines Gebietes mit überdurchschnittlicher Grundwasserneubildungsrate. Zur Sicherung der Grundwasserneubildung und Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen soll die landwirtschaftliche Nutzung beibehalten und Flächeninanspruchnahmen vermieden werden, die zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung führen könnten.

Die vier Änderungsbereiche liegen 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). 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 Flächen sind an kein Entwässerungssystem angebunden.

Die Grundwasserflurabstände liegen in der Änderungsfläche 1 bei 5-7,5 m, in der Änderungsfläche 2 bei 5-7,5 m, in der Änderungsfläche 3 bei 7,5-10 m und in der Änderungsfläche 4 bei 7,5-15 m. (Stand: 2015).

Die Änderungsfläche 1 ist an ein landwirtschaftliches Bewässerungssystem angeschlossen.

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.

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, wie der Flatower Feldgraben und die teilweise angrenzend verlaufenden Gräben sowie die in der Nähe befindlichen Kleingewässer werden von der Planung nicht beeinträchtigt. Durch die Herausnahme der gesamten Flächen der Änderungsbereich aus der intensiven Ackernutzung werden sich diffuse Einträge von Nährstoffen und

Pflanzenschutzmitteln verringern. Darüber hinaus werden mindestens 5 m breite Gewässer-
randstreifen zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Gewässerfunktionen entspre-
chend § 38 WHG Abs. 1 vorgesehen und in den weitergehenden Bebauungsplanverfahren
festgesetzt. Die konkrete Gestaltung der Gewässerrandstreifen ist nicht Gegenstand der Flä-
chennutzungsplanung, sondern diese stellt sicher, dass durch die Darstellungen die Umset-
zung der Gewässerentwicklungsplanung möglich ist.

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-Frei-
flächenanlage und der vorgesehenen Regelungen zum luft- und wasserdurchlässigen Aufbau
von Erschließungsflächen sind mit Umsetzung der Planung keine erheblichen Beeinträchti-
gungen 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.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Im Bereich des Flatower Feldgrabens und der angrenzenden Gräben werden Grünflächen
dargestellt, die als Unterhaltungstreifen und für die Entwicklung von Wiesen- und Hochstau-
denfluren sowie auch für Gehölzentwicklung genutzt werden können.

Es bestehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser, die auszuglei-
chen wären.

9.4.4 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Hinsichtlich der Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Schutzgut Klima sind die lokalkli-
matischen 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 Ver-
ordnungen 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, Koh-
lenmonoxid und Ozon durch Grenzwerte festgelegt. Es sind die 39. BImSchV (Ver-ordnung
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).

Die randlich in den Änderungsflächen 1, 3 und 4 Gehölzstreifen sowie die an die Änderungsflächen 2 und 3 angrenzenden Waldflächen tragen durch Schattenwurf zu einem gewissen Grad zu einer sommerlichen Abkühlung von Teilflächen bei.

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. Durch die Übershirmung von Teilflächen ergibt sich eine Differenzierung beschatteter und besonnener Flächen. Unter Berücksichtigung des geringen Versiegelungsgrades im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlagen und der vorgesehenen 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 der dargestellten Sondergebiete 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 derzeit ackerbaulich genutzten Flächen entgegengewirkt. Der in einem mäßig bis starken Umfang bestehenden Winderosionsgefährdung des Bodens wird durch die vorgesehene dauerhafte Begrünung der Freiflächen vorgebeugt.

Mit den geplanten Photovoltaikanlagen werden nach aktuellem Stand insgesamt rund 120.500 MWh pro Jahr (120.500.000 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 Kremen jährlich rund 96.000 t CO₂ einsparen.

Bei einem Verbrauch eines durchschnittlichen Haushalts von 3.500 kWh pro Jahr können rund 34.300 Haushalte durch die geplanten Solarparks 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 sind bei der vorliegenden Planung jedoch durch den sehr geringen Versiegelungsgrad und der offenen, gut durchlüfteten aufgeständerten Bauweise und dem entgegenstehende positive Auswirkungen auszuschließen.

Mit Umsetzung der Planung sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft verbunden. 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.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Es bestehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft, die auszugleichen wären.

9.4.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen sind die wichtigsten Bestandteile unseres Ökosystems. Sie tragen zum Funktionieren des Naturhaushaltes, zur Erhaltung der Luftqualität und zur Schönheit des Lebensumfeldes bei. Sie bilden darüber hinaus die Nahrungsgrundlage des Menschen. Biotope sind Lebensstätten von pflanzlichen und tierischen Organismen mit einheitlichen Lebensbedingungen. Die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Tiere / Pflanzen / Biotope geht von der Zielsetzung des Schutzes der biologischen Vielfalt aus.

Ausgangssituation (Basisszenario)

Biotope:

Die **Änderungsfläche 1** ist nahezu vollständig dem Biotoptyp „intensiv genutzte Äcker“ (Biotop-Code 09130) zuzuordnen. Im westlichen Teil des Geltungsbereichs befindet sich eine Baumreihe überwiegend aus Pappeln, die mehr oder weniger geschlossen und in gutem Zustand ist und aus Bäumen mittleren Alters besteht (Biotop-Code 0714212). Im Norden an der Straße nach Wall befindet sich ein kleines Laubgebüsch frischer Standorte (Biotop-Code 071021). Im Süden verläuft entlang der Bahnstrecke ein schmaler Streifen mit Staudenfluren und -säumen verarmter bzw. ruderalisierter Ausprägung (Biotop-Code 051422). Es handelt sich dabei um Biotope von allgemeinem Wert für den Naturhaushalt. Geschützte Biotope befinden sich nicht im Änderungsbereich. Die entlang der Beetzer Dorfstraße vorhandenen Baumpflanzungen und Gehölzentwicklungen (Biotop-Code 0714213) sowie der Graben (Biotop-Code 011332) südöstlich des Geltungsbereichs sind ebenfalls keine geschützten Biotope.

Die **Änderungsfläche 2** wird zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Ganz im Norden des Änderungsbereichs ist eine ruderale Wiese (*Biotopcode 05113*) kartiert worden. Im Osten des Änderungsbereichs verläuft ein weitgehend naturferner, unverbauter Graben nahezu ohne Gehölzbewuchs (*Biotopcode 113312*). Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind in der Änderungsfläche 2 nicht vorhanden. Es handelt sich ausschließlich um Biotope von allgemeinem Wert für den Naturhaushalt.

Nach der Biotoptypenkartierung vom Frühjahr 2023 wird die **Änderungsfläche 3** derzeit zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im westlichen und östlichen Bereich ist die Ackerfläche durch Baumreihen (*Biotopcodes 071321 und 071411*) begrenzt. Die Gehölze der beiden Windschutzhecken setzen sich mehrheitlich aus Kanadischer Pappel, Eschen-Ahorn, Flieder, Ölweide, Holunder, Silberweide, Spitzahorn und späte Traubenkirsche zusammen. Im Norden grenzt der Geltungsbereich an einen Nadel-Laub-Mischwald (*Biotopcode 0868100093*), Kiefernbestand (*Biotopcode 084800006*) und sonstige Laubholzbestände (*Biotopcode 083800006*) sowie eine Grünlandbrache feuchter Standorte (*Biotopcode 0513101*), die außerhalb des Änderungsbereichs liegen, und den Flatower Feldgraben (*Biotopcode 011331*). Hinzu kommen im Westen, Norden und Osten Feldwege

(*Biotopcode 12651*). Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Die **Änderungsfläche 4** wird ebenfalls zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im westlichen und östlichen Bereich ist die Ackerfläche durch geschlossene Hecken bzw. Windschutzstreifen mit überwiegend heimischen Gehölzen (*Biotopcode 071321*) mit jeweils kleinteilig vorgelagerter ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenflur (*Biotopcode 032001*) begrenzt. Östlich der Hecke am Kremmener Weg verläuft ein versiegelter Radweg (*Biotopcode 12654*) und entlang der westlichen Hecke verläuft ein unbefestigter Weg (*Biotopcode 12651*). Etwa 100 m und 500 m westlich des Plangebietes befinden sich zwei als geschützte Biotope erfasste perennierende Kleingewässer (Biotoptyp 02121). Zwei weitere geschützte perennierende Kleingewässer liegt südöstlich und östlich des Plangebietes in ca. 350 m bzw. 300 m Entfernung. Darüber hinaus sind in der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets keine geschützten Biotope vorhanden.

Bäume:

Da sich die Flächen derzeit im planungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB befinden, liegt die Zuständigkeit für den Baumbestand im Planbereich der Änderungsflächen vor Inkrafttreten der im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungspläne bei der unteren Naturschutzbehörde.

Nach dem Inkrafttreten der Bebauungspläne 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 in den Änderungsbereichen befindlichen Baumreihen erfüllen die o.g. Kriterien überwiegend und sind somit als geschützter Baumbestand zu bewerten. Eine Einzelbaumerfassung wurde nicht durchgeführt, da ein vollständiger Erhalt des Baumbestandes angestrebt werden soll. Die Sicherung erfolgt durch die Darstellung von Grünflächen bzw. in den weitergehenden Planungsebenen der Bauleitplanung.

Tiere:

Im Hinblick auf die Lebensraumfunktion für Tiere hat das Plangebiet insbesondere eine Bedeutung als Rast- und Nahrungsplatz für die Avifauna. Der Planungsbereich mit den vier Änderungsflächen wurde daher von dem Sachverständigenbüro GFN Umweltplaner hinsichtlich der Vorkommen von Rast- und Zugvögeln untersucht. Dabei wurden in einem 1.000 m großen Untersuchungsradius um den Planungsbereich 19 Kontrollen im Zeitraum Oktober 2021 bis März 2022 durchgeführt, eine Kontrolle erfolgte bereits im März 2021.

Die Bedeutung des Plangebiets und dessen nahes Umfeld für Rast- und Zugvögel werden als mäßig einschätzt. Durch das Planvorhaben würden regelmäßig genutzte Rast- und Nahrungsflächen, in erster Linie von Gänsen und Kranichen, verloren gehen. Angesichts der

vergleichsweise geringen Rastbestände und den ausreichend vorhandenen Ausweichhabitaten im Umfeld der Plangebiete werden die Auswirkungen jedoch als nicht erheblich eingestuft. Die Auswirkungen der von den Solarparks ausgehenden (v.a. optischen) Scheuchwirkungen werden ebenfalls als nicht erheblich erachtet, da die angrenzenden Waldflächen und Baumreihen eine gewisse Abschirmung bewirken. Eine Nutzung der umliegenden Acker- und Grünlandflächen durch Rast- und Zugvögel ist daher auch nach dem Bau des Solarparks in den Plangebieten wahrscheinlich. Zudem werden die anlagenbedingten Störungen als wesentlich geringer im Vergleich zu den durch Autoverkehr sowie Personen hervorgerufenen Störungen eingestuft.

Untersuchungen der Brutvögel wurden 2021 und 2023 durch Dipl.-Biol. Gerd Mathiak für die Änderungsflächen durchgeführt. Innerhalb der Änderungsbereiche kommen vor allem Feldlerchen auf den derzeitigen Ackerflächen vor. Weitere Arten wurden in den Gehölzen der Randbereiche festgestellt, die in den Änderungsflächen durch die Darstellung von Grünflächen vollständig erhalten bleiben.

Im Hinblick auf die Bedeutung der Flächen für besonders geschützte Tierarten können unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzungsstruktur für die Artengruppen **Fledermäuse**, **Reptilien** (insbesondere Zauneidechsen) und **Amphibien** Vorkommen in den Randstrukturen (Gehölzreihen, Wiesensäume, Gräben) nicht ausgeschlossen werden. Diese potenziellen Lebensräume bleiben erhalten und werden nicht überbaut und können damit auch von den potenziell vorkommenden Arten weiterhin genutzt werden. Zudem stellt die Errichtung der Photovoltaikanlage auf der bislang intensiv genutzten Ackerfläche eine Verbesserung des Lebensraumpotenzials für diese Artengruppen dar.

Ein Vorkommen von Quartieren von Fledermäusen kann in den angrenzenden Gehölzstrukturen 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.

Die auf der Fläche festzustellenden Zug- und Rastvögel werden sich je nach angebauten Feldfrüchten verändern, da diese insbesondere Flächen aufsuchen, auf denen das Nahrungsangebot günstig ist. Das ist insbesondere beim Anbau von Mais der Fall.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Biotope:

Mit Umsetzung der Planung werden rund 99 % der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage dauerhaft als extensive Wiese begrünt bzw. in den Randbereichen teilweise durch Gehölzentwicklungen begrünt. Dadurch verändern sich die Lebensraumstrukturen im Plangebiet von intensiv genutzten Ackerflächen zu extensiv gepflegtem, artenreichem Grünland mit ergänzten Gehölzstreifen. Der sich entwickelnde Biotoptyp auf den Photovoltaikflächen wird eine ruderale Frischwiese sein (Biotop-Code 05113). Damit verbunden ist eine Veränderung der Artenzusammensetzung der Flora und Fauna in

den Änderungsflächen. 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. Die Gehölze innerhalb der Änderungsflächen werden vollständig erhalten und bei Abgängen naturnah weiterentwickelt.

Bäume:

Durch die Darstellungen von Grünflächen mit Erhaltungs- und Anpflanzbindung vor allem in den Randbereichen wird der Erhalt der Bäume sichergestellt. Innerhalb der als Sondergebiet dargestellten Flächen gibt es keine Bäume. Zufahrten sind so zu gestalten, dass vorhandene Bäume nicht beeinträchtigt werden. Damit gehen durch das Vorhaben keine geschützten Bäume oder sonstige Gehölzstrukturen verloren.

Tiere:

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.

Ein wesentlicher Faktor für die Artenvielfalt ist dabei die biodiversitätsfördernde Ausgestaltung der Solarparks. Dabei ist insbesondere der Reihenabstand zwischen den Modulen von Bedeutung, da er die im Sommerhalbjahr besonnten Streifen zwischen den Modulen definiert (vgl. Peschel & Peschel 2022 „Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation!“ in Naturschutz und Landschaftsplanung 02/2023). Anzustreben ist ein besonnener Streifen von mind. 2,5 m, der bei einem 1,5-fachen Reihenabstand im Vergleich zur Höhe der Modultische erreicht werden kann.

In den parallel aufzustellenden Bebauungsplänen wird eine maximale Höhe der Modultische von 4 m festgesetzt, was dem Umstand geschuldet ist, dass auf Grund von Unebenheiten des Bodens stellenweise größere Höhen erreicht werden als die üblicherweise erreichten 2,5 bis 3,5 m in vergleichbaren Solarparks. Bei einem zulässigen Reihenabstand von mindestens 3 m kann also vom einfachen Reihenabstand in Bezug zur Höhe ausgegangen werden. Darüber hinaus soll jede zwölfte Modulreihe mit einem Reihenabstand von 6 m geplant werden. Hier werden demnach breitere besonnte Streifen erreicht. Darüber hinaus werden in den Änderungsflächen Grünflächen festgesetzt, die ebenfalls voraussichtlich einen hohen Anteil an Besonnung aufweisen werden.

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 Kleinsäugetieren 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. Für die im Rahmen der Brutvogelerfassungen festgestellten Greifvogelarten, die die Änderungsbereiche für die Jagd überflogen haben, stehen die Flächen nach der Bauphase wieder zur Verfügung. Damit ausreichend Raum für die Nahrungssuche besteht, sind die Reihenabstände auf 3 m bzw. 6 m nach jeder zwölften Modulreihe in den parallelen Bebauungsplanverfahren festgesetzt worden.

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).

Die ggf. für Zauneidechsen geeigneten Lebensräume entlang des Gehölzstreifens in den Änderungsbereichen 3 und 4 sowie entlang der Bahnlinie in der Änderungsbereich 1 werden durch die Darstellung von Grünflächen mit dem Ziel der Erhaltung und Entwicklung einer Wiesen- und Staudenflur gesichert, so dass Beeinträchtigungen der Zauneidechsen nicht zu erwarten sind. Eine Besiedelung der intensiv genutzten Ackerflächen kann ausgeschlossen werden.

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 dargestellten Grünflächen rund um die geplanten Sondergebiete können sich mit Umsetzung der Planung Gras- und Staudenfluren entwickeln, die insbesondere in Verbindung mit der zur Eingrünung der Anlagen teilweise vorgesehenen Feldhecken 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 umgrenzenden 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 der Änderungsflächen realisiert werden.

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

Es ergibt sich eine Aufwertung der Lebensraumstrukturen im Bereich der derzeitigen Ackerflächen. Grundsätzlich kann das Herausnehmen der Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung gemäß Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel bereits als Aufwertung betrachtet und als Kompensationsmaßnahme angerechnet werden.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Auf Grund der Aufwertung der Photovoltaikflächen durch die Umwandlung von intensiv genutztem Acker in ein extensiv genutztes Grünland verbleiben auf der Baufläche keine erheblichen Beeinträchtigungen von Biotopen. Auch der Erhalt sämtlicher im Geltungsbereich vorkommenden Gehölze ist durch die Darstellungen als Grünflächen gesichert.

Zur Gewährleistung der künftigen Nutzbarkeit der Flächen durch bodenbrütende Vogelarten, insbesondere durch die Feldlerche und die Heidelerche, werden Reihenabstände von 3 m zwischen den Modulreihen und nach jeder zwölften Modulreihe von 6 m vorgesehen. Für die Greifvögel gewährleisten die Abstände zwischen den Modulreihen den Fortbestand der Funktion der Flächen als Jagdhabitat.

Des Weiteren soll eine Aufwertung der vorgesehenen Grünflächen durch Insektenhotels erreicht werden. Die Anbringung der Insektenhotels kann am Zaun oder an bestehenden oder zu pflanzenden Gehölzen erfolgen. Die Insekten könnten das zukünftig das extensive Grünland bzw. die Wildkräuter und Sträucher als Nahrungsquelle nutzen und bestäuben, gleichzeitig würden die Insekten den Vögeln und Fledermäusen als Nahrung dienen. Darüber hinaus sollen in den Grünflächen Steinhäufen und Totholzhaufen angelegt werden, um den Lebensraum für Zauneidechsen, Brutvögel und Insekten weiter aufzuwerten.

Die Anbringung von Nistkästen an den Modulständern für Höhlen- bzw. Nischenbrüter (z. B. Feldsperling, Hausrotschwanz) wird von der unteren Naturschutzbehörde empfohlen. Die Höhe der Aufhängung sollte mindestens 2 m betragen.

Besonderer Artenschutz

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG für nach den Vorschriften des Baugesetzes zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (das sind Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB) nur für die streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten. Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.

Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 nur relevant, wenn die ökologische Funktion der von den Eingriffen betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder der europäischen Vogelarten nicht erhalten bleibt. Ein Erhalt der ökologischen Funktionen kann gegebenenfalls auch mit Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder von bestandserhaltenden Maßnahmen gewährleistet werden.

Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Ein Verstoß gegen das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

Jagdhabitats sowie Flugrouten und Wanderkorridore von Zugvögeln sind keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des § 44 BNatSchG.

Auf der **Ebene des Flächennutzungsplans** ist zu prüfen, ob ein möglicher Konflikt zwischen den Darstellungen des Flächennutzungsplans und dem höherrangigen Recht besteht und ggf. im weiteren Planverfahren zu bewältigen ist. Dies ist grundsätzlich möglich, wenn der Konflikt im weiteren Verfahren lösbar ist. Die Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung ist **maßstabsbedingt ungeeignet**, die oftmals kleinteiligen Fragen und Prüferfordernisse des besonderen Artenschutzes zu beantworten. Die artenschutzrechtliche Prüfung lässt sich daher lediglich im Sinne einer **überschlägigen Vorabschätzung** prüfen. Dabei muss allerdings sichergestellt werden, dass die **Umsetzbarkeit des Flächennutzungsplans in seinen Grundzügen gewährleistet** ist.

Vögel

Eine Untersuchung der Brutvögel wurde 2021 und 2023 durch Dipl.-Biol. Gerd Mathiak durchgeführt.

In der **Änderungsfläche 1** ist von 15 Brutpaaren der Feldlerche und von 2 Brutpaaren der Wachtel auszugehen, deren Lebensstätten von einer Veränderung betroffen sind. Die im Untersuchungsgebiet und angrenzend vorkommenden Brutvogel-Reviere sind in der Bestandskarte zum Umweltbericht des Bebauungsplans Nr. 84 dargestellt. Hochrangige Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie, die gleichzeitig als streng geschützt gelten, kamen im unmittelbaren Bereich der Änderungsfläche 1 nicht vor. Die Art mit dem höchsten Schutz stellt demnach der Neuntöter (Randzone) dar. Hierbei handelt es sich um eine Art der EU-Vogelschutzrichtlinie. Zu den nach Bundesartenschutzverordnung und/oder Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Arten zählten Grauammer sowie Mäusebussard (beide innerhalb des UG). In den aktuellen Roten Listen von D und/oder BB in der Kategorie 2 („Stark gefährdet“) vermerkt ist das Braunkehlchen, welches mit 1 BP/RP in der Randzone festgestellt wurde. Des Weiteren in der Kategorie 3 („gefährdet“) stehend nachgewiesen wurde die Feldlerche (innerhalb des UG) und der Bluthänfling (Randzone). Zu den nachgewiesenen Arten der Vorwarnliste D und/oder BB zählten Goldammer (Nachweise innerhalb des UG und im Randbereich) sowie Feldsperling, Gartenrotschwanz und Wachtel (alle innerhalb des UG), außerdem die Dorngrasmücke (Randzone). Als Nahrung suchende Groß- bzw. Greifvögel traten innerhalb der Untersuchungsfläche regelmäßig Weißstorch, Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard und

Kolkrabe in Erscheinung. Mit hoher Frequenz festgestellt wurden insbesondere Rotmilan, Mäusebussard und Kolkrabe. Bei der Horstkartierung wurden insgesamt drei Horstbereiche ermittelt. Es handelte sich hierbei um die Horste von Weißstorch, Mäusebussard sowie Kolkrabe. Alle drei Horste waren 2021 besetzt. Die Hauptnahrungsflüge des Weißstorchs richteten sich überwiegend in das Niederungsgebiet des Kremmener Luchs.

In der **Änderungsfläche 2** ist die Feldlerche die dominierende Art mit 5 nachgewiesenen Brutpaaren innerhalb der geplanten Sondergebietsfläche. Im Nordwesten des Geltungsbereichs ist ein Revier der Wachtel erfasst worden. Die Verteilung der Reviere der übrigen erfassten Arten ist nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt, sondern orientiert sich in erster Linie an einem trocken liegenden Graben, der die geplanten Sondergebietsflächen nach Osten hin begrenzt. Am Graben haben Klappergrasmücke (1 BP/RP), Dorngrasmücke (2 BP/RP), Goldammer (1 BP/RP) und Schwarzkehlchen (1 BP/RP) sowie Stockente (1 BP/RP) Reviere. Zu den nach Bundesartenschutzverordnung und/oder Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Arten zählte die Graumammer am Graben östlich des geplanten Sondergebiets. Zu den nachgewiesenen Arten der Vorwarnliste D und/oder BB zählten Goldammer, Wachtel und Dorngrasmücke. Als Nahrung suchende Groß- bzw. Greifvögel traten innerhalb der Untersuchungsfläche regelmäßig Weißstorch, Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard und Kolkrabe in Erscheinung. Mit hoher Frequenz festgestellt wurden insbesondere Rotmilan, Mäusebussard und Kolkrabe. Bei der Horstkartierung wurden insgesamt drei Horstbereiche ermittelt. Es handelte sich hierbei um die Horste von Mäusebussard, Rotmilan, Nebelkrähe und Turmfalke, die alle außerhalb des Geltungsbereichs liegen und die Flächen des Geltungsbereichs allenfalls zur Nahrungssuche aufsuchen.

In der **Änderungsfläche 3** ist die Feldlerche die dominierende Art mit 6 nachgewiesenen Brutpaaren innerhalb des Geltungsbereichs. Die zweithäufigste Art ist mit 5 Brutpaaren die Heidelerche. Entlang des das Plangebiet nach Westen begrenzenden Windschutzstreifens wurden ein Brutpaar des Neuntöters, zwei Brutpaare der Goldammer und je ein Brutpaar von Dorngrasmücke und Gartenrotschwanz kartiert. Entlang des Flatower Feldgrabens kamen zudem u.a. ein Revier des Braunkehlchens und ein Revier der Dorngrasmücke vor. Im östlichen Gehölzstreifen wurde je ein Revier der Dorngrasmücke und des Feldsperlings festgestellt. Darüber hinaus verzeichnet das faunistische Gutachten Vorkommen der Arten Goldammer, Schafstelze, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Rohrammer und Stockente entlang des Flatower Feldgrabens sowie Goldammer, Schwarzkehlchen, Amsel, Buchfink und Nebelkrähe am östlichen Gehölzstreifen. Als Nahrung suchende Groß- bzw. Greifvögel traten innerhalb der Untersuchungsfläche regelmäßig die Arten Kolkrabe, Mäusebussard, Turmfalke, Rotmilan und Rohrweihe in Erscheinung. Die Rohrweihe und der Turmfalke jagten dabei als Einzeltiere, Rotmilane und Kolkrabe bisweilen als Brutpaar, während bis zu vier Mäusebussarde (= 2 Reviere) über der Fläche nach Nahrung suchend registriert wurden.

In der **Änderungsfläche 4** ist die häufigste Art mit Abstand die Goldammer (*Emberiza citrinella*) mit 11 Revieren, gefolgt von Feldlerche (*Alauda arvensis*) mit 8 Revieren (davon 6 innerhalb des Änderungsbereichs) und Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*) mit je 6 Revieren. 10 Arten waren mit nur 1 BP/RP vertreten (Braunkehlchen, Buntspecht, Fasan, Heckenbraunelle, Kuckuck, Neuntöter, Singdrossel, Sumpfmehse, Star und Stockente). Als Nahrung suchende Groß- bzw. Greifvögel traten innerhalb der Untersuchungsfläche regelmäßig die Arten Kolkrabe, Mäusebussard, Turmfalke, Rotmilan und Rohrweihe in Erscheinung. Die Rohrweihe und der Turmfalke jagten dabei als Einzeltiere,

Rotmilane und Kolkrabe bisweilen als Brutpaar, während bis zu vier Mäusebussarde (= 2 Reviere) über der Fläche nach Nahrung suchend registriert wurden.

Da die Randstrukturen sowie die Gehölze in den Änderungsflächen als Grünflächen dargestellt werden, sind vor allem die in der Offenlandfläche vorkommenden Brutvögel zu betrachten. Für die anderen Arten sind vor allem temporäre bauzeitliche Auswirkungen relevant.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Alle europäischen Vogelarten gehören nach § 7 (13) BNatSchG zu den besonders geschützten Arten, woraus sich die in § 44 BNatSchG aufgeführten Vorschriften für besonders geschützte Tierarten ergeben. Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt ausschließlich für die nachgewiesenen Brutvogelarten - Arten mit Nachweis eines Brutplatzes / eines Brutreviers. Bei den Nahrungsgästen ist unter Beachtung der Ausstattung des Plangebietes sowie den umgrenzenden Flächen nicht davon auszugehen, dass es sich um essentielle Nahrungsgebiete der Arten handelt.

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG): Zur Vermeidung einer baubedingten Tötung und Verletzung von nesthockenden Jungvögeln oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) sind jegliche Gehölzfällungen und -rückschnitte sowie bauvorbereitende Maßnahmen ausschließlich außerhalb der Fortpflanzungszeiten der Arten auszuführen, d. h. gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht im Zeitraum vom 1. März bis 30. September.

Zur Vermeidung einer indirekten Tötung von nesthockenden Jungvögeln oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Auskühlung von Eiern) - infolge der baubedingten Vergrämung der Altvögel - ist der Baubeginn außerhalb der Brutzeit zu legen und der Baubetrieb kontinuierlich ohne längere Bauunterbrechung (> 10 Tage) bis Anfang Mai aufrechtzuhalten. Durch die Ausbildung eines kontinuierlichen Störungsbandes vor der Brutzeit wird eine Revierbesetzung unterbunden. Unter Einhaltung der genannten Vorgaben und der relativ geringen Störungsempfindlichkeit der Arten (s. unten) ist ein vorhabenbedingtes signifikant erhöhtes Risiko der Tötung und Verletzung von Jungvögeln oder der Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) nicht zu konstatieren.

Abweichend von der Bauzeitbegrenzung kann innerhalb der Hauptbrutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden bzw. Bautätigkeiten durchgeführt werden, sofern im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, dass kein Nest mit Gelegen oder noch nicht flüggen Jungvögeln aufgrund der Bauarbeiten vernichtet wird. Die ökologische Baubegleitung wird 14 Tage vor Baubeginn informiert; sie informiert die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel (uNB) über das Ergebnis (Dokumentation in Text, Karte und Foto). Für den Fall, dass durch die ÖBB vor oder während der Baumaßnahme drohende Verstöße gegen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG festgestellt werden, muss der Baubetrieb bis zu einer Entscheidung durch die ÖBB in Abstimmung mit der uNB in den betroffenen Baubereichen ausgesetzt werden.

Anlagebedingt ist eine Tötung von Individuen nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt ist insbesondere durch Fahrzeugverkehr ein Risiko der Verletzung/Tötung von Individuen gegeben. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es das allgemeine Lebensrisiko nicht bzw. nicht deutlich übersteigt. Zudem ist der Fahrzeugverkehr während der Betriebsphase auf gelegentliche Wartungsarbeiten beschränkt (einmal wöchentlich oder seltener).

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): Störungen stellen nur dann eine Verletzung des Zugriffsverbots dar, wenn diese zur Fortpflanzungs-, Aufzucht- oder Mauserzeit erfolgen. Die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit umfasst den Zeitraum von der Balz/Paarbildung bis zum Ausfliegen der Jungtiere.

Erhebliche Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sind bei Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeiten, einer kontinuierlichen Fortführung der Baumaßnahme sowie einem Sichtschutzzaun zu angrenzenden Flächen nicht anzunehmen.

Baubedingt ist vor allem mit Störungen durch Bewegung, Lärm und Staub zu rechnen. Insbesondere im Falle von Abend- und Nachtarbeiten ist zusätzlich eine Störung durch Licht zu erwarten. Die bereits zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot aufgeführten Maßnahmen zu den Bauzeiten bzw. zur ökologischen Baubegleitung dienen auch der Vermeidung von Verstößen gegen das Störungsverbot.

Anlagebedingt sind keine Störungswirkungen zu erwarten.

Betriebsbedingt ist von temporären Beunruhigungen der Flächen auszugehen. Auf Grund der seltenen Störungsereignisse (Wartungsintervalle auf der Fläche) sind die Störungen nicht als erheblich anzusehen. Eine Beleuchtung der Fläche ist nicht vorgesehen.

Lebensstättenschutz (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG): Mit Umsetzung der Planung kann es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, einige davon unterliegen einem ganzjährigen Schutz. Insgesamt handelt es sich um Niststätten vor allem ubiquitärer (überall verbreitet), ungefährdeter Arten.

Die Lebensstätten der in den Randbereichen und in den Gehölzen vorkommenden Arten werden nicht beeinträchtigt, da die Gehölze im Bestand gesichert und die Randflächen als Randstreifen mit Wiesen- und Staudenfluren erhalten und entwickelt werden, entlang der Bahnlinie auch unter Ergänzung von Gehölzen, einschließlich dornenreichen Gehölzen.

Durch die Überbauung der Fläche mit Solarmodulen werden Lebensräume für Brutvogelarten sowie Zug- und Rastvögel verändert. Zur Gewährleistung der künftigen Nutzbarkeit der Flächen durch bodenbrütende Vogelarten, insbesondere durch die Feldlerche, die in allen Änderungsbereichen am häufigsten vertreten ist, sowie Heidelerche und Wachtel, werden Reihenabstände von 3 m zwischen den Modulreihen und nach jeder zwölften Modulreihe von 6 m vorgesehen. Erfahrungen aus Monitorings der Feldlerchen auf bestehenden Solarparks zeigen, dass bei diesen Abständen und einer extensiven Wiesennutzung Feldlerchen mit einer Revierdichte von 4,3 bis 5,1 Revieren / 10 ha (Alnus GbR Linge & Hoffmann: Monitoring der Avifauna gemäß der Ergänzungsvereinbarung zum Städtebaulichen Vertrag für das Solarkraftwerk Brandenburg-Briest 2016) erreicht werden. Damit kann der Lebensraum von deutlich mehr Individuen genutzt werden als der Bestand. Die randlichen Grünflächen sind dabei nicht mitgerechnet, da auf Grund der Gehölzreihen damit zu rechnen ist, dass diese Flächen gemieden werden. Für die Heidelerche und die in den Randbereichen vorkommenden Vogelarten wird davon ausgegangen, dass diese den Lebensraum weiterhin nutzen werden. Für die Greifvögel gewährleisten die Abstandsfestsetzungen zwischen den Modulreihen den Fortbestand der Funktion der Flächen als Jagdhabitat.

Des Weiteren soll eine Aufwertung der festgelegten Grünflächen zum Teil durch Insektenhotels erreicht werden. Die Anbringung der Insektenhotels kann am Zaun oder an bestehenden oder zu pflanzenden Gehölzen erfolgen. Die Insekten könnten zukünftig das extensive Grünland bzw. die Wildkräuter und Sträucher als Nahrungsquelle nutzen und bestäuben, gleichzeitig würden die Insekten den Vögeln und Fledermäusen als Nahrung dienen.

Zauneidechsen

Das Vorkommen von Reptilien kann insbesondere entlang der randlichen Gehölzstrukturen in den Änderungsflächen 3 und 4 sowie entlang der Bahntrasse in der Änderungsfläche 1 vermutet werden. Es konnten mehrere Nachweise von Zauneidechsen im Bereich des westlichen Windschutzhecke der Änderungsfläche 4 erbracht werden. Art und Umfang sowie Streuung der Nachweise legt den Schluss nahe, dass die Hecke recht umfassend durch die Zauneidechse besiedelt ist. Der Nachweis von adulten und subadulten Tieren ist außerdem Beleg dafür, dass es sich um einen Reproduktionsstandort für die Art handelt.

Aufgrund der bisherigen intensiven Bewirtschaftung der geplanten Sondergebietsfläche kann davon ausgegangen werden, dass diese für Reptilien nicht relevant ist.

Da sämtliche potenziell als Lebensraum für die Zauneidechse geeigneten Flächen innerhalb der Änderungsbereiche als Grünflächen dargestellt und damit nicht überbaut werden, lassen sich Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote in Bezug auf die Zauneidechse ausschließen.

Ein bauzeitliches Befahren dieser Flächen ist auszuschließen.

Um jedoch das Einwandern von Zauneidechsen auf die Ackerfläche zu verhindern, sollte der entsprechende Saumbereich mit einem Reptilienschutzzaun abgegrenzt werden, sofern die Aufgabe der Ackernutzung zeitlich vor dem Baubeginn für die Freiflächen-Photovoltaikanlage liegt. Je nachdem, wie lange sich der Baubeginn hinauszögert, fällt der Acker brach und Zauneidechsen fänden dort geeignete Strukturen vor.

Amphibien

In den Änderungsbereichen und deren unmittelbarer Umgebung ist auf Grund einzelner Feucht- und Gewässerflächen im Umfeld mit einem Vorkommen der Artengruppe Amphibien zu rechnen. Die randlichen Grünflächen, aber auch die Begrünung der Photovoltaik-Fläche bieten weiterhin geeignete Lebensräume. Eine Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Ein Vorkommen von Quartieren von Fledermäusen kann im Bereich der Gehölzstrukturen und den angrenzenden Waldflächen nicht ausgeschlossen werden. Zudem ist davon auszugehen, dass die Flächen als Jagdhabitate genutzt werden.

Die Gehölzstrukturen werden durch Darstellung als Grünfläche erhalten und gesichert. Die potenzielle Lebensraumfunktion für Fledermäuse bleibt damit erhalten. Durch die Aufwertung der Grünflächen mit Insektenhotels sowie die Entwicklung der Flächen unter und neben den

Photovoltaikmodulen als extensive Wiese verbessert sich das Nahrungsangebot für Fledermäuse gegenüber dem Ist-Zustand.

Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote sind für diese Artengruppe nicht zu erwarten.

9.4.6 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)

Die **Änderungsfläche 1** befindet sich zwischen den Ortslagen Wall und Beetz, eingegliedert in einer weitestgehend intensiv landwirtschaftlich geprägten Umgebung, und ist laut Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2001) dem Subtyp Rhinkanal zugeordnet. Nach Osten hin steigt das Relief in Richtung Beetz von ca. 38 m üNN auf ca. 43 m üNN leicht an. Im Norden wird das Plangebiet durch die Beetzer Dorfstraße und im Süden durch die Bahnstrecke Kremmen-Wittstock (Dosse) begrenzt und optisch von den umgebenden Agrarflächen abgegrenzt. Einzelne landschaftsprägende Elemente wie Baumreihen und Entwässerungsgräben sind im Plangebiet bzw. in unmittelbarer Nähe vorhanden und tragen zu einer gewissen Strukturierung des Landschaftsbildes bei. Die östlich des Plangebiets gelegene und von Nordwesten nach Südosten verlaufende Baumreihe schirmt das Plangebiet optisch weitreichend gegenüber der weiter östlich gelegenen Ortschaft Beetz ab. Gegenüber den Wohnlagen in Wall ist die Sichtbeziehung durch Baumreihen und Gehölze ebenfalls weitgehend abgeschirmt.

Das Plangebiet der **Änderungsfläche 2** 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 Alleegebäuden 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 geringen Wert für das Orts- und Landschaftsbild.

Die **Änderungsflächen 3 und 4** befinden sich zwischen den Ortslagen Charlottenau und dem Knödelshof bei Kremmen sowie dem Siedlungsgebiet „Neuer Weg“ im Ortsteil Groß-Ziethen, 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. Im Süden geht das Plangebiet in landwirtschaftlich genutzte Flächen am Siedlungsrand von Groß-Ziethen über und im Norden ist es durch die Waldflächen der Kremmener Sandberge begrenzt, mit einer gewissen strukturierenden Wirkung auf das Landschaftsbild. Durch die am westlichen Rand des Plangebiets gelegene Windschutzhecke und den am östlichen Rand verlaufenden, von einer Baumreihe begleiteten Groß-Ziethener und Kremmener Weg wird das Plangebiet optisch von den umgebenden Agrarflächen abgegrenzt. Nördlich angrenzend an das Plangebiet sind im Übergangsbereich zwischen Agrar- und Forstflächen kleinteilig einige landschaftsprägende Elemente wie Baumgruppen und extensive Wiesen vorhanden und tragen zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

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

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Änderungsflächen verlieren mit Umsetzung der Planung ihren Charakter als Ackerflächen und werden durch die Aufstellung der Module und der technischen Nebenanlagen baulich-technisch geprägt. Die Höhe der baulichen Anlagen ist auf maximal 4 m begrenzt und kann somit keine Fernwirkung erzielen.

Die nördlich der **Änderungsfläche 1** verlaufende Straße nach Wall ist gemäß Landschaftsplan der Gemeinde Beetz von 1997 zugleich auch Wander- und Radweg und hat damit eine Funktion für die Naherholung. Auf Grund der Südausrichtung der Solarmodule wird der Blick von der Straße aus auf die Rück- bzw. Unterseiten der Modulreihen gelenkt. Sichtbar ist daher nur die erste Modulreihe mit einer maximalen Bauhöhe von 4 m. Vorgelagert wird noch ein Zaun zur Einfriedung der Anlage errichtet. Die Eingrünung der Fläche entlang der Straße nach Wall sowie ein Abrücken der baulichen Anlagen von der Straße sollen die bauliche Prägung visuell verringern. Zur westlichen und östlichen Seite, und damit zu den Wohngebäuden der Ortslagen von Beetz und Wall, die sich in einer Entfernung von ca. 500 m vom Rand der Photovoltaikanlage befinden, befinden sich bereits Gehölzstrukturen, die einen wirksamen Sichtschutz bieten. Aus der freien Landschaft südlich der Bahnlinie wird die Photovoltaikanlage nur eingeschränkt sichtbar sein, da die Bahntrasse geringfügig erhöht in Dammlage verläuft und damit den Blick auf die Anlage versperrt.

Die Ackerflächen der **Änderungsfläche 2** werden großflächig mit Photovoltaikmodulen überbaut und dabei zu einer ganzjährig begrünten Wiese umgewandelt. Durch die den Gewerbeflächen vorgelagerte Photovoltaikanlage entsteht ein abgestuftes Bild mit den gewerblichen Bauten im Osten mit einer Höhe von 10 m und den davor liegenden Solarflächen mit baulichen Anlagen von 4 m Höhe. Die baulichen Anlagen stellen künftig den westlichen Siedlungsrand des Siedlungsteils Orion dar. Die vorgesehene Eingrünung sorgt dafür, dass die baulichen

Anlagen zur Landschaft und zur Landesstraße L 162 hin keine ganz massive Wirkung haben. Insbesondere im Norden, wo das Relief nach Süden zur Solaranlage stark ansteigt, und im Westen soll die Eingrünung auch hoch wachsende Bäume beinhalten, damit die reliefbedingten Wirkungen ausgeglichen werden. Zwischen den Gewerbeflächen und der Photovoltaikanlage wird eine 20 m breite Grünstreifen vorgesehen, die die Flächen nach innen gliedert.

Die östlich der **Änderungsflächen 3 und 4** verlaufende Groß-Ziethener bzw. Kremmener Straße ist zugleich auch Wander- und Radweg und hat damit eine Funktion für die Naherholung. Auf Grund der bestehenden dichten Heckenstruktur ist die dahinter liegende Nutzung zumindest im belauteten Zustand nicht wahrnehmbar. Sichtbar ist die Photovoltaikanlage auf dieser Seite nur an den wenigen Lücken in der Hecke. Im Norden befindet sich am Waldrand ebenfalls ein Wanderweg. Zur Reduzierung nachteiliger Wirkungen auf das Landschaftsbild ist die Baugrenze hier mindestens 20 m von dem Weg abgerückt und an geeigneten Stellen so nach hinten versetzt, dass ein Blick geradeaus nicht auf die Anlage trifft. Der Feldweg an der westlichen Gehölzreihe am verlängerten Kirschweg wird mit der Umsetzung der Planung auf die Seite westlich der Hecke verlegt, so dass hier für den Wanderer die vorhandene Hecke eine Wirkung als Sichtschutz entfalten kann.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Baumaßnahme stellt eine erhebliche Veränderung der Gestalt der Landschaft im Geltungsbereich dar. Zur Minimierung nachteiliger Auswirkungen wird eine Eingrünung der Photovoltaikanlagen vorgenommen, vorhandene Wege werden so geführt, dass die vorhandenen Gehölzstrukturen einen umfassenden Sichtschutz bieten. Im Norden und Westen der **Änderungsfläche 2** wird eine zweireihige Hecke mit einer Baumreihe mit hoch wachsenden Bäumen gepflanzt. Die vorhandene lückige Gehölzpflanzung westlich der vorhandenen Gewerbehallen wird nach Süden fortgesetzt und als lockere Hecke entwickelt, die die Bauflächen gliedert. Die Bäume an der Straße L 162 bleiben erhalten und werden mit einer Anpflanzbindung durch eine untergepflanzte Hecke ergänzt. Dadurch wird die Sicht von der L 162 auf die Solarfläche und die Gewerbegebäude verdeckt.

Die Baumreihe auf der westlichen Seite der **Änderungsfläche 3** ganz im Norden wird nach Süden bis kurz vor den Flatower Feldgraben verlängert, so dass der Sichtschutz vervollständigt wird. Damit ist die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage vollständig eingegrünt. Fast alle Eingrünungen werden durch bestehende dichte Heckenstrukturen erreicht. Südlich der **Änderungsfläche 4** wird ein neuer Wanderweg angelegt. Zur Reduzierung nachteiliger Wirkungen auf das Landschaftsbild soll auch an dieser Seite eine Eingrünung durch die Pflanzung einer dichten 4-reihigen Hecke erfolgen. Darüber hinaus wird das Landschaftsbild durch die Pflanzung einer Allee aufgewertet.

9.4.7 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)

Die Änderungsflächen werden gemäß den Landschaftsplänen Kremmen (1999), Beetz und Groß-Ziethen 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 zur **Änderungsfläche 1** 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. Für die Beetzer Dorfstraße ist von geringfügigen Lärmemissionen auszugehen. Aufgrund der relativ geringen Taktung der Bahnverbindung Kremmen-Wittstock (Dosse) resultieren aus dem Bahnbetrieb keine nennenswerten Beeinträchtigungen des Erholungswertes durch Lärm- oder Schadstoffemissionen. Die nächstgelegene schutzwürdige Wohnbebauung befindet sich mit den Wohngrundstücken am westlichen Rand der Ortslage Beetz etwa 500 m entfernt sowie in etwa gleicher Entfernung nach Westen im Ortsteil Wall mit zwei Gehöften und sind durch vorhandene Gehölzstrukturen vor visuellen Beeinträchtigungen geschützt.

Insgesamt ist der Erholungswert der **Änderungsfläche 2** und deren Erlebbarkeit aufgrund der optischen Abgrenzung der Fläche durch Baumreihen und der starken gewerblichen Prägung der angrenzenden Bebauung als gering zu bewerten. Gemäß den Lärmkarten des Jahres 2022 liegt das Plangebiet außerhalb relevanter Immissionsbelastungen. Für die Neuruppiner Straße ist von geringfügigen Lärmemissionen auszugehen. Das angrenzende Gewerbegebiet führt zu einer gewissen Beeinträchtigung des Erholungswertes durch Lärm- oder Schadstoffemissionen.

Die **Änderungsflächen 3 und 4** liegen gemäß den Lärmkarten des Jahres 2022 außerhalb relevanter Immissionsbelastungen. Für die Verkehrswege Groß-Ziethener Weg und Landesstraße L170 ist von geringen bzw. mittleren Lärmemissionen auszugehen. Im Landschaftsprogramm Brandenburg wird die Erlebniswirksamkeit des Gebietes mit „mittel“ bewertet. Nördlich verläuft teilweise entlang der Plangebietsgrenze ein Forstweg, der voraussichtlich auch von Erholungssuchenden genutzt wird. Insgesamt ist der Erholungswert des Plangebietes und dessen Erlebbarkeit aufgrund des gleichförmigen Charakters und großen Ausdehnung der Agrarflächen als gering zu bewerten. Die angrenzenden Waldflächen der Kremmener Sandberge mit einem teilweise ausgeprägten Waldsaum erhöhen den Erholungswert der Umgebung. Die nächstgelegene schutzwürdige Wohnbebauung befindet sich mit den Wohngrundstücken des Ortsteils Groß-Ziethen 300 m südlich und des Ortsteils Charlottenau westlich des Plangebietes in etwa 500 m Entfernung. Östlich liegt etwa 200 m vom Plangebiet entfernt der Knödelshof.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Die Situation hinsichtlich relevanter Immissionsbelastungen würde sich nicht verändern. Die Flächen würden weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Im Zuge der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung könnte es bei Trockenheit weiterhin zeitweilig zu Staubimmissionen und bei Düngung bzw. Ausbringung von Gülle zeitweilig zu Geruchsmissionen kommen.

Prognose: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Photovoltaikanlagen sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Nach § 22 BImSchG sind solche Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik schädliche Umweltbeeinträchtigungen verhindert werden. Die relevanten Wirkungen durch Blendungen und Geräuschemissionen, dürfen nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen.

Relevant in der Betriebsphase sind die Blendwirkungen, wenn sich maßgebliche Immissionsorte westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage befinden und in einer Entfernung von weniger als ca. 100 m. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Situation und der Lage von maßgeblichen Immissionsorten in einer Entfernung von ca. 500 m sind erhebliche Belästigungen durch Blendwirkungen nicht zu erwarten.

Blendwirkungen bezogen auf den südlich an die Änderungsfläche 1 angrenzenden Schienenweg und die L 162 südlich der Änderungsfläche 2 können kurzzeitig in den Morgen- oder Abendstunden bei sehr flachen Sonnenständen nicht ganz ausgeschlossen werden, weswegen Maßnahmen zur Vermeidung von Blendungen vorzusehen sind.

Die Solarmodule, Wechselrichter und Transformatoren sind nahezu geräuschlos im Betrieb, so dass von diesen Anlagen keine Geräuschemissionen zu erwarten sind. Batteriespeicher können dagegen auf Grund der zeitweilig erforderlichen Kühlung begrenzt Geräusche emittieren, die jedoch auf Grund der Entfernung von mindesten 300 bis 500 m zur nächsten Wohnbebauung keine relevanten Auswirkungen haben werden.

Die ca. einmal wöchentlich erforderlichen Wartungsintervalle führen nicht zu einer erheblich steigenden Verkehrsbelastung. Während der Bauzeit kann es jedoch auf Grund der Anlieferung von Material und durch das Rammen der Modulträger zu temporären Geräuschemissionen kommen.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zur Vermeidung von selten möglichen Blendwirkungen an der Bahnstrecke südlich der Änderungsfläche 1 und an der L 162 südlich der Änderungsfläche 2 sind insbesondere am südlichen Rand dieser beiden Änderungsflächen Gehölzpflanzungen vorzusehen. Bis zum Einsetzen der Wirksamkeit der Pflanzungen sind blickdichte Zäune entlang der südlichen Grenze der Freiflächen-Photovoltaikanlagen zulässig.

Zur Reduzierung baubedingter Lärmbelastungen sind die Baumaßnahmen ausschließlich zu den Tageszeiten zwischen 6 und 22 Uhr zulässig.

9.4.8 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)

In den Änderungsflächen befinden weder Baudenkmale noch Gartendenkmale.

Innerhalb der geplanten Sondergebietsfläche der **Änderungsfläche 1** befinden sich das Bodendenkmal Nr. 70633, eine Siedlung sowie einen Hortfund der Bronzezeit, und das Bodendenkmal 70635, ein Gräberfeld der Eisen- und Römischen Kaiserzeit. Die **Änderungsfläche 3** befindet sich im Bereich eines Bodendenkmals mit der Nr. 70632, eine Siedlung der Urgeschichte sowie ein Fundplatz der Steinzeit und Einzeldepots der Bronzezeit.

Alle Veränderungen von Bodennutzungen wie z.B. die Erdeingriffe im Zuge der Errichtung von Solarmodulen und sonstigen baulichen Anlagen, die Anlage oder Befestigung von Wegen, die Verlegungen von Leitungen, Hecken- und Baumpflanzungen mit Pflanzgruben usw. sind im Bereich der Bodendenkmale auf das absolut notwendige Minimum zu begrenzen bzw. im humosen Oberbodenbereich zu realisieren und bedürfen einer Erlaubnis (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BbgDSchG). Sie ist bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Oberhavel zu beantragen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG).

Zur Erlaubnisfähigkeit gehört auch, dass sichergestellt wird, dass im Areal der Solarparks keine chemischen Substanzen zur Niedrighaltung des Bewuchses von Pflanzen eingesetzt werden, da diese Auswirkungen auf die Erhaltung der Bodendenkmalsubstanz haben.

Erweisen sich die erforderlichen Bodeneingriffe im Bodendenkmalbereich als erlaubnisfähig, so sind sie in jedem Falle dokumentationspflichtig (§ 9 Abs. 3 und 4 BbgDSchG); die Erdeingriffe müssen also archäologisch begleitet und entdeckte Bodendenkmale fachgerecht untersucht werden. Für die hier erforderlichen Dokumentationsarbeiten, zu denen die denkmalrechtliche Erlaubnis der Unteren Denkmalschutzbehörde jeweils Näheres festlegen wird, ist ein Archäologe bzw. eine archäologische Fachfirma zu gewinnen, deren Auswahl das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum zustimmen muss.

Es erfolgt die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen. Diese weisen mit Ackerzahlen von vorwiegend um die 30 und damit eine für den Landkreis Oberhavel durchschnittliche Ertragsfähigkeit auf. Die Ackerflächen der Änderungsfläche 1 verfügen über ein Bewässerungssystem.

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.

Die Änderungsflächen liegen im Außenbereich nach § 35 BauGB und werden als intensive Ackerflächen 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

Bei der Durchführung der Planung erfolgen keine Pflanzungen in dem Bereich der Bodendenkmale. Die Photovoltaikmodule werden auf Rammprofilen, die in die Erde gerammt werden, montiert. Die Rammprofile können geeignet sein, Schäden am Bodendenkmal zu verursachen. Ebenfalls können die Erdverlegung von Kabeln und die Herstellung der Gründungen für technische Nebenanlagen wie Trafocontainer einen Eingriff in das Bodendenkmal hervorrufen.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche und damit auch die Nutzung des vorhandenen Bewässerungssystems gehen mit der Umsetzung der Planung verloren.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodendenkmale sind im Rahmen des Bauantrages vorzusehen. Hier stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die im Vorfeld des Bauantrages mit dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum abzustimmen sind. Hierzu zählen zum Beispiel der Verzicht auf Tiefgründungen und Erdverlegung von Kabeln oder die archäologische Begleitung der Erdarbeiten.

9.4.9 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Unter Wechselwirkungen werden dabei die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden. Die Schutzgüter stehen untereinander in einem Wirkungszusammenhang. Zum Beispiel führt die Versiegelung von bisher unversiegeltem Boden auch zu einem Verlust der Fläche als Vegetationsstandort. Der Verlust von Vegetationsfläche vermindert die Verdunstung von Niederschlagswasser und bewirkt Lebensraumänderungen für die Tierwelt. Diese Wirkungsgefüge sind bei der Umweltprüfung und der Beurteilung möglicher Eingriffsfolgen mit zu betrachten, um Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern mit Relevanz für die Planung bestehen insbesondere im Hinblick auf die Wirkungen einer Überbauung und Versiegelung von Boden auf die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen sowie das Landschaftsbild und damit insgesamt auch auf das Schutzgut Mensch.

In den Änderungsbereichen sind spezifische Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die zu einer Summationswirkung hinsichtlich der Umweltauswirkungen führen können, derzeit nicht erkennbar.

9.5 Auswirkungen infolge Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung

Unter Beachtung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) vom 24.02.2012, nach dem Abfälle, die nicht vermieden werden können, getrennt zu halten und zu entsorgen sind, ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen infolge der Art und Menge der erzeugten Abfälle.

Die bei Baumaßnahmen anfallenden Abfälle sind gemäß den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), der auf dieser Grundlage erlassenen Verordnungen und der Abfallentsorgungssatzung des Landkreises Oberhavel vorrangig zu verwerten bzw. zu beseitigen. Fallen Abfälle an, die gemäß § 48 KrWG i. V. m. der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) als gefährlich einzustufen sind, sind diese der *Sonderabfallentsorgungsgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH*, Großbeerenstraße 231 in 14480 Potsdam anzudienen. Anfallender Bodenaushub ist entsprechend Ersatzbaustoffverordnung zu analysieren und entsprechend Schadstoffgehalt ggf. zu entsorgen.

Bei einem Bauvorhaben, das eine Verwertung von mineralischen Abfällen (z.B. Recyclingmaterial) vorsieht, ist zu Beginn der Maßnahme durch den Vorhabenträger grundsätzlich zu prüfen, welche Genehmigungen und Erlaubnisse eingeholt werden müssen.

Auswirkungen infolge der Art und der Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sind nicht zu erwarten.

9.6 Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

In den Änderungsbereichen ist im Rahmen der geplanten Entwicklung der Photovoltaikanlagen mit den allgemeinen Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle zu rechnen. Durch eine risikoarme städtebauliche und architektonische Planung werden die Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle so gering wie möglich gehalten. Im Falle von Brandkatastrophen und anderen Katastrophen greifen die Einsatz- und Notfallpläne von Feuerwehr, Polizei, Krankenhäusern und sonstiger Rettungskräfte.

Im Zuge der nachgelagerten Bauausführung kann es zu Gefährdungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffeinträge durch Leckagen von Baumaschinen, durch Unfälle oder durch unsachgemäße Handhabung kommen. Diese potenziellen Ereignisse werden nur in seltenen Ausnahmefällen eintreten, sodass das Schadensrisiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit gering bleibt. Etwaige Schadensursachen und Verunreinigungen von Boden und Grundwasser werden den Vorschriften entsprechend beseitigt.

9.7 Auswirkungen infolge der eingesetzten Techniken und eingesetzten Stoffe

Im Rahmen der Errichtung der Photovoltaikanlagen ist im Rahmen der nachgelagerten Ausführungsplanung von der Anwendung der anerkannten Regeln der Technik auszugehen. Die einschlägigen Vorschriften zum Boden- und Grundwasserschutz sowie zum Immissionsschutz sind während der Bauarbeiten einzuhalten.

9.8 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt (Eingriffe in Natur und Landschaft) sind gemäß § 1a BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG zu vermeiden oder auszugleichen. Nach § 13 BNatSchG hat ein Verursacher erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich der Eingriffsregelung stellen danach gemäß § 1a Abs. 3 BauGB eine Anforderung an die Abwägung dar. Die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes sind der Abwägung nicht zugänglich.

Gemäß den Vorschriften zur Durchführung einer Umweltprüfung ergeben sich Beschränkungen im Hinblick auf die Ermittlungspflichten dahingehend, dass nur Umweltauswirkungen zu prüfen sind, die die genannten Schutzgüter **voraussichtlich erheblich beeinträchtigen**.

Auf Ebene des Flächennutzungsplans erfolgt eine überschlägige Einschätzung, ob mögliche Eingriffe erheblich sind und im Verfahren zur Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 84, 85, 86 und 87 auszugleichen sind. Aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans kann noch keine konkrete Eingriffsermittlung durchgeführt werden. Diese erfolgt im Rahmen der Eingriffsermittlung zu den Bebauungsplänen. Gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) des (vormaligen) Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) vom April 2009 sind Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Flächenverhältnis 1 : 1 auszugleichen. Als Alternative zur Entsiegelung kommen insbesondere die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland oder flächige Gehölzpflanzungen im Flächenverhältnis 1 : 2 in Betracht. Der Ausgleich für die Bodenversiegelung kann im konkreten Einzelfall im Sinne eines multifunktionalen Ausgleichs auch dem Ausgleich von Eingriffen in die weiteren Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes dienen.

Durch die vorgesehene Änderung des Flächennutzungsplans sind - unter Berücksichtigung großflächigen Umwandlungen von Intensivacker in extensiv genutzte Wiesenflächen sowie den Erhalt und die Ergänzung von Gehölzpflanzungen - keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erkennbar. Daher werden auf der Ebene des Flächennutzungsplans keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich oder Ersatz benannt.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG sind die Baumaßnahmen einschließlich des Freimachens des Baufeldes und die Einrichtung der Baustelle außerhalb der Brutsaison, d.h. in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar zu beginnen

und, sofern die Bauzeit über den 28. Februar hinaus andauert, unterbrechungsfrei bis zur Fertigstellung fortzuführen. Alternativ dazu sind unter Hinzuziehung einer ornithologischen Baubegleitung die Flächen auf Freiheit von brütenden Vogelarten zu prüfen.

Abweichend von der Bauzeitbegrenzung kann innerhalb der Hauptbrutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden bzw. Bautätigkeiten durchgeführt werden, sofern im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, dass kein Nest mit Gelegen oder noch nicht flüggen Jungvögeln aufgrund der Bauarbeiten vernichtet wird. Die ökologische Baubegleitung wird 14 Tage vor Baubeginn informiert; sie informiert die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel (uNB) über das Ergebnis (Dokumentation in Text, Karte und Foto). Für den Fall, dass durch die ÖBB vor oder während der Baumaßnahme drohende Verstöße gegen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG festgestellt werden, muss der Baubetrieb bis zu einer Entscheidung durch die ÖBB in Abstimmung mit der uNB in den betroffenen Baubereichen ausgesetzt werden.

Sollten im Vorfeld von Baumaßnahmen einschließlich von Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser 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.

9.9 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage 1 zum Baugesetzbuch sind nach Nr. 2d verpflichtend in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten aufzunehmen. Hierbei sind sowohl die Ziele als auch der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen. Die „Reichweite der Pflicht zur Alternativenprüfung“ hängt maßgeblich von den Gestaltungsspielräumen „aufgrund der tatsächlichen Gegebenheiten im Rahmen der konkreten Planung“ ab.

Photovoltaikanlagen können auf Dächern, Parkplätzen und an Fassaden, sowie als Freiflächenanlagen errichtet werden. Im Vorfeld der Änderungen des Flächennutzungsplanes wurden die im Stadtgebiet bestehenden Möglichkeiten zur Umsetzung der Planungsziele auf einer bereits baulich geprägten / versiegelten Flächenkulisse ohne die Notwendigkeit einer Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen geprüft.

Nach der Solarpotentialanalyse der Energieagentur Brandenburg hat Kremmen auf 7.765 Gebäuden Platz für eine Modulfläche von gesamt 78 ha. Das sind 86% aller Gebäude in Kremmen. Gut geeignet und geeignet sind 73 ha Modulfläche auf den Dächern. 4 ha Modulfläche sind auf Gebäuden mit einer Nutzung für öffentliche Zwecke möglich. Auf Gebäuden mit einer Nutzung für Wirtschaft und Gewerbe sind 42 ha Modulfläche möglich. Diese Überprüfung durch die Energieagentur Brandenburg beinhaltet jedoch nicht die Prüfung der tatsächlichen Verfügbarkeit der Dachflächen, die von vielfältigen Faktoren abhängig ist. Zudem ist die Solarpotenzialanalyse langfristig ausgelegt und steht nicht im Widerspruch zu der mit der 1. und 2. Flächennutzungsplanänderung geplanten Entwicklung.

Entgegen der national hervorgehobenen Dringlichkeit der Umstellung der Energieproduktion auf heimische, dezentrale, erneuerbare Energiequellen kann mit den Freiflächen in der Größe von insgesamt ca. 110 ha in wesentlich kürzerer Zeit und deutlich kostengünstiger ein Beitrag zur Erreichung des Ziels der Energiewende geleistet werden.

Geeignete versiegelte Flächen oder Konversionsflächen, die dann auch eine Verschattungsfreiheit und eine entsprechende Größe benötigen würden, sind im Stadtgebiet von Kremmen nur noch sehr eingeschränkt und verstreut vorhanden.

Es gibt zwar weitere, ähnlich geeignete Flächen im Stadtgebiet von Kremmen. Jedoch sind auch auf diesen Flächen bestehende – zumeist landwirtschaftliche – Nutzungen vorhanden und auch die Eingriffe in Natur und Landschaft wären dort vergleichbar oder sogar auch stärker.

Im Vorfeld der Planaufstellung ist das Stadtgebiet von Kremmen auf die Eignung für die Entwicklung weiterer Photovoltaik-Freiflächenanlagen geprüft worden, um dem übergeordneten Interesse an der regionalen und dezentralen Energieversorgung nachzukommen.

Dafür wurden Potenzialflächen und Ausschlussflächen identifiziert und miteinander überlagert. Potenzialflächen wurden zunächst vor allem nach den Kriterien der EEG-Förderung identifiziert. Das bedeutet, dass Flächen entlang von Autobahnen und Bahnlinien, auf Deponien und Konversionsflächen, auf versiegelten Flächen, im Bereich von beschlossenen Bebauungsplänen oder im Eigentum des Bundes oder der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben als potenziell geeignet gelten.

Dem gegenüber für den Ausschluss von Flächen europäische oder nationale Schutzgebiete des Naturschutzrechts, geschützte Biotop, Waldflächen, Gewässer, Flächen des Freiraumverbundes der Landesplanung, Vorranggebiete „Freiraum“ aus der Regionalplanung sowie Siedlungsgebiete als Tabuflächen.

Eine besondere Lagegunst haben zudem Flächen, die sich in räumlicher Nähe zu einem Einspeisepunkt, insbesondere zu einem bestehenden Umspannwerk, befinden.

Die Änderungsflächen zeichnet sich in hohem Maße durch die Erfüllung der Kriterien (Lage an einer Bahnlinie, Nähe zum Umspannwerk Beetz, keine Tabufläche) aus. Darüber hinaus sind sie durch die entfernte und durch bestehenden Bewuchs und Strukturen abgeschirmte Lage im Vergleich zu vielen anderen Bereichen besonders geeignet.

9.10 Zusätzliche Angaben

9.10.1 Verwendete Unterlagen, technische Verfahren, weiterer Untersuchungsbedarf

Die Umweltprüfung zur 1. und 2. Änderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen umfasst die folgenden Bearbeitungsschritte:

- Zusammenstellung fachgesetzlicher Vorgaben und fachlicher Standards
 - Auswertung der sonstigen Vorgaben zu den Änderungsbereichen, insbesondere des Landschaftsplanes
-

- Übernahme der Ergebnisse der Biotopkartierung und Beurteilung des Vorkommens besonders schützenswerter Arten bzw. Artengruppen nach Lebensraumeinschätzung aus den Umweltberichten zu den Bebauungsplänen Nr. 84, 85, 86 und 87.
- Bewertung der Bestandssituation, Ermittlung der Auswirkungen bei Planrealisierung sowie Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen

Die Eingriffsermittlung und -bewertung sowie die Ermittlung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgen im Verfahren zur Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 84, 85, 86 und 87.

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen ergaben sich nicht. Weiterer Untersuchungsbedarf zur Umweltsituation in Bezug auf die Darstellungen des Flächennutzungsplans besteht nicht.

9.10.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Umweltmonitoring)

Erhebliche Umweltauswirkungen, die einer Umweltüberwachung nach § 4c BauGB bedürfen, sind mit Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Sofern abweichend von der Bauzeitbegrenzung innerhalb der Hauptbrutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden soll bzw. Bautätigkeiten durchgeführt werden, ist zuvor im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass kein Nest mit Gelegen oder noch nicht flüggen Jungvögeln aufgrund der Bauarbeiten vernichtet wird. Die ökologische Baubegleitung wird 14 Tage vor Baubeginn informiert; sie informiert die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel (uNB) über das Ergebnis (Dokumentation in Text, Karte und Foto). Für den Fall, dass durch die ÖBB vor oder während der Baumaßnahme drohende Verstöße gegen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG festgestellt werden, muss der Baubetrieb bis zu einer Entscheidung durch die ÖBB in Abstimmung mit der uNB in den betroffenen Baubereichen ausgesetzt werden.

Sollten im Vorfeld von Baumaßnahmen einschließlich von Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser 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.

Innerhalb der geplanten Sondergebietsfläche der **Änderungsfläche 1** befinden sich das Bodendenkmal Nr. 70633, eine Siedlung sowie einen Hortfund der Bronzezeit, und das Bodendenkmal 70635, ein Gräberfeld der Eisen- und Römischen Kaiserzeit. Die **Änderungsfläche 3** befindet sich im Bereich eines Bodendenkmals mit der Nr. 70632, eine Siedlung der Urgeschichte sowie ein Fundplatz der Steinzeit und Einzeldepots der Bronzezeit.

Alle Veränderungen von Bodennutzungen wie z.B. die Erdeingriffe im Zuge der Errichtung von Solarmodulen und sonstigen baulichen Anlagen, die Anlage oder Befestigung von Wegen, die

Verlegungen von Leitungen, Hecken- und Baumpflanzungen mit Pflanzgruben usw. sind im Bereich des Bodendenkmals auf das absolut notwendige Minimum zu begrenzen bzw. im humosen Oberbodenbereich zu realisieren und bedürfen einer Erlaubnis (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BbgDSchG). Sie ist bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Oberhavel zu beantragen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG). Zur Erlaubnisfähigkeit gehört auch, dass sichergestellt wird, dass im Areal des Solarparks keine chemischen Substanzen zur Niedrighaltung des Bewuchses von Pflanzen eingesetzt werden, da diese Auswirkungen auf die Erhaltung der Bodendenkmalsubstanz haben.

Erweisen sich die erforderlichen Bodeneingriffe im Bodendenkmalbereich als erlaubnisfähig, so sind sie in jedem Falle dokumentationspflichtig (§ 9 Abs. 3 und 4 BbgDSchG); die Erdeingriffe müssen also archäologisch begleitet und entdeckte Bodendenkmale fachgerecht untersucht werden. Für die hier erforderlichen Dokumentationsarbeiten, zu denen die denkmalrechtliche Erlaubnis der Unteren Denkmalschutzbehörde jeweils Näheres festlegen wird, ist ein Archäologe bzw. eine archäologische Fachfirma zu gewinnen, deren Auswahl das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum zustimmen muss.

9.11 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehenen Flächen sind derzeit komplett unbebaut und werden **überwiegend landwirtschaftlich genutzt**. Bei den Flächen handelt es sich um Ackerflächen. Die flächige Ausdehnung der Änderungsflächen beträgt rund 122,6 ha.

Die Änderungsflächen liegen außerhalb von Schutzgebieten nach dem Bundesnaturschutzgesetz sowie außerhalb von **Natura 2000-Gebieten**. Südlich an die Änderungsfläche 1 und westlich an die Änderungsfläche 2 grenzt das Vogelschutzgebiet (SPA) Rhin-Havelluch an den Geltungsbereich an.

Die **Änderungsfläche 1** ist nahezu vollständig dem Biototyp „intensiv genutzte Äcker“ (Biotop-Code 09130) zuzuordnen. Im westlichen Teil des Geltungsbereichs befindet sich eine Baumreihe überwiegend aus Pappeln, die mehr oder weniger geschlossen und in gutem Zustand ist und aus Bäumen mittleren Alters besteht (Biotop-Code 0714212). Im Norden an der Straße nach Wall befindet sich ein kleines Laubgebüsch frischer Standorte (Biotop-Code 071021). Im Süden verläuft entlang der Bahnstrecke ein schmaler Streifen mit Staudenfluren und -säumen verarmter bzw. ruderalisierter Ausprägung (Biotop-Code 051422).

Die **Änderungsfläche 2** wird zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Ganz im Norden des Änderungsbereichs ist eine ruderale Wiese (*Biotopcode 05113*) kartiert worden. Im Osten des Änderungsbereichs verläuft ein weitgehend naturferner, unverbauter Graben nahezu ohne Gehölzbewuchs (*Biotopcode 113312*).

Nach der Biototypenkartierung vom Frühjahr 2023 wird die **Änderungsfläche 3** derzeit zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im westlichen und östlichen Bereich ist die Ackerfläche durch Baumreihen (*Biotopcodes 071321 und 071411*) begrenzt.

Die **Änderungsfläche 4** wird ebenfalls zum Großteil von intensiv genutzten Ackerflächen (*Biotopcode 09130*) geprägt. Im westlichen und östlichen Bereich ist die Ackerfläche durch geschlossene Hecken bzw. Windschutzstreifen mit überwiegend heimischen Gehölzen (*Biotopcode 071321*) mit jeweils kleinteilig vorgelagerter ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenflur (*Biotopcode 032001*) begrenzt. Östlich der Hecke am Kremmener Weg verläuft ein versiegelter Radweg (*Biotopcode 12654*) und entlang der westlichen Hecke verläuft ein unbefestigter Weg (*Biotopcode 12651*).

Es handelt sich dabei in allen Änderungsflächen um Biotope von allgemeinem Wert für den Naturhaushalt. Geschützte Biotope befinden sich nicht im Änderungsbereich.

Untersuchungen der **Brutvögel** wurden 2021 und 2023 durch Dipl.-Biol. Gerd Mathiak für die Änderungsflächen durchgeführt. Innerhalb der Änderungsbereiche kommen vor allem Feldlerchen auf den derzeitigen Ackerflächen vor. Weitere Arten wurden in den Gehölzen der Randbereiche festgestellt, die in den Änderungsflächen durch die Darstellung von Grünflächen vollständig erhalten bleiben.

Im Hinblick auf die Bedeutung der Flächen für besonders geschützte Tierarten können unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzungsstruktur für die Artengruppen **Fledermäuse**, **Reptilien** (insbesondere Zauneidechsen) und **Amphibien** Vorkommen in den Randstrukturen (Gehölzreihen, Wiesensäume, Gräben) nicht ausgeschlossen werden. Diese potenziellen Lebensräume bleiben erhalten und werden nicht überbaut und können damit auch von den potenziell vorkommenden Arten weiterhin genutzt werden. Zudem stellt die Errichtung der Photovoltaikanlage auf der bislang intensiv genutzten Ackerfläche eine Verbesserung des Lebensraumpotenzials für diese Artengruppen dar.

Ein Vorkommen von Quartieren von Fledermäusen kann in den angrenzenden Gehölzstrukturen nicht ausgeschlossen werden. Zudem ist davon auszugehen, dass die Fläche als Jagdhabitat genutzt wird.

Die mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundene maximal zu erwartende Neuversiegelung von Boden beträgt 4.430 m² für die Änderungsfläche 1, 2.050 m² für die Änderungsfläche 2, 6.610 m² für die Änderungsfläche 3 und 10.300 m² für die Änderungsfläche 4. Diese berücksichtigt, dass die mit den Solarmodulen überbauten Flächen aufgrund ihrer Punktgründungen nur zu einem sehr geringen Anteil versiegelt sind, sondern überwiegend eine Überschirmung der Grundflächen durch die Aufständigung der Module erreicht wird. Die darunter liegenden Böden können ihre Funktionen aufrecht erhalten, z.B. als Standort für Vegetation, zur Versickerung und Verdunstung von Niederschlägen

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 sowie auf den festgesetzten Grünflächen entgegen. Insgesamt werden in der Änderungsfläche 1 327.965 m², 267.072 m² in der Änderungsfläche 3 und 436.928 m² in der Änderungsfläche 4 von Acker in extensives Grünland umgewandelt. In der Änderungsfläche 2 war bereits mit dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan 2040 der Stadt Kremen durch die Darstellung als gewerbliche Baufläche eine deutlich höhere Versiegelung vorgesehen. Boden aus der intensiven ackerbaulichen Nutzung mit Bodenbearbeitung, Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln herausgenommen.

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.

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.

Mit Umsetzung der Planung sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft verbunden. 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.

Die Flächen der Änderungsbereiche verlieren mit Umsetzung der Planung ihren Charakter als Ackerflächen und werden durch die Aufstellung der Module und der technischen Nebenanlagen baulich-technisch geprägt. Die Höhe der baulichen Anlagen ist auf maximal 4 m begrenzt und kann somit keine Fernwirkung erzielen. Die Baumaßnahme stellt eine erhebliche Veränderung der Gestalt der Landschaft in den Änderungsflächen dar. Zur Minimierung nachteiliger Auswirkungen werden Eingrünungen der Photovoltaikanlagen vorgenommen.

Die Solarmodule, Wechselrichter und Transformatoren sind nahezu geräuschlos im Betrieb, so dass von diesen Anlagen keine Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Batteriespeicher können dagegen auf Grund der zeitweilig erforderlichen Kühlung begrenzt Geräusche emittieren, die jedoch auf Grund der Entfernung von mindestens 500 m zur nächsten Wohnbebauung keine relevanten Auswirkungen haben werden.

Relevant in der Betriebsphase sind die Blendwirkungen, wenn sich maßgebliche Immissionsorte westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage befinden und in einer Entfernung von weniger als ca. 100 m. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Situation und der Lage von maßgeblichen Immissionsorten in einer Entfernung von ca. 500 m sind erhebliche Belästigungen durch Blendwirkungen nicht zu erwarten.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodendenkmale in den Änderungsflächen 1 und 3 sind im Rahmen der Bauanträge geeignete Maßnahmen vorzusehen. Hier stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die im Vorfeld des Bauantrages mit dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum abzustimmen sind. Hierzu zählen zum Beispiel der Verzicht auf Tiefgründungen und Erdverlegung von Kabeln oder die archäologische Begleitung der Erdarbeiten.

Die 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplans 2040 der Stadt Kremmen mit den Änderungsflächen 1 bis 4 stellt Grünflächen für die randliche Eingrünung der geplanten Sondergebiete dar.

Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

9.12 Literatur- und Quellenverzeichnis

Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)

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 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

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 28. September 2023 (GVBl. I/23, Nr. 18)

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, zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2023 (BGBl. I Nr. 202)

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) 2040 der Stadt Kremmen

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG): 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 der Gemeinde Beetz (1997)

Landschaftsplan der Stadt Kremmen (1999)

Landschaftsplan der Gemeinde Groß-Ziethen (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 Gesetz vom 3. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 176)

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/kvwmap/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-Grundwasserkoeper/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 12.10.2022)

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): Boden-überischtskarte, 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
