

Gemeinde Gnarrenburg

## **Gemeinsame Begründung zum Bebauungsplan Nr. 92 und zur 44. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Barkhausen“**

mit örtlichen Bauvorschriften nach Nds. Bauordnung

Stand: Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung, 02.12.2024

*Hinweis: Im späteren Verfahren werden gesonderte Begründungen für Bebauungsplan und Flächennutzungsplanänderung erstellt und die Ausführungen weiter detailliert.*

**Auftragnehmer und Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse

M. Sc. Mona Borutta

**Umweltbericht:**

Dipl.-Geogr. Thomas Wiesmeier

**Inhalt:**

<b>1.</b>	<b>Planungsanlass / Verfahren .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Lage des Plangebiets / Bestand .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Planungsvorgaben .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Ziele der Landesplanung.....	7
3.1.1.	LROP.....	7
3.1.2.	Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG) .....	11
3.2.	Ziele der regionalen Raumordnung.....	12
3.2.1.	RROP 2020 .....	13
3.2.2.	RROP zur Torferhaltung (1. Änderung RROP).....	15
3.2.3.	RROP zur Windenergie (2. Änderung RROP) .....	16
3.3.	Lokale Vorgaben für F-PVA.....	19
3.3.1.	Planungsrichtlinien des Landkreises für F-PVA.....	19
3.3.2.	Gemeindlicher Kriterienkatalog für F-PVA.....	19
3.3.3.	Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen der Gemeinde Gnarrenburg .....	19
3.4.	Wirksamer Flächennutzungsplan und Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan.....	21
3.5.	Bebauungspläne .....	22
3.6.	Wald und Waldabstand .....	22
3.7.	Gräben .....	23
3.8.	Archäologie / Denkmalschutz.....	24
<b>4.</b>	<b>Städtebauliches Konzept.....</b>	<b>24</b>
4.1.	Vorhabenbeschreibung mit Forschungsanteil.....	24
4.2.	Art der baulichen Nutzung.....	26
4.3.	Maß der baulichen Nutzung .....	28
4.4.	Überbaubare Grundstücksflächen.....	28
4.5.	Grünordnerische Festsetzungen und Sicherung der Kompensationsmaßnahmen.....	28
4.6.	Festsetzungen zur Regelung des Wassereabflusses nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB.....	29
4.7.	Einfriedungen .....	29
4.8.	Gestalterische Festsetzungen.....	29
<b>5.</b>	<b>Erschließung .....</b>	<b>30</b>

<b>6.</b>	<b>Ver- und Entsorgung .....</b>	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>Brandschutz.....</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>Immissionsschutz.....</b>	<b>31</b>
8.1.	Reflexionen / Blendung .....	31
8.2.	Lärm .....	32
8.3.	Elektrische und magnetische Strahlung .....	32
<b>9.</b>	<b>Boden.....</b>	<b>32</b>
9.1.	Kampfmittel .....	32
9.2.	Bodenschutz .....	32
<b>10.</b>	<b>Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung .....</b>	<b>33</b>
10.1.	Einleitung.....	33
10.2.	Beschreibung des Vorhabens und umweltrelevante Wirkfaktoren .....	33
10.3.	Übergeordnete Umweltschutzziele.....	34
10.4.	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung .....	41
10.5.	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	41
10.6.	Bestandssituation .....	42
10.7.	Voraussichtliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange und Untersuchungsumfang der Umweltprüfung .....	43
10.8.	Eingriffsregelung.....	45
<b>11.</b>	<b>Flächen und Kosten.....</b>	<b>46</b>
11.1.	Flächen.....	46
11.2.	Kosten .....	46

**Anlage 1:** Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen für Gnarrenburg, Elbberg, Hamburg, Stand: 14.11.2022

**Anlage 2:** Konzeptplan, Elbberg, Hamburg, Stand: 02.12.2024

**Anlage 3:** Biotoptypenkartierung, Elbberg, Hamburg, Stand: 29.11.2024

**Anlage 4:** Avifaunistischer Kartierbericht, Elbberg, Hamburg, Stand: 26.09.2024

## 1. Planungsanlass / Verfahren

Die Gemeinde Gnarrenburg im Landkreis Rotenburg (Wümme) ist durch Moorflächen geprägt. Das Gemeindegebiet befindet sich zu großen Teilen innerhalb eines auf mehrere Metern Torfmächtigkeit angewachsenen Hochmoores. Das Gnarrenburger Moor wurde im Zuge der Nutzbarmachung und Besiedlung seit dem 18. Jahrhundert tiefgreifend entwässert. Die derzeitige Nutzung außerhalb der Siedlungen besteht überwiegend aus zumeist intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, v.a. Grünland. Daneben wird in einigen Bereichen Torf abgebaut.

Aus dem entwässerten Moorkörper werden durch die Zersetzung des Torfes unter Einfluss des Luftsauerstoffs erhebliche Mengen an Treibhausgasen freigesetzt. Nach Berechnungen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) werden fast 18 % der gesamten Treibhausgasemissionen in Niedersachsen aus kohlenstoffreichen Böden freigesetzt (2020: 15,8 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, davon 13,3 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. aus kohlenstoffreichen Böden mit entwässerungsbasierter Nutzung).

Die Gemeinde Gnarrenburg strebt eine nachhaltige, klimaschonende Nutzung des Hochmoores an. Die konventionelle landwirtschaftliche Nutzung wird als nicht zukunftsträchtig eingestuft. Dies hängt zusammen mit den unwirtschaftlichen Bedingungen, die insbesondere in den trockenen Sommermonaten durch ein Absinken der Wasserstände im Boden auftreten. Zum Themenkomplex wurden Untersuchungen im Rahmen des „Modellprojektes Gnarrenburger Moor“ durchgeführt. Der Torfabbau wird in absehbarer Zeit enden.

Die Gemeinde erarbeitet ein Entwicklungskonzept, mit dem das Gnarrenburger Moor seinen Beitrag zu den Klimaschutzziele leisten kann und mit dem die Lebensgrundlage für die Menschen in der Moorregion nicht verloren geht. Im Mittelpunkt steht die Wiedervernässung von trockengelegten Mooren und Moorböden sowie ihre klimaverträgliche Nutzung mit langfristiger Perspektive. Dabei werden folgende Nutzungs-Optionen gesehen:

- **Naturschutz:** Die Wiedervernässung und Unterschutzstellung von Moorflächen ohne wirtschaftliche Nutzung wird bereits im Bereich des Huvenhoopsmoors im östlichen Gemeindegebiet verwirklicht. Als Konzept für die gesamten Moorflächen wäre dies jedoch mit erheblichem Kosten- und Pflegeaufwand verbunden, der die Möglichkeiten der Gemeinde übersteigen würde.
- **Paludi-Kultur:** Eine landwirtschaftliche Nutzung ist aus Gemeindesicht möglich, wenn diese an hohe Wasserstände angepasst wird. Es handelt sich um den Anbau von Moorvegetation, wie Torfmoosen, Schilf oder Röhricht, die einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt wird, z.B. als Torfersatz in Substraten für den Gartenanbau oder als Baustoff. Die Realisierbarkeit wird derzeit bereits auf einer Versuchsfläche südlich des Plangebietes erprobt.
- **Moor-PV:** Die Errichtung und der Betrieb von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf wiedervernässten Flächen verbinden das Ziel der großflächigen Wiedervernässung mit einer stabilen Einkommensmöglichkeit für die Landwirte und leisten darüber hinaus einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele durch die Erzeugung erneuerbarer Energien.

Zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien im Sinne der bundesweiten Klimaziele hat die Gemeinde eine „Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ für das gesamte Gemeindegebiet erstellt (siehe auch Kapitel 3.3.3). Um die Entstehung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (F-PVA)

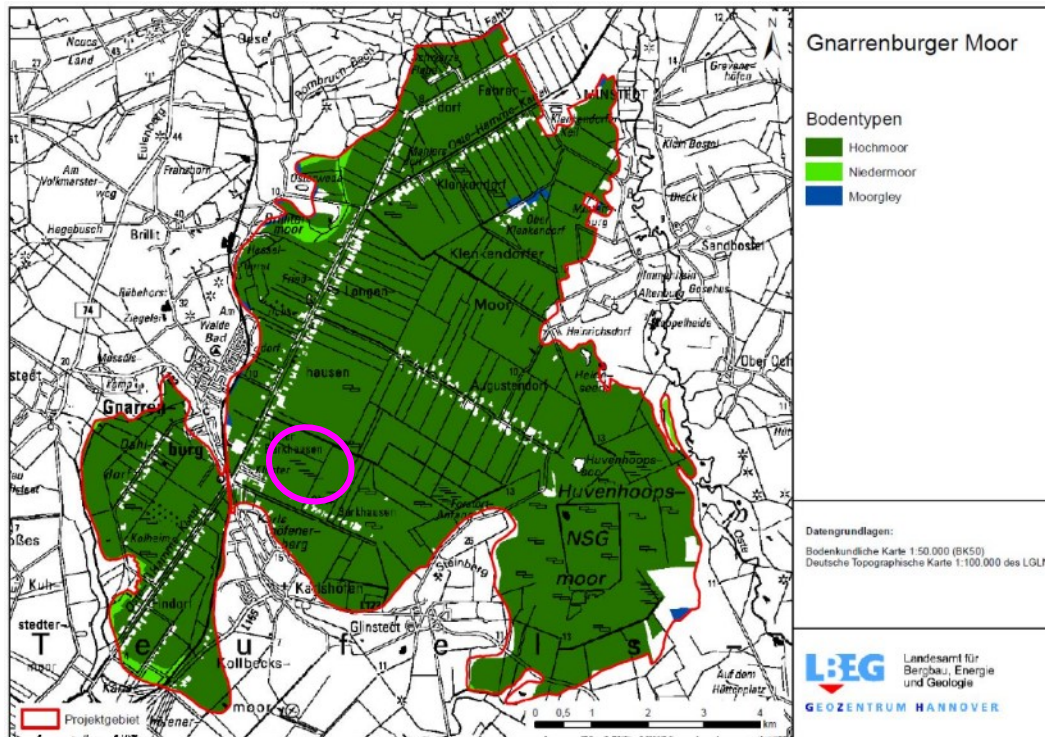
zu steuern, hat die Gemeinde außerdem einen gemeindlichen Kriterienkatalog aufgestellt (siehe auch Kapitel 3.3.2).

Die Errichtung, der Betrieb und die Vergütung von Photovoltaikanlagen werden durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt. Dieses stellt damit die Grundlage für die Auswahl möglicher Standorte dar. Das EEG fördert F-PVA u.a. in bis zu 500 m Entfernung zu Autobahnen und Schienenstrecken oder auf Konversionsflächen. Nach § 37 Abs. 1 Nr. 3e EEG ist dann die Errichtung von F-PVA auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Moorböden förderfähig, sofern diese Flächen dauerhaft wiedervernässt wurden. Ausgenommen sind Moorböden innerhalb der gesetzlichen Schutzgebiete.

Der Vorhabenträger beabsichtigt auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Randbereich des Gnarrenburger Moors angrenzend an den Siedlungsbereich Barkhausen die Errichtung und den Betrieb einer F-PVA mit einer Gesamtgröße von rund 93 ha. In diesem Zuge wird eine großflächige Wiedervernässungen im Bereich der Modulflächen sowie die Einrichtung von großflächigen ungenutzten Freiflächen ohne Modulüberstellung innerhalb des Plangebietes angestrebt. Das Vorhaben soll durch ein Forschungsvorhaben zum Zusammenwirken von Solarnutzung und Wiedervernässung vorbereitet bzw. begleitet werden, dessen Versuchsflächen sich ebenfalls innerhalb des Geltungsbereiches befinden (siehe auch Kapitel 4.1).

Da F-PVA, welche nicht an Autobahnen oder zweigleisigen Hauptschienenwegen liegen, im Außenbereich keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sind, ist zur Errichtung die Aufstellung eines Bebauungsplans (B-Plan) und eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) erforderlich. Die Planungen sollen im Parallelverfahren verlaufen.

Für die rund 7,4 ha große Fläche des Forschungsvorhabens liegt ein positiver Bauvorbescheid seit November 2024 vor. Dies konnte als sonstiges Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB beschieden werden. Wird der Bebauungsplan nicht rechtskräftig, soll die spätere Baugenehmigung für das Forschungsvorhabens aber befristet werden.



**Abbildung 1:** Gnarrenburger Moor mit Lage des Plangebiets (pinke Umrandung), ohne Maßstab (Quelle: LBEG).

## 2. Lage des Plangebiets / Bestand

Das rund 93 ha umfassende Plangebiet befindet sich nördlich sowie und östlich des Ortsteils Barkhausen. Das Plangebiet liegt südlich des Försterkanals sowie des parallel verlaufenden Wirtschaftswegs Königsdamm. Im Osten zum Plangebiet befinden sich Torfabbau- und Grünlandflächen.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um Hochmoorflächen (Bezeichnung: Gnarrenburger Moor), welche landwirtschaftlich als Grünland genutzt werden. Nördlich und südlich grenzen kleinere Waldflächen an, westlich und südlich Siedlungsgehölze.

Das Plangebiet ist mit Gräben durchzogen. Im östlichen Plangebiet stehen einige Feldgehölze und vereinzelt Baumreihen. Der Solarpark hält mind. 100 Meter Abstand zur nächsten Wohnbebauung.

Die Erschließung erfolgt über die Kreisstraße 102 (Barkhausen) und über die Oberbarkhauser Str. von Süden.



**Abbildung 2:** Luftbild mit Lage des Plangebiets (rote Umrandung), ohne Maßstab (© 2024 LGLN).

### 3. Planungsvorgaben

#### 3.1. Ziele der Landesplanung

##### 3.1.1. LROP

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Bei Planungen der Gemeinde Gnarrenburg sind die Ziele des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) von 2017 sowie das LROP in der Fassung der Fortschreibung von 2022 zu berücksichtigen.

In der LROP-Fortschreibung 2022 wurden insbesondere der Abschnitt „Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur“ neu gefasst. Dabei ist zwischen bindenden Zielen und Grundsätze der Raumordnung zu unterscheiden:

- *Bei der Energieerzeugung sollen Versorgungssicherheit, Kostengünstigkeit, Effizienz, Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden.*
- *Die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt werden. Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen die Möglichkeiten der Nutzung der erneuerbaren Energien, der Sektorkopplung sowie der Energieeinsparung berücksichtigt werden.*
- *Die Träger der Regionalplanung sollen im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer*



*Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und von Wasserstoff, raumverträglich ausgebaut wird.*

- *Der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) soll landesweit weiter vorangetrieben und bis 2040 eine Leistung von 65 GW installiert werden. Dabei sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. Mindestens 50 GW der in Satz 1 genannten Anlagenleistung sollen auf Flächen nach Satz 2 installiert werden; im Übrigen soll die Anlagenleistung in Form von Freiflächenphotovoltaikanlagen in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich umgesetzt werden.*
- *Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft sollen hierfür nicht in Anspruch genommen werden. Abweichend von Satz 4 können Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft für raumverträgliche Anlagen der Agrar-Photovoltaik vorgesehen werden. Agrar-Photovoltaikanlagen sind Photovoltaikanlagen, die weiterhin eine maschinelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit Traktoren, Dünge-, Saat- und Erntemaschinen zulassen und durch die höchstens ein Flächenverlust von 15 % der landwirtschaftlichen Fläche entsteht.*
- *Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.*

Laut LROP-Fortschreibung 2022 wird gemäß dem Niedersächsischen Klimagesetz angestrebt, dass Niedersachsen bis 2040 die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien erreichen soll. Zur Umsetzung dieses energie- und klimapolitischen Ziels ist eine deutliche Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und räumliche Sicherung der dafür erforderlichen Flächen unabdingbare Voraussetzung. Dies soll auf regionaler Ebene unterstützt werden.

Die breite Nutzung erneuerbarer Energien wird zu Veränderungen in der Landnutzung führen, bietet aber auch Chancen für regionalwirtschaftliche Entwicklungen und Wertschöpfungsketten. Dennoch sollen für die Nutzung für Photovoltaikanlagen bevorzugt bereits versiegelte oder vorbelastete Flächen sowie Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand in Anspruch genommen werden.

Soweit die Träger der Regionalplanung Teile ihrer Planungsräume mit einem raumordnerischen Vorbehalt zugunsten der landwirtschaftlichen Bodennutzung versehen haben, sollen raumbedeutsame Photovoltaikanlagen dahinter zurückstehen. Hierbei handelt es sich um berücksichtigungspflichtige Grundsätze der Raumordnung, diese sind im Rahmen der Bauleitplanung abwägbar. Die Einschränkung von PVA auf Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft gilt nicht für raumverträgliche Agrar-Photovoltaikanlagen. Somit trägt die Öffnung der Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft für die bauleitplanerische Abwägung zur Ermöglichung von Photovoltaik zur Wertschöpfung in ländlichen Regionen bei.

Eine weitere Ausnahme bilden landwirtschaftlich genutzte Flächen außerhalb von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft. Dabei sollen Flächen in Betracht gezogen werden, die für eine landwirtschaftliche Nutzung weniger gut geeignet sind, oder wenn diese aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung fallen und mit Verbesserungen für den Natur- und Klimaschutz einhergehen. Dabei ist



insbesondere die Nutzung von Moorböden als Kohlenstoffspeicher gemeint. Dies ist bei der vorliegenden Planung im Gnarrenburger Moor der Fall.

Im Kapitel „Energie“ wird erläutert, dass die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien, wie u.a. Solarenergie, unterstützt und unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten raumverträglich ausgebaut werden soll. Dabei sollen für die Nutzung von Solarenergie/Photovoltaikanlagen zunächst keine Freiflächen, sondern bevorzugt bereits versiegelte oder vorbelastete Flächen sowie Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand Flächen in Anspruch genommen werden.

Bei der Planung von Freiflächenanlagen soll darauf geachtet werden, geeignete Gebiete zu identifizieren, um eine raumverträgliche Umsetzung zu ermöglichen.

Durch die Novellierung des Nds. Klimagesetzes (NKlimaG) wurden Ende 2023 diese Obergrenzen aufgehoben, das Flächenziel auf 0,5% erhöht und als Mindestfläche definiert (siehe Kapitel 3.1.2).

#### **Zum Plangebiet:**

Das Plangebiet befindet sich nach dem LROP 2017 im Vorranggebiet Torferhalt (mittlerweile unwirksam). Mit der Änderung durch das LROP 2022 entfällt ebenfalls die vor dem LROP 2017 geltende Festlegung als Vorranggebiet Torfgewinnung. Aktuell werden daher hinsichtlich des Torfes im Bereich des Plangebietes durch das LROP keine Darstellungen mehr getroffen. Hierzu sind folgende Hintergrundinformationen aufzuführen (siehe Begründung zum LROP 2022):

Im LROP 2017 wurden *im Wesentlichen aus Klimaschutzermägungen*

- *die Streichung des Vorranggebietes Rohstoffgewinnung (VRR) für den Torfabbau Nr. 23 (Gnarrenburger Moor) und die dortige überwiegende Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung sowie*
- *in Abschnitt 3.1.1 Ziffer 06 für das Gnarrenburger Moor eine Ausnahmeregelung vom Vorrang Torferhaltung für geringfügigen Torfabbau auf Basis eines integrierten Gebietsentwicklungskonzepts (IGEK) geregelt.*

*Im Rahmen eines Normenkontrollverfahrens hat das Niedersächsische Obergericht mit Urteil vom 29. April 2020 – 1 KN 103/17, ausgefertigt am 29. Juni 2020 – die oben genannten Regelungen für den Bereich des Gnarrenburger Moores für unwirksam erklärt. Das heißt, dass das VRR Nr. 23 rechtlich unverändert Bestand hatte und auf dessen Flächen kein Vorrang zugunsten der Torferhaltung in Kraft getreten ist.*

*Die Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. S. 378), die vor Verkündung des Urteils des Obergerichts erfolgte, ist insoweit rückwirkend unrichtig geworden. Die zugehörige zeichnerische Darstellung – Anlage 2 der LROP-VO – wies im Gnarrenburger Moor unzutreffend anstelle des VRR Nr. 23 Flächen von Vorranggebieten Torferhaltung aus.*

*Das Obergericht hat weder die landesplanerische Grundentscheidung von Torferhaltung zugunsten des Klimaschutzes in Frage gestellt, noch die auf dieser Zielsetzung aufbauende grundsätzliche Planungsmethodik, die daher auch maßgebliche Richtschnur für Aktualisierungen sein sollen. Die Landesregierung verfolgt weiterhin verschiedene Handlungsansätze zum Klimaschutz. Unter diesen Grundprämissen ist im laufenden Verfahren zur Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms*

*eine neue inhaltliche Befassung mit den teils gegenläufigen Belangen und Nutzungsinteressen im Bereich des Gnarrenburger Moores (insbesondere Aspekten des Klimaschutzes, des Naturschutzes, der Rohstoffwirtschaft und des Gartenbaus sowie der Landwirtschaft) erfolgt.*

*Bestandteil der grundlegenden Planungskonzeption der Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms von 2017 war die Orientierung am so genannten „NABU-IVG-Konzept“ („Gemeinsames Positionspapier Entwicklungskonzepte für Hochmoorgebiete unter den Aspekten von Natur- und Klimaschutz und Integration der Rohstoffnutzung“ des NABU Niedersachsen und des Industrieverbands Garten e. V. vom 17.07.2014). Hiernach wäre – ohne die Ausnahmeregelung eines IGEK – das Gnarrenburger Moor in weiten Teilen durch Abbauflächen überlagert und in diesen Teilen als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung für den Torfabbau beizubehalten gewesen.*

*Aufgrund der im Gnarrenburger Moor noch vorliegenden, großflächig hohen Torfmächtigkeiten hat das Moor allerdings nicht nur für den Torfabbau, sondern durch die große Menge an im Torf gebundenen Kohlenstoff auch für den Klimaschutz eine ganz besondere Bedeutung. Die Bedeutung des Klimaschutzes resultiert insbesondere daraus, dass das Klima in vielfältigen Wechselwirkungen mit anderen Umweltgütern und Nutzungen steht. Nachteilige Auswirkungen auf das Klima wirken sich daher auf eine Vielzahl anderer wichtiger öffentlicher Belange aus, die bereits heute durch Klimawandelfolgen beeinträchtigt sind. Es ist dringend geboten, solche Beeinträchtigungen zu mildern oder zu verlangsamen, um letztlich die Lebensgrundlagen und die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen. (...)*

*Eine Beibehaltung des landesplanerischen Vorrangs zugunsten eines Torfabbaus im betroffenen Teil des Gnarrenburger Moores ist angesichts des immer dringlicher werdenden Handlungsbedarfs zur Verlangsamung des Klimawandels nicht haltbar. Da Torfböden einen bedeutenden Kohlenstoffspeicher darstellen, besteht im Interesse des Klimaschutzes nach wie vor ein erhebliches öffentliches Interesse daran, die beschleunigte Zersetzung besonders mächtiger Torfschichten und damit eine vergleichsweise rasche Freisetzung klimaschädlicher Treibhausgase nicht durch eine den Torfabbau begünstigende Vorrangfestlegung zu unterstützen.*

*Das öffentliche Interesse am Klimaschutz ist so gewichtig, dass es entgegenstehende Belange der Torfwirtschaft überwiegt. (...)*

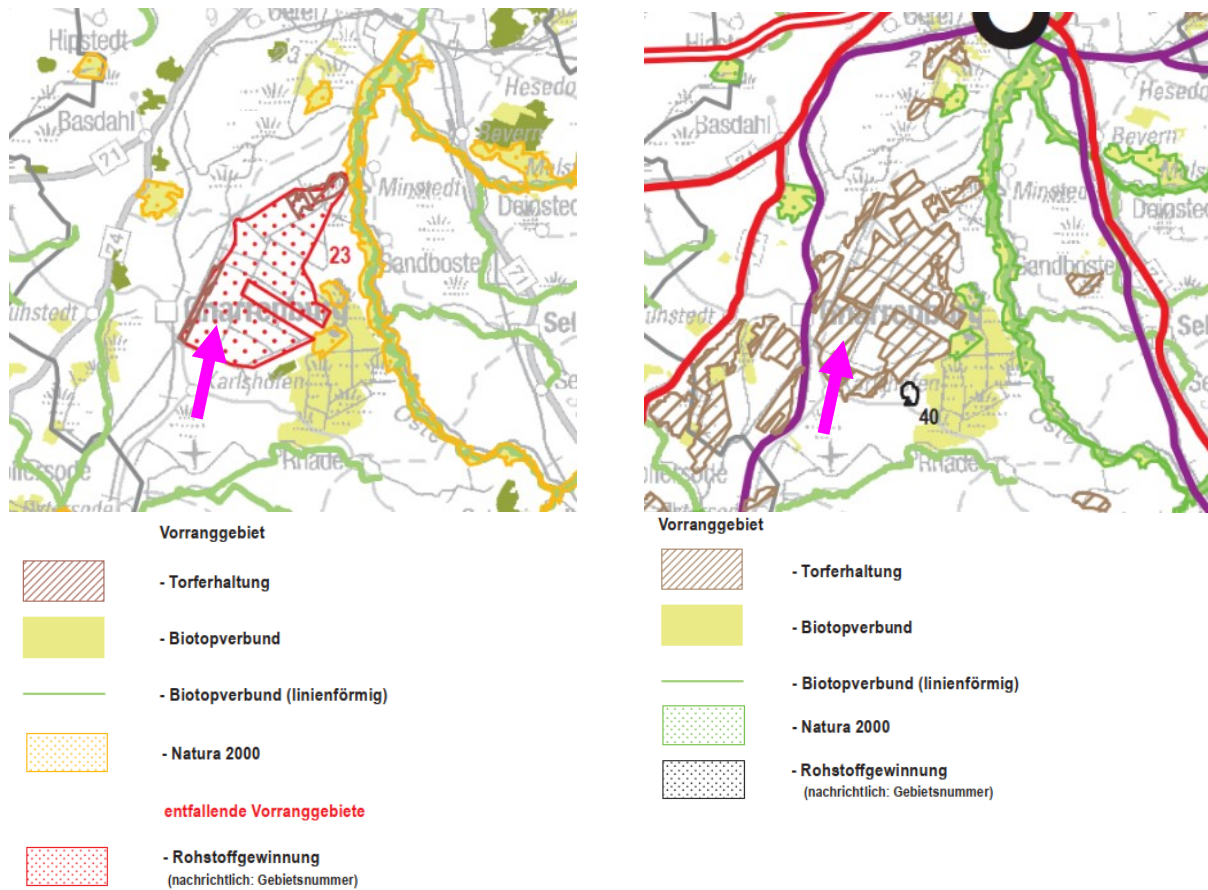
*(...) Die Entwicklung der vergangenen Jahre hat deutlich gemacht, dass Vorgaben der Landesplanung nicht geeignet sind, die Konfliktlage im Gnarrenburger Moor dahingehend zu entschärfen, dass eine durch alle Beteiligten vor Ort akzeptierte Lösung gefunden wird.*

*Für das Gnarrenburger Moor wird daher nun weitgehend auf eine planerische Steuerung durch das Landes-Raumordnungsprogramm verzichtet. (...)*

*Um einen weiteren Beitrag zur Verlangsamung des Klimawandels zu leisten und ökologischen Belangen angemessen Rechnung zu tragen, werden im Bereich des VRR Nr. 23 außerhalb der Abbauflächen nach NABU-IVG-Konzept Vorranggebiete Torferhaltung festgelegt, soweit die Kriterien erfüllt sind (insbesondere Torfmächtigkeit von mindestens 1,30 m). (...) [Anm.: Hierbei handelt es sich um schmale Flächen unmittelbar östlich der Straße Barkhausen sowie im Bereich Klekendorf, außerhalb des Plangebietes.]*

*Auf der im Landes-Raumordnungsprogramm entstehenden sog. „weißen Fläche“ ist ein Torfabbau landesplanerisch weiterhin zulässig. Es wird keine dem Torfabbau entgegenstehende Festlegung getroffen, um die Realisierung regionaler Planungsvorstellungen zu ermöglichen.*

Der LROP trifft zum Plangebiet keine Aussagen und steht daher der Planung nicht entgegen.



**Abbildung 3:** Ausschnitt aus den Änderungen der Fortschreibung des LROP Niedersachen 2022 (links) und aus dem LROP Niedersachen 2017 (rechts) mit Lage des Plangebiets (pinker Pfeil), ohne Maßstab (Quelle: Land Niedersachsen).

### 3.1.2. Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG)

Ende 2023 wurde das niedersächsische Klimagesetz geändert. Mit ihm wird das Flächenziel für F-PVA von 0,47 % auf mindestens 0,5 % der Landesfläche erhöht. Insgesamt soll bis zum Jahr 2035 eine installierte PV-Leistung von mindestens 65 Gigawatt verfügbar sein. Dabei sollen „mindestens 50 Gigawatt installierter Leistung zur Erzeugung von Strom aus anderen als Freiflächenanlagen“ stammen – eine unmittelbare Zielvorgabe für F-PVA gibt es nicht mehr.

Auf welchen Flächen Freiflächenanlagen insbesondere geplant werden „sollen“, wird in dem neuen Absatz § 3 a „Planung von Freiflächenanlagen“ genauer definiert. Auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen sollen Freiflächenanlagen demnach insbesondere auf den folgenden Böden geplant werden:

1. Kohlenstoffreiche Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht (z.B. Moorböden)
2. Böden mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner als 3 oder größer als 8, die eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz nicht aufweisen
3. Altlastenverdächtigen Flächen
4. Ackerflächen mit einer mindestens hohen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser.

Auf Böden mit einer Grünland- und Ackerzahl von 50 oder mehr „sollen“ Freiflächenanlagen (mit Ausnahme von Agri-Photovoltaikanlagen) nur dann installiert werden, wenn sie zugleich Böden der obigen Kategorien 2.-3. sind. Durch die Verwendung des Wortes „sollen“ gibt es hier jedoch keinen formellen Ausschluss von landwirtschaftlich genutzten Flächen, die diese Kriterien nicht erfüllen – wohl aber eine Priorisierung.

Das NKlimaG benennt die obigen Vorgaben als „Grundsätze der Raumordnung“, die im Gegensatz zu den „Zielen der Raumordnung“ abwägbar sind.

Das NKlimaG übersteigt damit die Vorgaben des LROP. Freiflächenanlagen sind jetzt nicht mehr auf ca. 0,47 % der Landesfläche oder 15 GW installierte Leistung beschränkt, sondern das Gesetz spricht ausdrücklich von „mindestens 0,5 % der Landesfläche“ und „mindestens 65 GW installierter Leistung aus PV-Anlagen, wovon Freiflächenanlagen höchstens die Hälfte ausmachen dürfen“ (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 NKlimaG).

#### **Zum Plangebiet:**

Die Bodenpunktzahl im Plangebiet liegt bei 30-40 und zählt somit nicht zu den Böden mit hohem Ertragspotenzial (siehe Abbildung 4).

Die Feuchtstufe im Plangebiet Barkhausen liegt bei 7-8 und ist somit schwach bis mittel feucht. Dies bedeutet, dass der Standort für Wiese geeignet, für Weide bedingt geeignet, aber für Intensivweide und Acker zu feucht ist. Das Kriterium der Feuchtstufe ist knapp nicht erfüllt.

Das Plangebiet liegt jedoch in einem Hochmoor. Somit handelt es sich um einen kohlenstoffreichen Boden, welcher ebenfalls eine Option für eine spätere Wiedervernässung hat. Mit der vorliegenden Bauleitplanung werden großflächige Wiedervernässungsmaßnahmen im Zuge der Solarnutzung vorbereitet. Der Einfluss von PV-Anlagen auf den Vernässungserfolg in einer Hochmoorfläche und die Auswirkung der Vernässung auf die Anlagen werden innerhalb des Plangebietes in einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Form von Feldversuchen untersucht (siehe Kapitel 4.1).

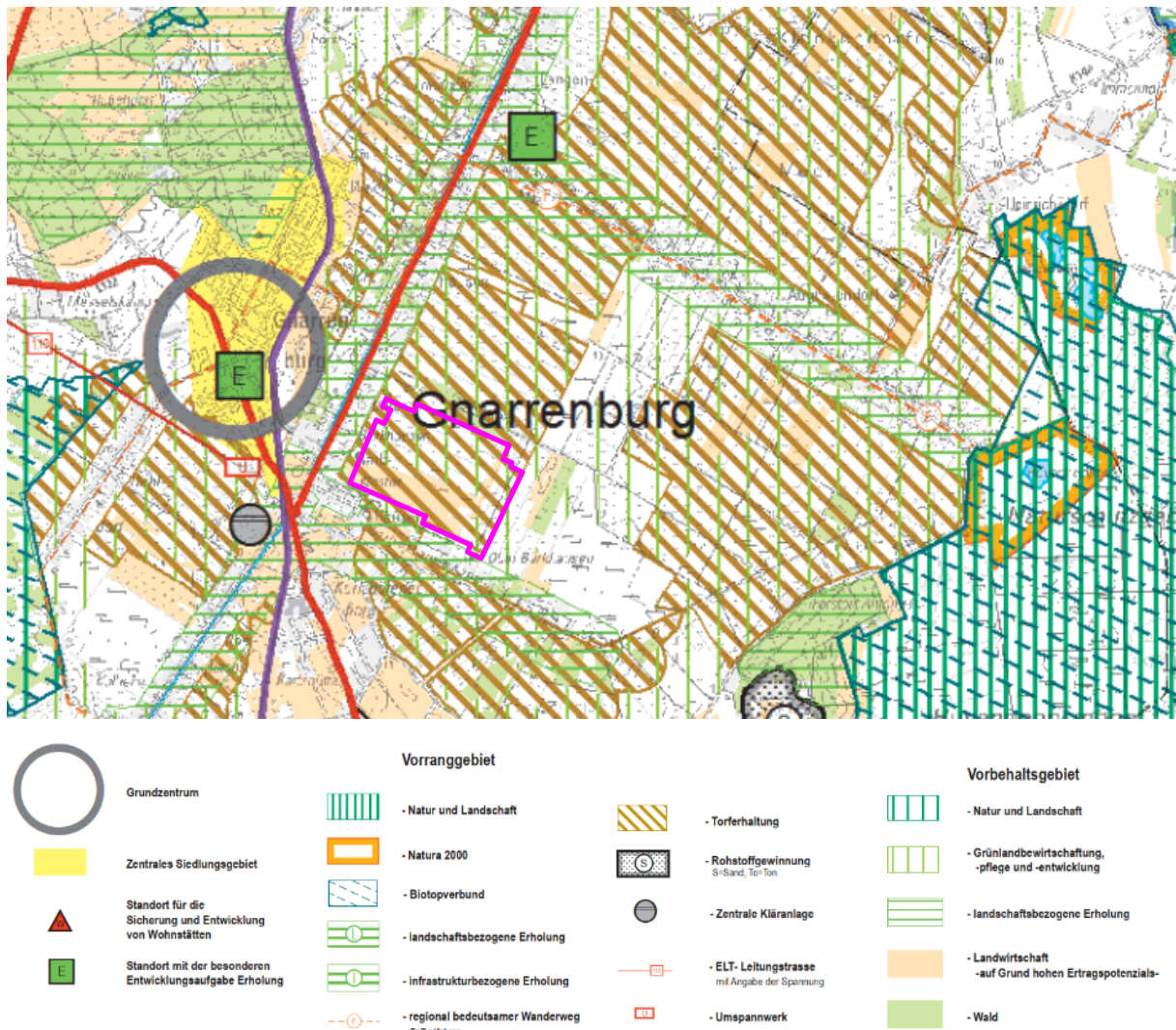
### **3.2. Ziele der regionalen Raumordnung**

Zurzeit gilt im Bereich des Plangebietes das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) von 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme).

Mit der Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsichten am 30.06.2021 wurde eine erste Änderung des RROP im Abschnitt 3.1.1 (Elemente und Funktionen des landesweiten Freiraumverbundes, Bodenschutz) zur Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung im Gnarrenburger Moor eingeleitet (siehe Kapitel 3.2.2). Mit der Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsichten am 31.03.2023 wurde eine zweite Änderung des RROP im Abschnitt 4.2 (Energie) eingeleitet mit dem Ziel, geeignete Windenergiegebiete in Umsetzung des Wind-an-Land-Gesetzes des Bundes festzulegen (siehe Kapitel 3.2.3).

Die Ziele und Grundsätze aus dem LROP werden im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) aufgegriffen, konkretisiert und entsprechend den regionalen Besonderheiten ergänzt.

## 3.2.1. RROP 2020



**Abbildung 4:** Ausschnitt aus dem aktuellen RROP 2020 mit Lage des Plangebiets (pinke Umrandung), ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Landkreis Rotenburg)

Bezüglich der Thematik Energie orientiert sich das RROP 2020 an den Aussagen im LROP.

Laut RROP 2020 sollen im Landkreis Rotenburg (Wümme) klimaökologisch bedeutsame Freiflächen erhalten und entwickelt werden. Hierzu gehören insbesondere Moore, Wälder und extensive Grünlandflächen. Dieser Grundsatz ist bei der Ausgestaltung des Solarparks zu berücksichtigen.

Das Plangebiet liegt östlich des Siedlungsbereiches Gnarrenburg, welches als Grundzentrum dargestellt wird. Es ist dabei zu beachten, dass durch die PVA-Ausweisung die Funktionsfähigkeit der Zentralen Orte nicht gefährdet oder nachhaltig beeinträchtigt wird.

Das Plangebiet liegt laut RROP 2020 in einem **Vorranggebiet Torferhaltung** (aktuell unwirksam, siehe Kapitel 3.2.2).

Teile des Plangebietes sind als **Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft** laut RROP aufgrund hohen Ertragspotenzials festgelegt.

Der LROP 2017 sah vor, dass auf regionaler Ebene festgelegte Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft von Freiflächenphotovoltaikanlagen freizuhalten sind. Mit der Änderung des LROP 2022 ist zur Sicherstellung der Erreichung der Ausbauziele der Belang der Landwirtschaft beim Bau von Freiflächenanlagen künftig in einem höheren Maße der Abwägung zugänglich. Der bisherige grundsätzliche Ausschluss von Freiflächenphotovoltaik auf Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft wurde dementsprechend zurückgenommen.

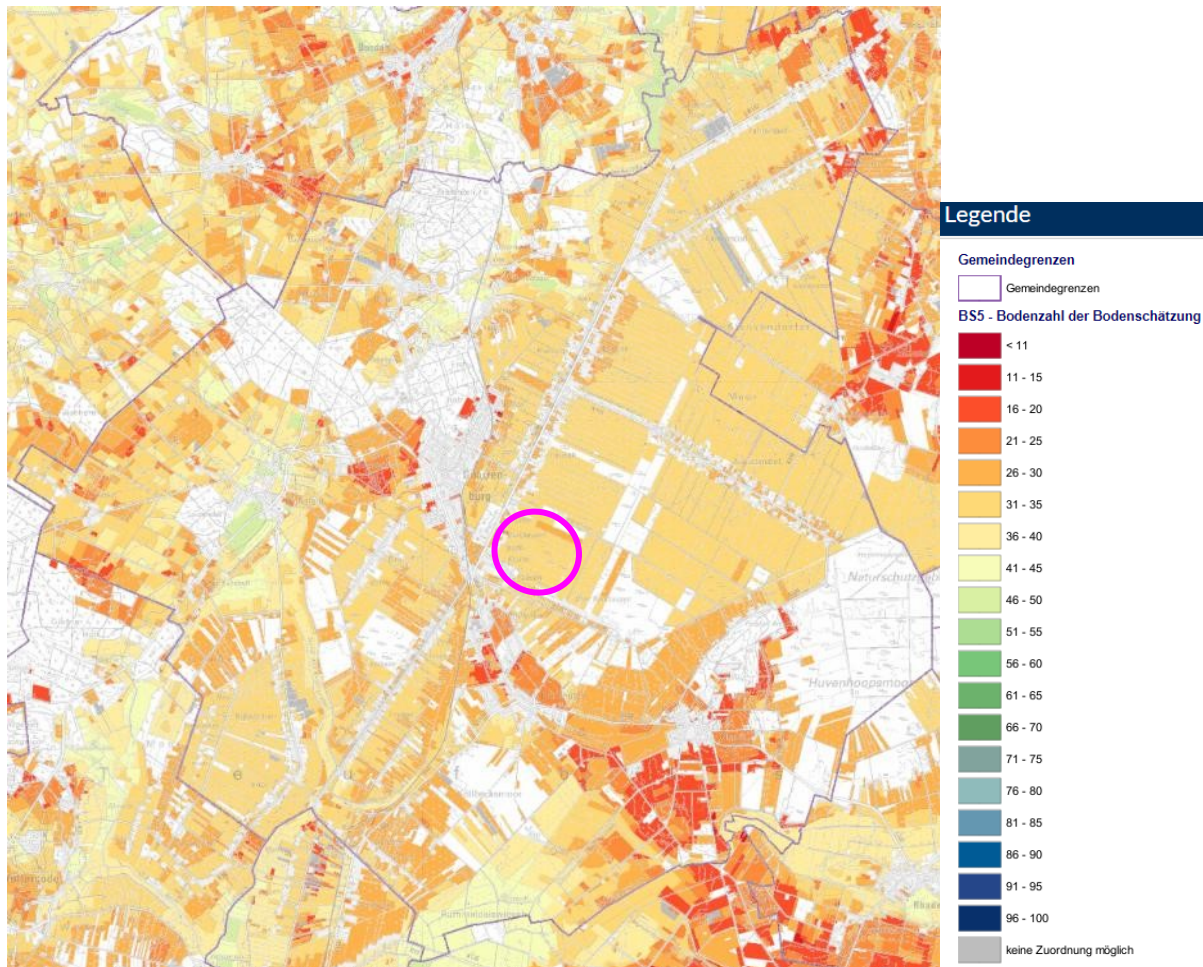
Mit der Bodenzahl für Ackerschätzung und der Grünlandgrundzahl für Grünlandschätzung wird auf Grundlage des jeweiligen Schätzungsrahmens die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden geschätzt. Das Plangebiet liegt auf einem Boden, dessen Bodenfruchtbarkeit – wie in den meisten Bereichen Gnarrenburgs – im unteren Drittel liegt (siehe Abbildung 5).

In Gnarrenburg gibt es einige landwirtschaftliche Flächen mit besserer Bodenfruchtbarkeit, insbesondere im Süden und Westen der Gemeinde, weshalb die Bodenfruchtbarkeit im Plangebiet im Vergleich zu anderen Flächen im Gebiet des Fleckens als durchschnittlich zu bewerten ist. Der Wegfall der Fläche aus der landwirtschaftlichen Produktion innerhalb des Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft kann vertreten werden, eine negative Einwirkung auf die landwirtschaftliche Produktion Niedersachsens ist nicht zu befürchten, da hier Grünlandwirtschaft betrieben wird.

Im Plangebiet sind Flächen, welche nicht im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft liegen, als **Vorbehaltsgebiet für die Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung** festgelegt. Das absolute Grünland wird als Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung festgelegt. Absolute Grünlandstandorte lassen laut RROP aufgrund spezifischer Standortgegebenheiten keine ordnungsgemäße Ackernutzung zu und dienen in erster Linie als Wiese. Zu diesen Standorten zählen u.a. die Moore (Gnarrenburger Moor, Borchelsmoor u.a.). Dieses absolute Grünland wird derzeit als intensives Grünland genutzt und hat eine große Bedeutung für die milchviehhaltenden Betriebe. Die vorliegende Planung bereitet eine Wiedervernässung der Moorflächen vor, die einhergehenden positiven Entwicklungen für das Klima wird höhergestellt als die landwirtschaftlich betriebene Grünlandnutzung der Moorflächen.

Laut RROP sind **Wälder** zu schützen. Zwischen Waldrändern und Bebauungen sowie anderen störenden Nutzungen soll ein Abstand von 50 m eingehalten werden. Der 50 m Abstand zu Wäldern dient als Hinweis, sich damit in der Bauleitplanung abwägend auseinanderzusetzen, Ausnahmen sind möglich (siehe Kapitel 3.6). Das Vorkommen von Wäldern im Plangebiet und angrenzend ist daher zu prüfen und ein Bau von PVA im Waldrandbereich zu überprüfen.





**Abbildung 5:** Bodenzahl der Bodenschätzung von Niedersachsen 1:5.000 für die Gemeinde Gnarrenburg mit Lage des Plangebiets (pink markiert), ohne Maßstab (Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)).

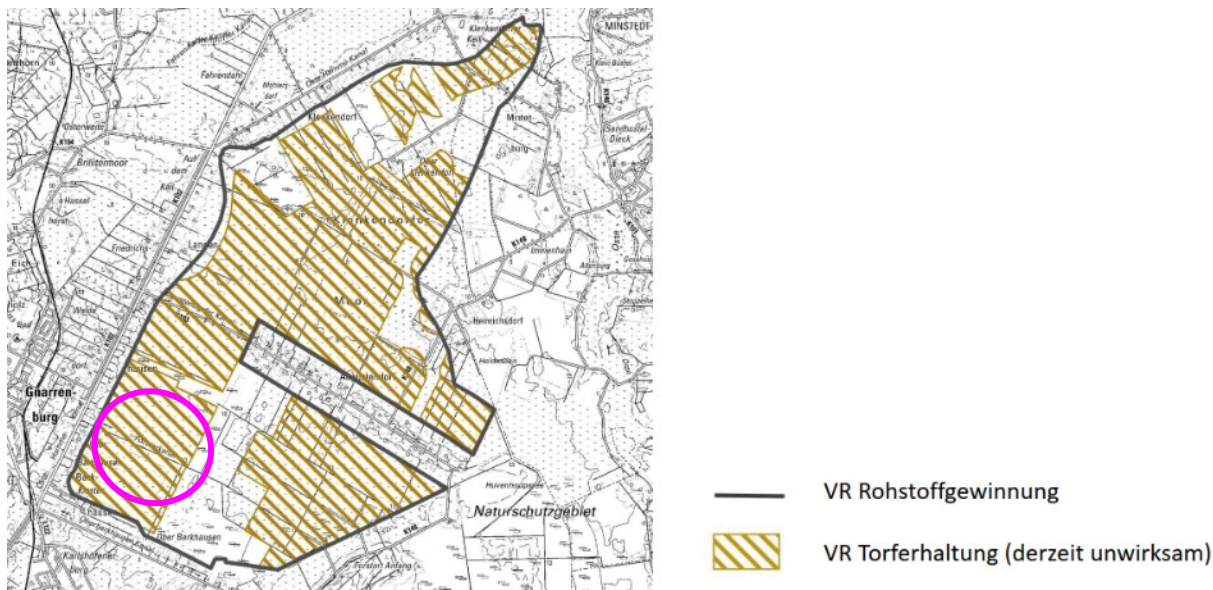
### 3.2.2. RROP zur Torferhaltung (1. Änderung RROP)

Im LROP Niedersachsen 2017 wurde das 2.328 ha große Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (Torf) im Gnarrenburger Moor gestrichen und im überwiegenden Teil durch Vorranggebiete Torferhaltung ersetzt. Im RROP 2020 hat der Landkreis Rotenburg (Wümme) die Vorranggebiete Torferhaltung des LROP 2017 übernommen und im Maßstab 1:50.000 näher festgelegt.

Mit Urteil vom 29.04.2020 (1 KN 103/17) hat das Niedersächsische Obergericht die vorgenannten Regelungen im LROP **2017** für unwirksam erklärt. Die Vorranggebiete Torferhaltung im Gnarrenburger Moor im RROP 2020 sind dadurch ebenfalls unwirksam.

Die Vorranggebiete Torferhaltung im Gnarrenburger Moor sollen in einem Planänderungsverfahren zum RROP 2020 mit eigener Abwägung erneut festgelegt werden. Ziel ist es, den Abwägungsfehler zu beheben und die Moorflächen als natürliche Speicher von Treibhausgasen zu bewahren.



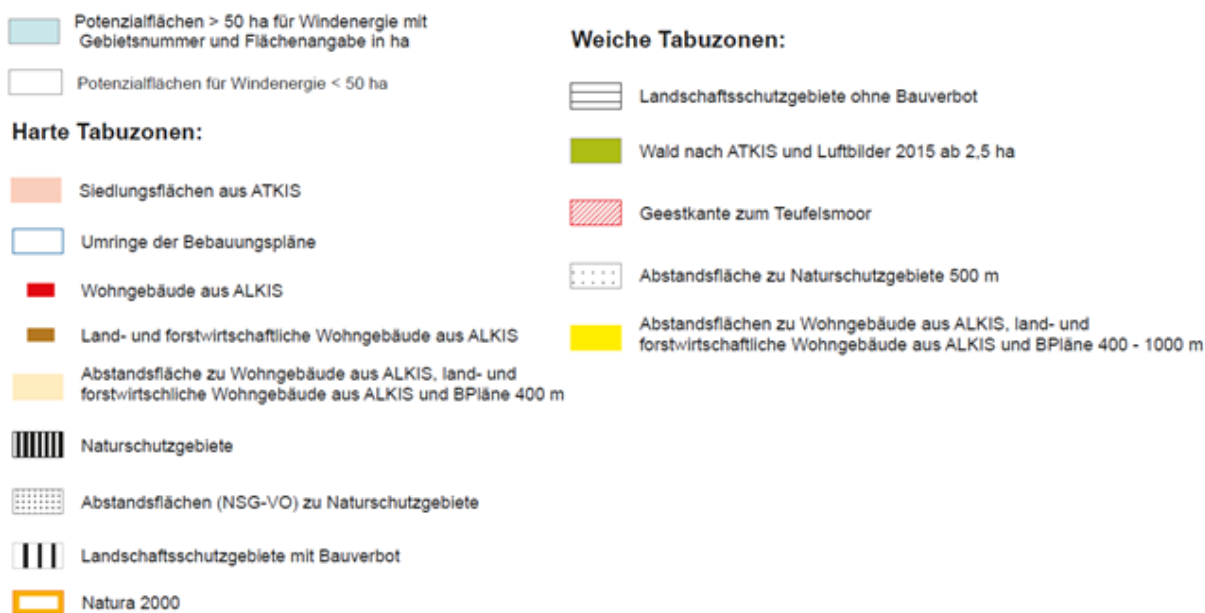
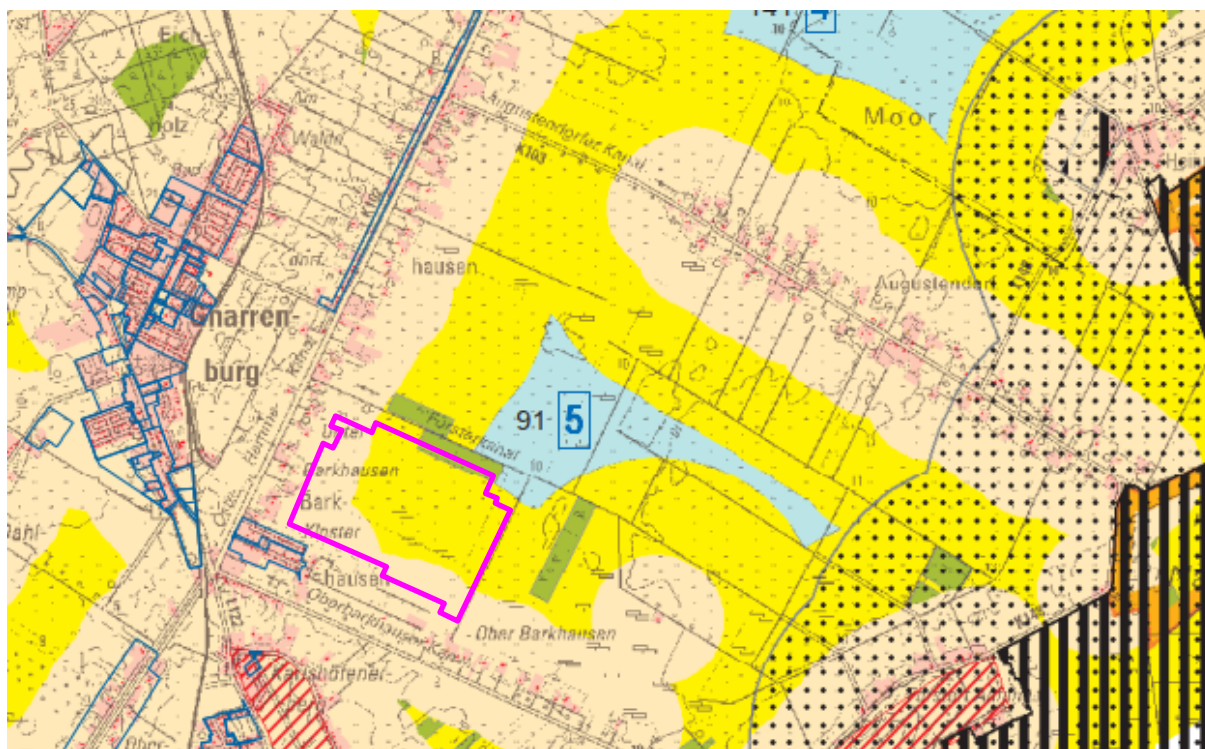


**Abbildung 6:** Übersichtskarte geplante Vorranggebiete Torferhalt, Bekanntmachung Planungsabsichten 2021, ohne Maßstab, Plangebiet pinker Kreis (Quelle: Landkreis Rotenburg)

### 3.2.3. RROP zur Windenergie (2. Änderung RROP)

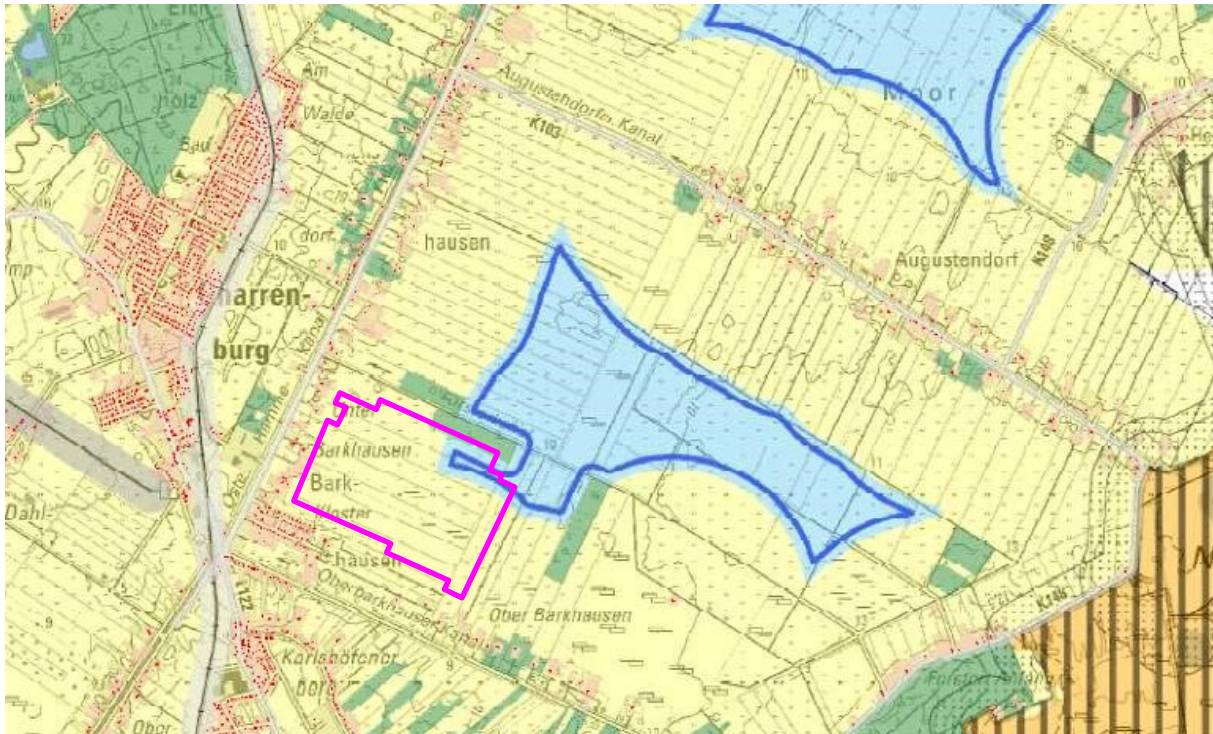
Seit 2020 gilt eine Beikarte als Kartierung der Potenzialflächen für die Windenergie. Der Landkreis Rotenburg (Wümme) beabsichtigt gemäß Beschluss des Kreistages vom 16.03.2023, sein RROP hinsichtlich der Windenergie zu ändern.

Die vorgesehene zweite Änderung des RROP erfolgt mit dem Ziel, im Abschnitt 4.2 (Energie) geeignete Windenergiegebiete festzulegen und dient der Umsetzung der Zielvorgabe des Landes aus dem geplanten Wind für Niedersachsen Gesetz (NWindG). Grundlage für die Ermittlung der Vorranggebiete ist ein Kriterienkatalog.



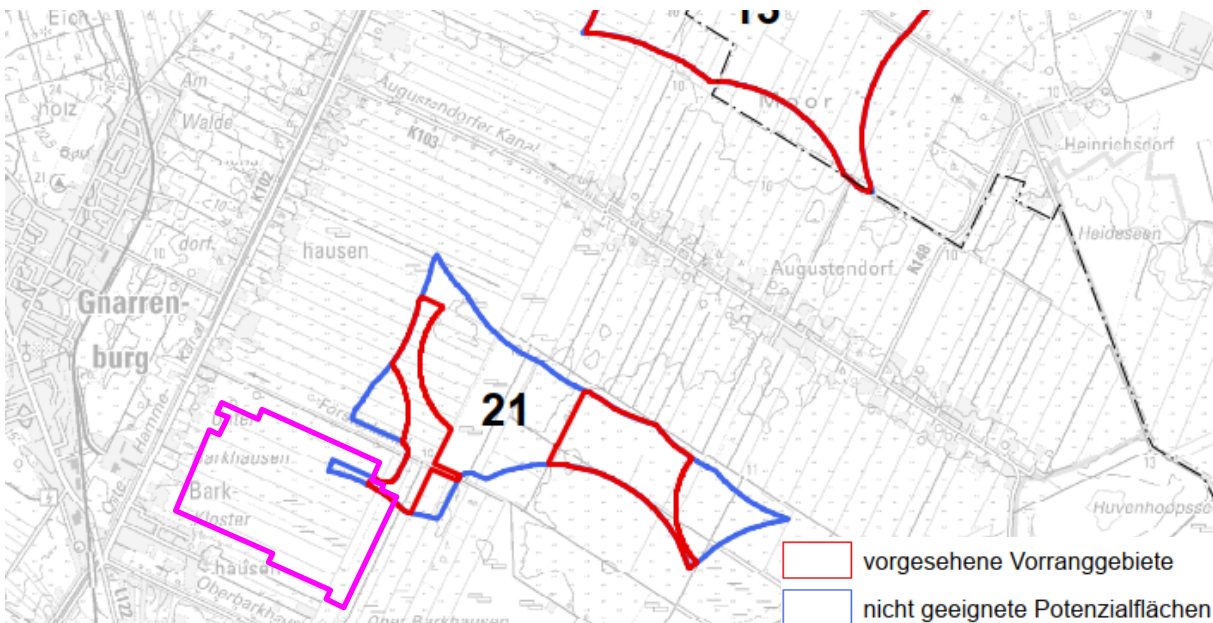
**Abbildung 7:** Ausschnitt aus der Beikarte zur Begründung von Abschnitt 2.4 Ziffer 01 - Kartierung der Potenzialflächen für die Windenergie 2020, ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Landkreis Rotenburg)





- Potenzialflächen
- Begrenzungslinie Potenzialflächen
- Wohngebäude
- Landschaftsschutzgebiete
- Vorbehaltsgebiete Wald
- Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung
- Flächen versch. Nutzungen (Wohnbau, gemischte Nutzung, besondere funktionale Prägung, Friedhof, Sport, Freizeit, Erholung)
- Pufferzone Wohngebäude 800m

**Abbildung 8:** Ausschnitt aus der Arbeitskarte Ermittlung Potenzialflächen Windenergie (Stand: 17.05.2023), ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Landkreis Rotenburg)



**Abbildung 9:** Ausschnitt aus dem Entwurf der RROP Änderung Windenergie, Stand Mai 2024, ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Landkreis Rotenburg)

Im Mai 2024 wurde ein neuer Entwurfsstand in die Behördenbeteiligung gegeben. Gegenüber dem Stand von 2020 wurden Gastvogelgebiete mit internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung, in die Abwägung einbezogen, sofern sie eine hohe Validität der Bewertung aufweisen. Für die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sind die in § 45b BNatSchG formulierten Regelvermutungen heranzuziehen (hier: Sumpfohreule und Uhu). Daher wurden die artbezogenen Nahbereiche gem. § 45b Abs. 2 BNatSchG aus den Potenzialflächen „ausgestanzt“, da hier das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist.

Da das Ziel des LROP und RROP flächenschonende Inanspruchnahme von Flächen zur Stromerzeugung ist, könnten diese Fläche in Zusammenhang mit Solarparks entwickelt werden.

Es kommt zu keiner Überschneidung des Vorranggebiet Windenergie (Entwurf) und Photovoltaiknutzung, das Plangebiet des Solarpark Barkhausens wurde gegenüber ersten Überlegungen entsprechend verkleinert. Die raumordnerische Vereinbarkeit von Wind- und Solarenergienutzung ist somit gegeben.

### **3.3. Lokale Vorgaben für F-PVA**

#### **3.3.1. Planungsrichtlinien des Landkreises für F-PVA**

Der Landkreis Rotenburg hat im August 2022 Planungsrichtlinien für Beurteilung von Photovoltaik - Freiflächenanlagen sowie Empfehlungen zu deren Standortsicherung in der Bauleitplanung veröffentlicht. Darin werden Flächen mit Ausschlusswirkung und bedingt geeignete Flächen aufgezeigt, welche im Rahmen der Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen der Gemeinde Gnarrenburg<sup>1</sup> berücksichtigt wurden.

#### **3.3.2. Gemeindlicher Kriterienkatalog für F-PVA**

Die Gemeinde Gnarrenburg hat ein Kriterienkatalog für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Stand: 04.11.2022)<sup>1</sup> erarbeitet, welcher bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Solarparks zu beachten ist. Es werden Aussagen zu den Kriterien *Sichtbarkeit/Landschaftsbild (Ausschlusskriterium)*, *Störungen für Gebäude mit Wohnnutzung*, *landwirtschaftliche Produktionsfläche und landwirtschaftliche Betroffenheit*, *Natur- und Artenschutz-Verträglichkeit*, *regionale Wertschöpfung / Wahrung kommunaler Interessen*, *Netzanbindung* sowie *Begrenzung des jährlichen Zubaus an FF-PV* getroffen.

#### **3.3.3. Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen der Gemeinde Gnarrenburg**

Für die Gemeinde Gnarrenburg wurde eine Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (siehe Anlage 1) erstellt. Darin wurden alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Ausschluss- und Abwägungskriterien sowie die Vorbelastungen des Landschaftsbildes dargestellt. Nach Darstellung der Ausschluss- und Abwägungskriterien verbleiben in der Gemeinde Gnarrenburg kaum Flächen, die keinen Kriterien unterliegen und damit als reine „Weißflächen“ eingestuft werden können. Bei dem Wunsch

---

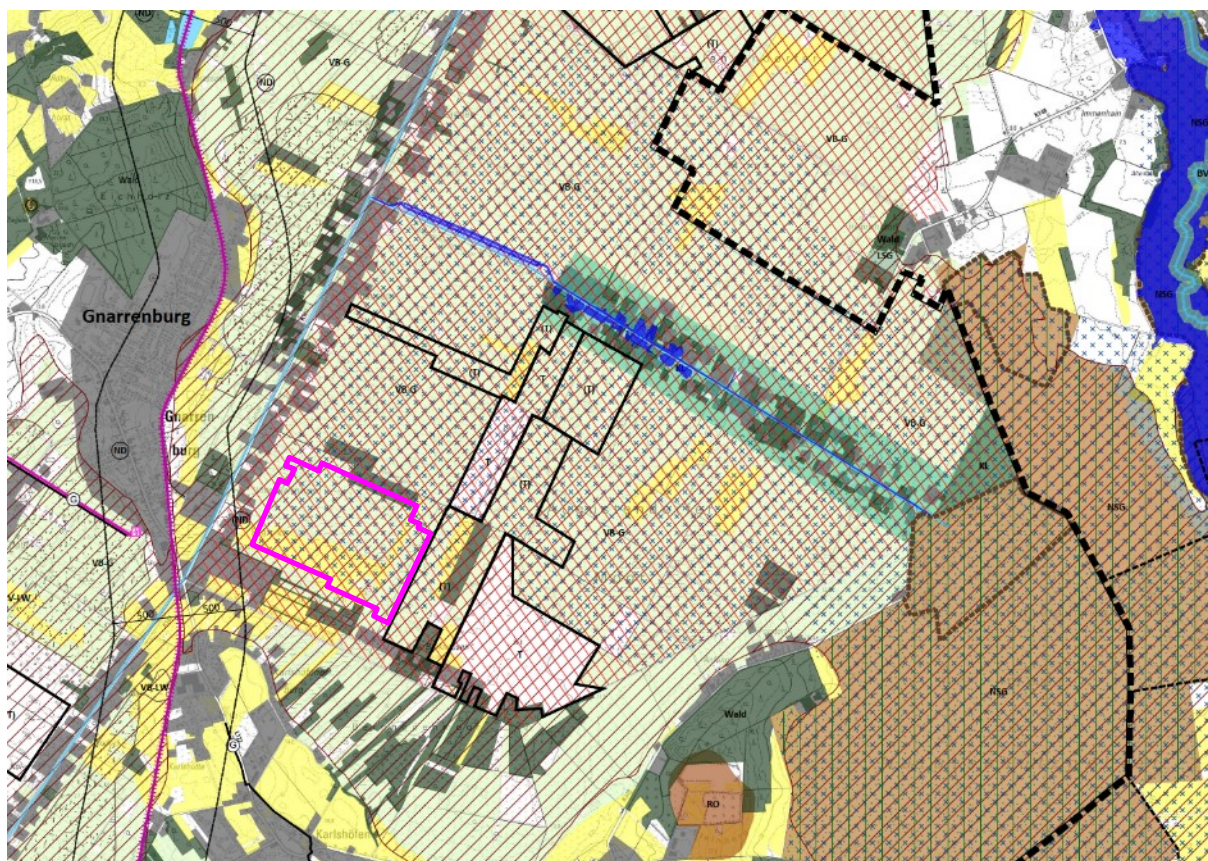
<sup>1</sup> Aufrufbar unter: <https://www.gnarrenburg.de/bauen-wirtschaft/gemeindeentwicklung/bauleitplanung/freiflaechenphotovoltaik/> (letzte Aufruf am 18.11.2024)



nach Errichtung von Freiflächen-PVA kann nur auf Flächen zurückgegriffen werden, die auf Bereichen mit Einzelfallkriterien liegen. Die jeweiligen Kriterien sind untereinander durch die Gemeinde abzuwägen. Es ergaben sich zehn Suchräume für PV.

Das Plangebiet „Solarpark Barkhausen“ umfasst den Suchraum 5. Die Potenzialstudie äußert sich zu der Fläche wie folgt:

- *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft* (siehe dazu Kapitel 3.2.1)
- *Wertvolle Bereiche für Gast- und Brutvögel* (siehe Umweltbericht)
- *Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung* (siehe dazu Kapitel 3.2.1)
- *Moore gemäß Moorschutzprogramm* (siehe dazu -Abwägung folgt-)
- *Gebiet, das die Voraussetzung für eine Unterschutzstellung als LSG erfüllt* (siehe dazu -Abwägung folgt-)
- *Teilbereiche Potenzialflächen für Windenergie* (siehe dazu Kapitel 3.2.3)



**Abbildung 10:** Ausschnitt aus der Potenzialstudie für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Elbberg)

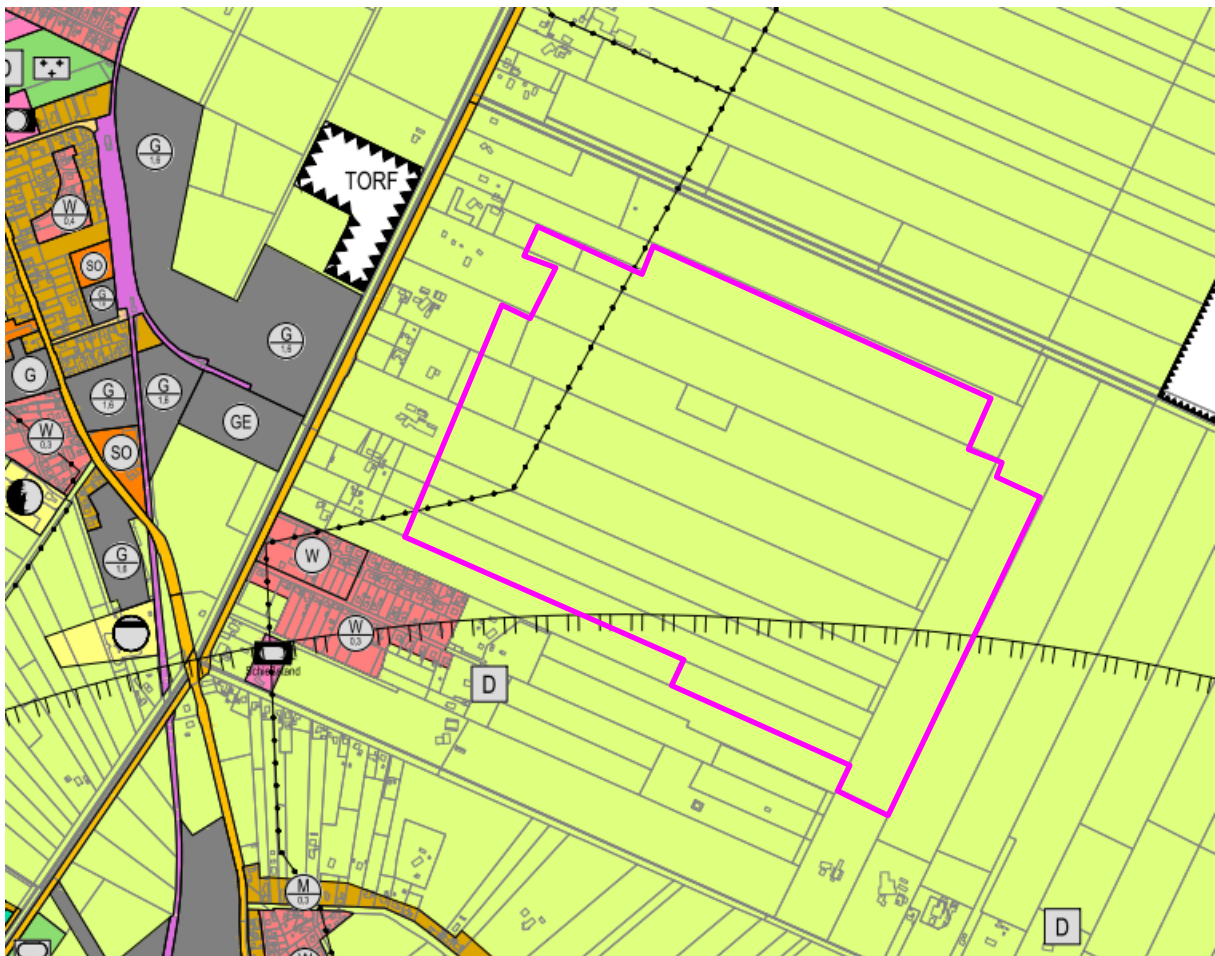
Neben dem Solarpark Barkhausen beabsichtigt die Gemeinde Gnarrenburg die Errichtung von weiteren F-PVA. Es liegen Aufstellungsbeschlüsse für den Solarpark Augustendorf-Nord (B-Plan Nr. 90, 130 ha), den Solarpark Augustendorf-Süd (B-Plan Nr. 84, 26 ha, Planung wird aktuell nicht weitergeführt) sowie Solarpark Forstort-Anfang (B-Plan Nr. 91, 115 ha, Planung wird zurückgestellt, bis die Windvorranggebiet in Kraft treten und dann entsprechend zukünftig verkleinert) vor.

### 3.4. Wirksamer Flächennutzungsplan und Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan

Für die Gemeinde Gnarrenburg ist der Flächennutzungsplan 1976 inkl. der 1.-11., 13.-16., 18.-27., 29., 31.-34., 37.-39. Änderung sowie 1. und 2. Berichtigung (Stand Nov. 2019) zu beachten.

Das Plangebiet ist im wirksamen FNP 1976 als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Außerdem wird eine oberirdische Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitung dargestellt, welche das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung quert (nicht vorhanden). Im südlichen Teil des Plangebietes wird außerdem eine Umgrenzung der Flächen für den Luftverkehr dargestellt (Einzugsgebiet des privaten Flugplatzes Karlshöfen).

Südlich des Plangebiets befinden sich Wohnbauflächen sowie ein Denkmal.



**Abbildung 11:** Ausschnitt aus dem wirksamen FNP 1976 mit Lage des Plangebiets, ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Gemeinde Gnarrenburg)

Die gegenwärtige Darstellung des FNP steht dem Vorhaben entgegen, daher wird dieser parallel zur Aufstellung dieses B-Plans geändert.

In der 44. Änderung wird für das Plangebiet Sondergebiete nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik sowie die übergeordneten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Der Einzugsbereich des Flugplatzes Karlshöfen wird als Flächen für den Flugverkehr nachrichtlich übernommen.





**Abbildung 12:** Vorentwurf zur 44. Änderung des FNP, ohne Maßstab

Nach erfolgreichem Abschluss des Änderungsverfahrens wird der B-Plan aus dem FNP entwickelt sein.

### 3.5. Bebauungspläne

Unmittelbar im Plangebiet existieren keine Bebauungspläne.

Südlich des Plangebietes gilt der Bebauungsplan Nr. 30 „Im Kloster II“ (1984). Dieser setzt entlang der Straße zum Klostersee ein allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Auswirkungen auf die geplante PVA gehen von diesem Bebauungsplan nicht aus, auch hat der geplante Solarpark keine Auswirkungen auf das Wohngebiet.

### 3.6. Wald und Waldabstand

Nördlich und südlich angrenzend an das Plangebiet befinden sich Wälder. Es gibt in Niedersachsen keinen gesetzlich vorgeschriebenen Abstand zum Wald. Laut RROP sind grundsätzlich zu Wäldern 50 m



freizuhalten, der Abstand ist jedoch der Abwägung zugänglich. Folgende Gründe für einen Waldabstand können abgewogen werden:

- Erhöhte Waldbrandgefahr → Freiflächen-PVA haben nur eine sehr geringe Brandlast, Löschwasser wird entsprechend vorgehalten. Außerdem soll unter den PV-Modulen eine Wiedervernässung stattfinden.
- Behinderung der Waldbewirtschaftung → Die Bewirtschaftung der Forstflächen ist weiterhin über die bestehende Zuwegung Königsdamm entlang des Försterkanals möglich.
- Beeinträchtigung der Erholungs- und Klimaschutzfunktion der Wälder → Es handelt sich um einen Wirtschaftswald ohne Erholungsqualität, das F+E-Vorhaben (siehe Kapitel 4.1) erprobt eine Wiedervernässung des Hochmoors im Solarpark, wovon eine Verbesserung des Lokalklimas erwartet wird.
- Landschaftsbild → Das Landschaftsbild wird bereits durch den Bau des Solarparks beeinträchtigt. Es kommt zu keiner zusätzlichen Verschlechterung des Landschaftsbildes durch ein Heranrücken an den Wald.
- Besondere Biotopschutzfunktion für freilebende Tiere und wildwachsende Pflanzen in den Übergangszonen → Im Solarpark wird möglichst wenig versiegelt. Kleinsäugetiere können weiterhin das Plangebiet passieren, da zwischen Oberkante Boden und Zaun eine Lücke freigehalten wird. Im Plangebiet werden außerdem große Freiflächen von der Bebauung freigehalten. Der unmittelbare Grenzbereich wird nicht bebaut.

Unter Berücksichtigung der angeführten Argumente wird davon ausgegangen, dass 10 m zum Schutz des Waldes zwischen Waldrand und nächster Bebauung (Zaun) ausreichend sind.

Wälder sind, mit Ausnahme von Bruchwäldern in Randbereichen, nicht landschaftstypisch für Hochmoore und werden sich im bereits vernässten Zustand auch nicht dauerhaft halten können. Für die Phase der Wiedervernässung eines entwässerten Hochmoores sind Wälder und Gehölze hinderlich, da sie dem Moorboden durch Verdunstung Wasser entziehen.

### **3.7. Gräben**

Das Plangebiet ist durchzogen von Gräben 3. Ordnung. Gemäß § 58 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) ist zu Gewässern 3. Ordnung ein 3 m breiter Gewässerrandstreifen einzuhalten.

Ziel des Solarparks Barkhausen ist es, eine Wiedervernässung des Hochmoorkörpers zu ermöglichen, indem Niederschlagswasser in verwallten Poldern rückgehalten wird. Dafür sind Gräben, welche das Plangebiet aktuell entwässern, außer Betrieb zu nehmen. Die Gräben in Ost-West-Richtung entwässern nur Solarparkflächen und können daher entfallen. Die Gräben in Nord-Süd-Richtung sollen erhalten bleiben, da auch die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen darüber entwässert werden. Es ist zu prüfen, ob entlang der westlichen und südlichen Grenze des Plangebietes neue Gräben zum Erhalt des lokalen Wassersystems -im Hinblick auf die Entwässerungssituation der Oberlieger sowie die Hochwassergefährdung für Unterlieger und Siedlungen- herzustellen sind (siehe auch Anlage 1).

Die hydrologischen Belange wie z.B. Auswirkungen durch Grabenschließung, Bau von Poldern, Wiedervernässung sind im weiteren Verfahren zu klären. Entsprechende wasserrechtliche Genehmigungen werden im Rahmen der Baugenehmigung eingeholt.



**Abbildung 13:** Ausschnitt Gewässerkarte, ohne Maßstab, Plangebiet pink umrandet (Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, LGLN, 2024).

### 3.8. Archäologie / Denkmalschutz

Im Plangebiet sind keine Denkmäler bekannt.

Südlich des Plangebiets befindet sich an der Klosterstraße 34 ein historisches Wohn- und Wirtschaftsgebäude, welches als Einzeldenkmal (gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG) geschützt ist. Das Denkmal ist vollständig mit dichten Baumbewuchs umgeben, sodass keine Sichtbeziehung zwischen Denkmal und Solarpark besteht.

Der Oste-Hamme-Kanal, welcher westlich zur Straße Barkhausen verläuft, ist ein Einzeldenkmal (gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG). Der Solarpark ist rund 300 m entfernt. Zwischen Kanal um Solarpark bestehen keine Sichtbeziehung, da dieser durch die Straße, straßenbegleitende Bebauung und Bepflanzung getrennt ist.

## 4. Städtebauliches Konzept

### 4.1. Vorhabenbeschreibung mit Forschungsanteil

Der Vorhabenträger (Enerparc AG aus Hamburg) plant auf einer Bruttofläche von ca. 93 ha eine F-PVA mit einer Nennleistung von ca. 75 MWp und einer jährlichen Stromproduktion von ca. 72.000 MWh.

Ein Konzeptplan, wie der Solarpark Barkhausen ausgestaltet werden soll, liegt als Anlage 1 und stellt den aktuellen Planungsstand dar. Zum nächsten Verfahrensschritt werden die Inhalte in textliche

Festsetzungen sowie Planzeichnung übertragen sein. Die hier genannten Angaben sind unverbindlich, es gelten die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 92 (*folgt*). Die Ausgestaltung des Solarparks wird jedoch in einem städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabenträger und Gemeinde geregelt.

### Vernässung

Für die Wiedervernässung des Hochmoores ist die Rückhaltung von Niederschlagswasser auf der Fläche erforderlich, insbesondere in den trockeneren Sommermonaten. Hierfür ist die derzeitige Entwässerung weitgehend zu reduzieren. Nach den Ergebnissen der bisherigen Feldversuche (Modellprojekt Gnarrenburg) ist dies durch Grabenanstau allein nicht zu erreichen. Aktive Bewässerung, wie die Unterflurbewässerung, kommt nicht in Betracht, da es sich um einen künstlich herbeigeführten Zustand halten würde, der nur mit großem Aufwand aufrecht zu erhalten wäre. Das Ziel der vorliegenden Planung ist eine sich selbst erhaltende Vernässung. Um den lateralen Wasserabfluss zu unterbinden, ist eine Errichtung von Wällen geplant, die größere Polderflächen umschließen und Niederschlagsüberschüsse, insbesondere des Winterhalbjahres, auf den Flächen sammeln und für trockenere Monate speichern. Wasserabflüsse durch Versickerung werden durch die vorhandenen, stauenden Schwarztorfhorizonte weitgehend vermieden. Die zersetzten Torfschichten oberhalb werden im Zuge der Poldererstellung abgeschoben und für den Bau der Wälle verwendet.

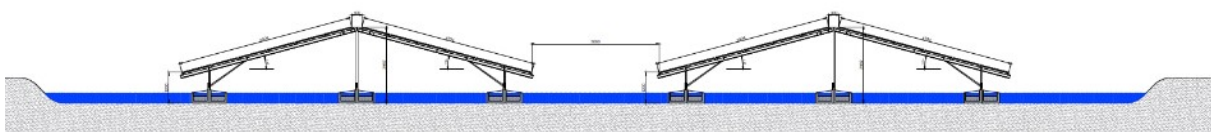
Es sollen drei Polderfelder (jeweils rund 1.000 x 250 m) errichtet werden. Die Polderwälle sollen im Bereich der Dammkrone eine Breite von rund 2,5 m haben und eine Höhe von rund 1,2 m über Poldersohle haben. Zusätzlich zu dem Forschungsvorhaben (siehe unten) entsteht so in den drei Polderfeldern eine für die Wiedervernässung zugänglichen Fläche von rund 68 ha, wovon rund 49 ha mit PV-Modulen überdeckt werden sollen und demnach rund 19 ha unbebaut bleiben und somit ein neuer Lebensraum für hochmoortypische Flora und Fauna entsteht.

### Technik

Die Anlage wird aus reihig angeordneten, aufgeständerten, nicht beweglichen Solarmodulen sowie den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Trafostationen, Monitoringcontainer, Kameramasten, Zaun und Leitungen) bestehen. Zäune werden die Anlagenbereiche sichern.

Die Module werden auf Gestellen in einem fest definierten Winkel zur Sonne (ca. 15°) angeordnet und aufgeständert. Aufgrund der besonderen Bodenverhältnisse im Hochmoor können keine gängigen PV-Modulgestelle verwendet werden. Derzeit wird noch geprüft, wie die Modulgestelle auf den elastischen, sauren Torfböden aufgeständert bzw. verankert werden können. Geplant ist für eine möglichst stabile Konstruktion eine Doppel-Modul-Aufstellung, bei der die PV-Module nach Osten und Westen ausgerichtet sind. Eine Doppel-Modul-Reihe hat demnach eine Breite von rund 14 m.

Die Freiflächen-PV-Anlage kann nach Ende der Nutzungsdauer rückstandslos wieder entfernt werden. Eine Sicherung des Rückbaus kann auf Wunsch der Gemeinde vertraglich geregelt werden.



**Abbildung 14:** Schnitt durch die Modultische, Prototyp, unverbindlich (Quelle: Enerparc)

### Forschungsprojekt

Im östlichen Bereich des Plangebiets ist die Durchführung eines Forschungsprojektes unter dem Titel *Erprobung und Entwicklung von PV-Nutzung auf vernässtem Hochmoor (More-PV)* beabsichtigt. Es sollen hier auf sechs rund 110x90 m großen Versuchsfeldern der Einfluss der PV-Anlage auf den Vernässungserfolg in einer Hochmoorfläche und die Auswirkung der Vernässung auf die PV-Anlage untersucht werden. Das Forschungsprojekt hat eine Fläche von rund 7,4 ha (6 ha Versuchsfläche, 1,2 ha Verwaltungen für den Wasseraufstau, 0,2 ha sonstige Technik). Das Forschungsprojekt wird durchgeführt vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Referat L3.2 Landwirtschaft, Bodenmonitoring (Projektleitung), der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften – Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel Fakultät Bau-Wasser-Boden, Institut für nachhaltige Bewässerung und Wasserwirtschaft im ländlichen Raum (INBW) sowie der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK), Bezirksstelle Bremervörde. Der Beginn des Forschungsprojekts ist für den 01.01.2025 terminiert mit einer Laufzeit von drei Jahren. Als Baubeginn ist der Sommer 2025 geplant, um die Niederschläge im Herbst 2025 auffangen zu können. Für das Forschungsvorhaben wird ein gesonderter Bauantrag eingereicht. Nach Beendigung des Forschungsprojektes sollen die Photovoltaikanlagen weiter bestehen und in den geplanten Solarpark Barkhausen integriert werden.



**Abbildung 15:** Visualisierung des Solarparks mit Polderfeldern, unverbundlich (Quelle: Solarwind)

#### **4.2. Art der baulichen Nutzung**

*Im weiteren Verfahren werden in der Planzeichnung sonstige Sondergebiete gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt.*

In den sonstigen Sondergebieten mit der Zweckbestimmung Photovoltaik soll eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet und Strom aus Solarenergie erzeugt werden.

Hier sind bauliche Anlagen zur Erzeugung und Speicherung von Strom aus Sonnenenergie zulässig, zu denen insbesondere Solarmodule aber auch Batteriespeicher gehören. Da vermehrt auch Anlagen zur Umwandlung und Abgabe von Strom (insbesondere Elektrolyseure und Ladestationen für Kfz) nachgefragt werden, werden auch diese Hauptanlagen in den Katalog der zulässigen Nutzungen aufgenommen. Dabei gilt für sie die Begrenzung auf „überwiegend“ im Plangebiet erzeugten Strom. Mit dieser Festsetzung soll gewährleistet werden, dass hier ein Solarpark entsteht und nicht etwa ein gewerblicher Energiepark oder ähnliches. Der Begriff „überwiegend“ orientiert sich dabei in der Begrifflichkeit des § 35 BauGB für die privilegierte Zulässigkeit zur Nutzung von Biomasse (§ 35 Abs. 1 Nr. 6 Buchstabe b BauGB), die auf eine „nicht-gewerbliche“ Nutzung und Herstellung von Biomasse abzielt. Dies bedeutet, dass die Umwandlung von Strom und die Abgabe an Dritte nur zulässig ist, wenn mindestens 51% dieses Stroms im Plangebiet erzeugt wurden.

Durch diese Regelung begrenzt sich der Flächenanspruch. Übliche Batteriespeicher haben etwa die Ausmaße einer Fertigarage für Pkw (6 m x 3 m x 2,5 m), Elektrolyseure etwa die eines 40 Fuß-Containers, wie sie in der Schifffahrt verwendet werden (12 m x 2,40 m x 2,60 m). Die mögliche Versiegelung durch diese Anlagen wird im weiteren Verfahrensverlauf bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt.

Die Zulässigkeit von Speichern, Elektrolyseuren und Ladestationen ist konkreter auszugestalten, um negative Auswirkungen aus dem Plangebiet auf seine direkte und weitere Umgebung auszuschließen. Da insbesondere Elektrolyseure als industrielle Anlagen anzusehen sind, die bei Überschreitung von Schwellenwerten ggf. dem Störfallrecht unterliegen, wird die Menge für Wasserstoff und die Kapazität des Wasserstoffspeichers eingeschränkt. Sie definiert sich nach der Störfall-Verordnung – 12. BImSchV.

Anhang I der 12. BImSchV dient der Bestimmung von Mengenschwellen für gefährliche Stoffe, zu denen Wasserstoff gehört. Dort ist festgelegt, dass, sobald für Wasserstoff die Mengenschwelle von 5.000 kg überschritten wird, es sich um einen Betriebsbereich handelt, der dem Störfallrecht unterliegt. Somit wird durch die Festsetzung im Bebauungsplan gesichert, dass diese Grenze nicht überschritten werden kann.

Sollte warmes Wasser in der Umgebung benötigt werden, eignet sich eine Solarthermieanlage deutlich besser als Photovoltaik, da sie einen viel höheren Wirkungsgrad hat. Daher wird Solarthermie grundsätzlich als zulässig festgesetzt. Beabsichtigt ist Solarthermie derzeit nicht.

Um einen Solarpark tatsächlich betreiben zu können, sind eine Reihe von Nebenanlagen erforderlich, die exemplarisch aufgelistet sind.

Neben der Aufstellung von Solarmodulen sollen auf den Flächen im Solarpark die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin zulässig sein. Dazu zählt auch eine landwirtschaftliche Paludi-Nutzung der entstehenden Hochmoorvegetation.

### 4.3. Maß der baulichen Nutzung

Im weiteren Verfahren wird das Maß der baulichen Nutzung festgesetzt. Aufgrund der besonderen Bodenverhältnisse können keine Standard-PV-Module verwendet werden. Zum jetzigen Stand der Planung wird davon ausgegangen, dass

- zwischen unterer Kante (Traufhöhe) zum Boden mind. 1,20 m bestehen, um elektrische Bauteile wie z.B. Steckverbindungen, Wechselrichter vor Wasserschäden zu schützen und gleichzeitig viel Lichteinfall am Rand der Module zu ermöglichen,
- die maximale Höhe von baulichen Anlagen wie Solarmodulen, Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen wie Trafostationen auf 5,0 m begrenzt wird und
- aufgrund der geplanten Doppel-Modul-Aufstellung und der damit verbundenen Breite der Überdeckung zwischen den Modulreihen ein Abstand von mind. 5,0 m vorgesehen wird.

Als unterer Bezugspunkt der Höhenfestsetzung wird die gewachsene Geländeoberfläche (gemäß § 2 NBauO) festgesetzt.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,60 festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da neben den durch die Pfosten versiegelten auch die unversiegelten, lediglich durch die Solarmodule überstellten Flächen bei der Berechnung der Grundflächenzahl mit einbezogen werden. Die tatsächliche Bodenversiegelung wird weit geringer sein.

### 4.4. Überbaubare Grundstücksflächen

Die als sonstiges Sondergebiet festgesetzten Flächen können mit Solarmodulen sowie notwendigen Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen überbaut werden. Die Lage der Solarmodule wird im weiteren Verfahren durch Baugrenzen bestimmt.

Die Baugrenzen werden so gewählt, dass gemäß den gemeindlichen Anforderungen mindestens 100 m zwischen PV-Anlagen und Wohnbebauung freihalten werden.

### 4.5. Grünordnerische Festsetzungen und Sicherung der Kompensationsmaßnahmen

Im weiteren Verfahren werden grünordnerische Festsetzungen getroffen.

Für die Umsetzung der Planung sind Ausgleichsmaßnahmen notwendig, die voraussichtlich im Plangebiet realisiert werden. Diese werden in unterschiedlichen Bereichen als **Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Maßnahmenflächen)** festgesetzt.

Im Nordosten des Plangebietes wird angrenzend an den Querungskorridor eine größere Freifläche von rund 11 ha von Bebauung freigehalten und als Maßnahmenfläche festgesetzt. Ebenso wie der Wildtierkorridor soll hier die Möglichkeit geschaffen werden, dass sich hochmoortypische Flora und Fauna etablieren können.

In der Mitte des Solarparks wird in Nord-Süd-Richtung zwischen den PV-Modulen eine rund 100 m breite, durchgehende Freifläche gelassen, welche als Querungskorridor für Wildtiere dient und das

Plangebiet grünordnerisch gliedert. Dieser Korridor wird nicht eingezäunt (siehe Konzeptplan Anlage 1).

Im östlichen Bereich des Solarparks wird in Nord-Süd-Richtung ebenfalls ein rund 40 m breiter, durchgehender Korridor von Bebauung und Einzäunungen freigehalten. Er verbindet die hier befindlichen Feldgehölze, die außerhalb der verwalteten Polder bleiben, mit den Außenbereichen. Bauliche Anlagen halten einen mindestens 10 m breiten Schutzabstand zu Feldgehölzen und angrenzenden Wäldern (siehe Kapitel 3.7) ein, um die Gehölz- und Waldränder als Lebensraum für diverse Arten zu erhalten solange die Gehölze selbst existieren.

Die Errichtung der Vernässungspolder nehmen die im Plangebiet vorhandenen Feldgehölze nach derzeitigem Konzept nicht in Anspruch. Gleichwohl werden diese aber auch nicht zur Erhaltung festgesetzt, da es sich um Vegetationsstrukturen handelt, die in einem Hochmoor landschaftstypisch sind, den Torfböden Wasser entziehen und nach erfolgreicher Regeneration des gesamten Moores sowieso eingehen würden.

Großteil der Maßnahmenfläche befinden sich innerhalb der Polder, welche zugunsten einer Wiedervernässung angelegt werden. Die konkreten Festsetzungen zur Herstellung und Pflege dieser Flächen folgen im weiteren Verfahren.

#### **4.6. Festsetzungen zur Regelung des Wassereabflusses nach § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB**

Im weiteren Verfahren werden wasserbezogene Festsetzungen getroffen, um die Errichtung von Poldern festzusetzen und somit die Grundlage für eine Wiedervernässung des Hochmoorkörpers zu schaffen.

#### **4.7. Einfriedungen**

Zum Schutz der Anlage vor Diebstahl und Vandalismus sowie aus Versicherungsgründen kann die Anlage nicht frei zugänglich sein. Mögliche Arten der Einfriedungen sind im weiteren Verfahren zu prüfen., z.B. auch ob die notwendige Anlagensicherung durch eine Kombination aus Gräben und (Polder-) wällen ausreichend ist. Zäune sind in jedem Fall so zu errichten, dass sie für Kleintiere durchlässig sind und keine Sockelmauer haben.

Vorliegend geplant ist die Errichtung einer Zaunanlage. Die Höhe des Zauns darf maximal 2,50 m betragen, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren. Zäune sind nur ohne Sockelmauer zulässig, um einen Durchlass für Kleintiere zu gewähren, damit sie das Gelände als Nahrungs-/ Jagdrevier nutzen können. Dabei sind neben der festgesetzten Höhe über Geländeoberfläche auch möglicherweise entstehende Senken unter dem Zaun zu berücksichtigen. Die Unterkante von Einfriedungen soll deshalb mindestens 15 cm über der gewachsenen Geländeoberfläche liegen.

#### **4.8. Gestalterische Festsetzungen**

Es werden gestalterische Festsetzungen gemäß § 84 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) getroffen, die Regelungen zur Größe und Anzahl von Werbeanlagen treffen. Es ist lediglich eine Informationstafel im Eingangsbereich mit einer Größe von 10 m<sup>2</sup> und Höhe von maximal 3,5 m zulässig.



Selbstleuchtende Werbeanlagen oder Werbeanlagen mit wechselndem oder sich bewegendem Licht sind unzulässig. Die Beschränkung der Werbeanlage hinsichtlich der Größe und Gestaltung soll dem Schutz des Landschaftsbildes sowie einer angemessenen Gestaltung des Plangebiets dienen.

## **5. Erschließung**

### **Äußere Erschließung**

Die äußere Erschließung ist im Rahmen des weiteren Verfahrens zu klären, angedacht werden bislang drei Zufahrtsoptionen: Die Hauptzufahrten soll über die Straße Barkhausen (Kreisstraße 102) sowie eine auszubauende, bislang landwirtschaftlich genutzte Zufahrt im Bereich Barkhausen Nr. 6 sowie die Oberbarkhausener Straße und eine auszubauende, bislang landwirtschaftlich genutzte Zufahrt im Bereich Oberbarkhausener Straße Nr. 3. Zusätzlich wird eine Zufahrtsmöglichkeit über den Königsdamm nördlich des Plangebietes vorgesehen.

Sollten aufgrund des Schwerlastverkehrs Verbreiterungen von Einmündungen von Gemeindestraßen und Zufahrten in Straßen des überörtlichen Verkehrs erforderlich werden, dürfen diese Arbeiten nur im Einvernehmen mit dem Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) oder dem Straßenbaulastträger erfolgen. Hierzu sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten die entsprechenden Ausführungspläne dem NLStBV oder dem Straßenbaulastträger zur Genehmigung vorzulegen.

Das Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Straßen wird nur unmerklich zunehmen, da es sich bei der Freiflächen-PVA um kein verkehrsintensives Vorhaben handelt. Mit verstärktem Verkehrsaufkommen wird nur in der Bauphase gerechnet. Danach werden Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Solaranlagen nur selten durchzuführen sein.

### **Innere Erschließung**

Die innere Erschließung obliegt dem Anlagenbetreiber. Es ist geplant, dass die innere Erschließung außerhalb der geplanten Polderfelder stattfinden soll.

## **6. Ver- und Entsorgung**

### **Strom**

Als notwendige Infrastruktur sind Verkabelungen erforderlich, die entlang der Reihen an der Unterseite der Module, im Übrigen unterirdisch verlegt werden. Die Verlegung von Erdkabeln zur Ableitung ist in den gesamten sonstigen Sondergebieten zulässig. Der produzierte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist.

### **Regenwasser**

Zwischen den Modulreihen sind ausreichend breite Abstände vorgesehen, zwischen denen die anfallenden Niederschläge auf die Torfböden gelangen können. Versickerungen werden durch die vorhandenen Schwarztorfschichten unterbunden. Innerhalb der Polder soll das Niederschlagswasser dauerhaft rückgehalten werden, die Entwässerung aus den Poldern wird durch Grabenschließungen und

Verwallungen weitgehend vermieden. Es werden jedoch einstellbare Überläufe in die Verwallungen gebaut, um den Wasserstand auf der Fläche zu regulieren und um einen zu hohen Überstau zu verhindern.

Der vorherrschende Wasserkreislauf wird somit zugunsten eines funktionierenden Hochmoores geändert. Ggf. sind zusätzlichen Anlagen zur Ableitung des Regenwassers (Gräben) außerhalb der Polderwälle erforderlich, um die Ober- und Unterlieger zu schützen.

### **Trink- und Abwasser**

Ein Anschluss für Trinkwasser und Abwasser ist nicht erforderlich. Im Plangebiet fällt im Zuge des geplanten Vorhabens kein Abwasser an.

### **Müllentsorgung**

Eine Müllentsorgung ist für das Plangebiet nicht erforderlich, da kein Müll produziert wird.

### **Reinigung**

Für die Reinigung der Module ist kein externer Wasseranschluss notwendig. Eine spezielle Reinigung der Module ist in der Regel nicht erforderlich und erfolgt daher meistens über den natürlichen Niederschlag. Reinigungsmittel werden nicht verwendet.

## **7. Brandschutz**

Freiflächen-PVA haben nur eine sehr geringe Brandlast und sind nicht zu vergleichen mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-PVA bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. „Als Brandlast können hier die Kabel und Teile der PV-Module selbst angenommen werden. Zudem könnte es noch zu einem Flächen-(Rasen)brand kommen.“ (Zitat aus Fachinformation für die Feuerwehren: Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sogenannte Solarparks, Landesfeuerwehrverband Bayern e.V., September 2023). Eine entsprechende Grundversorgung an Löschwasser ist nichtsdestotrotz vorzuhalten.

Es sind im Plangebiet ausreichende Fahrgassen für die Feuerwehr gemäß DIN 14090 freizuhalten.

## **8. Immissionsschutz**

Immissionsschutzkonflikte mit anderen umliegenden Nutzungen sind auf Grund der Lage im Außenbereich und der Ausrichtung der Solarmodule nicht zu erwarten.

### **8.1. Reflexionen / Blendung**

Die Solarmodule haben eine eher matte Oberfläche. Die verwendeten Module sind mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet. Eventuelle Sonnenreflexionen sind lediglich als hellerer Bereich auf den ansonsten dunklen Solarmodulen wahrzunehmen.

## **8.2. Lärm**

Die Anlage funktioniert praktisch geräuschlos und ohne stoffliche Emissionen. Schall wird im gleichen Winkel des Einfalls abgestrahlt. Hier ist jedoch nicht mit einer Absorption der Oberfläche zu rechnen, weil lediglich eine weiche Oberfläche die Energie der Reflexion abbauen könnte. Durch die Neigung der Solarmodule wird eine Reflexion des auftretenden Schalls (aus statischem Höhenniveau) grundsätzlich nach oben oder von der Unterseite, nach unten (in den Boden) reflektiert. Nach oben reflektierter Schall findet eine schadlose Ausbreitung ohne Auswirkung auf lärmempfindliche Nutzungen. Nach unten reflektierter Schall wird im Boden schadlos absorbiert.

Mit verstärktem Lärm ist nur während der Bau- / Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen. Die Bauphase des Parks wird aber nur wenige Wochen in Anspruch nehmen.

Unter Umständen können Lärmemissionen auch von Trafogebäuden und Wechselrichtern ausgehen, sie sind jedoch als sehr gering und örtlich begrenzt einzustufen.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) werden in jedem Fall eingehalten. Zudem befindet sich das Plangebiet unmittelbar neben der Bahntrasse, die bereits jetzt eine Lärmvorbelastung aufweist.

## **8.3. Elektrische und magnetische Strahlung**

Als mögliche Erzeuger von Strahlungen kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen in Frage. Entstehende elektromagnetische Wellen und Felder unterschreiten regelmäßig die maßgeblichen Grenzwerte.

## **9. Boden**

### **9.1. Kampfmittel**

Im Plangebiet sind keine Kampfmittelverdachtsflächen bekannt.

### **9.2. Bodenschutz**

Es liegen keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden, ist die untere Bodenschutzbehörde umgehend zu informieren.

Im Zuge der geplanten Wiedervernässung sind umfangreiche Bodenarbeiten notwendig (Bau von Poldern, Abtragen von Oberboden etc., siehe Umweltbericht).

## **10. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung**

### **10.1. Einleitung**

Gemäß § 2 Abs. 4 des Baugesetzbuchs (BauGB) wird bei Bauleitplanverfahren grundsätzlich eine Umweltprüfung durchgeführt. In ihr sind die durch die Planung zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die auf Grundlage der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzulegen. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Umweltbelange im Sinne des BauGB sind die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nr. 7 und § 1a BauGB.

Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung werden Umweltbelange so weit berücksichtigt, wie dies nach dem Stand der Planung möglich ist. Das konkrete Maß der baulichen Nutzung wird im Rahmen des Verfahrens festgelegt und in der Umweltprüfung berücksichtigt.

In den folgenden Abschnitten werden die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens, soweit es der Planungsstand (Vorentwurf) ermöglicht, der Bestand und die absehbaren Untersuchungsbedarfe beschrieben. Eine abschließende Bewertung und die Bilanzierung des Eingriffes in Natur und Landschaft erfolgen im Umweltbericht zum Entwurf der Planunterlagen.

Die Behörden und Träger öffentlicher Belange werden im Rahmen einer frühzeitigen Beteiligung aufgefordert, sich im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zu äußern. Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 92 erfolgt die 44. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Gnarrenburg im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

### **10.2. Beschreibung des Vorhabens und umweltrelevante Wirkfaktoren**

Durch die Umsetzung der Planung können verschiedene umweltrelevante Auswirkungen auftreten, die nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen zu unterscheiden sind.

Im Falle von Freiflächen-Photovoltaikanlagen treten vorrangig folgende Wirkfaktoren auf:

- Flächeninanspruchnahme durch Überdachung mit Solarpanels, punktuelle Versiegelungen und Einzäunung (anlagebedingt),
- Verschattung durch Überdachung mit Solarpanels (anlagebedingt),
- Veränderung von Biotopstrukturen durch Entnahme / Überbauung (baubedingt),
- Barrierewirkung durch Bebauung und Umzäunung (anlagebedingt),
- optische Störwirkungen (anlagebedingt),
- temporäre Lärm- und Abgasemissionen (baubedingt).

Die Realisierung des Solarparks ist verbunden mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Wiedervernässung des im Bestand entwässerten Hochmoorkörpers. Für die zu vernässenden Bereiche ist eine

Errichtung von Poldern geplant, die den Wasserabfluss verringern und somit die Wasserüberschüsse des Winterhalbjahres für die sommerlichen trockeneren Phasen speichern können. Der Bau der Polder wird voraussichtlich folgende Maßnahmen beinhalten:

- Schließung der vorhandenen Entwässerungsgräben und Drainagen innerhalb der geplanten Polder,
- Abschieben der Vegetationsschicht und des Oberbodens (obere zersetzte Torfschichten), Ein-ebnung der Polderfläche,
- Bau von Verwallungen um die Polderflächen unter Verwendung des abgeschobenen Torfbodens,
- Einrichtung von einstellbaren Überläufen in den Verwallungen zur Regulierung der Wasserstände auf der Fläche und Verhinderung eines zu hohen Überstaus.

Die geplante Wiedervernässung wird mit positiven Auswirkungen auf die Umweltbelange und damit mit einer Aufwertung des Naturhaushaltes verbunden sein. Wesentliche Wirkfaktoren sind dabei:

- Umbau des Lebensraumes von (intensiv) landwirtschaftlich genutzten Flächen (überwiegend Grünland) zu naturraumtypischer Hochmoorvegetation
- Erhöhung der Wasserstände im anthropogen entwässerten Hochmoor
- Verringerung des Wasserabflusses aus dem Plangebiet
- Unterbindung der laufenden Torfzersetzung und damit Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen aus dem Moorkörper
- Regeneration der Moorböden und Initialisierung einer Treibhausgasspeicherung
- Verringerung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in Boden und Gewässer durch Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel

Bei Bedarf ist die Liste der Wirkfaktoren im Laufe der Umweltprüfung um weitere umweltrelevante Auswirkungen zu vervollständigen. Die einzelnen Umweltbelange werden unter Berücksichtigung der relevanten Faktoren betrachtet. Es erfolgt jeweils eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie eine Prognose der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens sowie bei Nichtdurchführung der Planung.

### **10.3. Übergeordnete Umweltschutzziele**

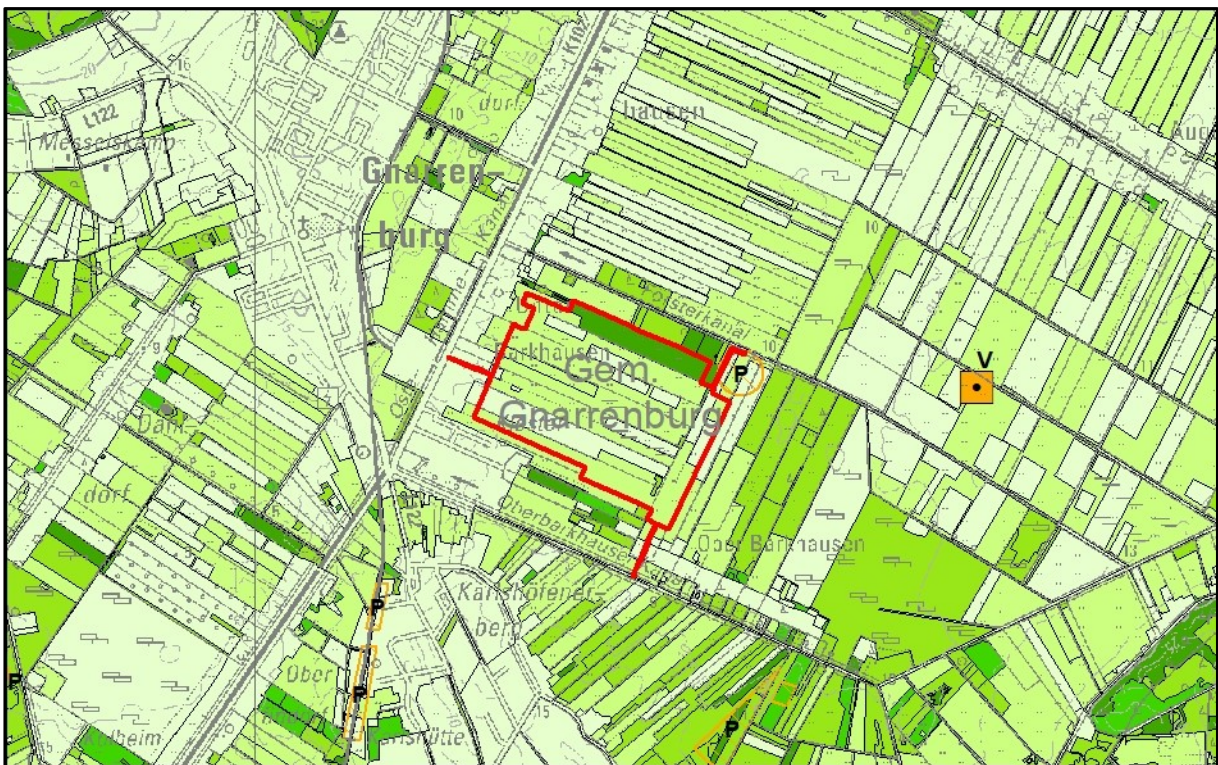
#### **Regionalplan**

Zurzeit gilt im Bereich des Plangebietes das Regionale Raumprogramm (RROP) von 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme). Mit der Bekanntmachung der allgemeinen Planungsabsichten am 30.06.2021 wurde eine erste Änderung des RROP im Abschnitt 3.1.1 (Elemente und Funktionen des landesweiten Freiraumverbundes, Bodenschutz) zur Festlegung von Vorranggebieten Torferhaltung im Gnarrenburger Moor eingeleitet. Details zu den Zielen der regionalen Raumordnung sind in Kapitel 3.2 erläutert.

### Landschaftsrahmenplan

Die derzeit gültige Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans (LRP) für den Landkreis Rotenburg (Wümme) aus dem Jahr 2015 stellt in Karte 1 die landwirtschaftlichen Flächen des Plangebietes überwiegend als Biotoptypen mit geringer Bedeutung dar (hellgrüne Flächenfarbe in der folgenden Abbildung). Die nördlichen Flurstücke innerhalb des Plangebietes sind als mesophiles Grünland mit sehr hoher Bedeutung eingestuft (dunkelgrüne Flächenfarbe). Nordöstlich angrenzend befinden sich Biotoptypen mit Moordegenerationsstadien, südlich des Geltungsbereiches Feucht- und Nassgrünland, jeweils ebenfalls mit einer sehr hohen Bedeutung eingestuft. Wälder und Feldgehölze im Bereich des Plangebietes weisen eine mittlere Bedeutung auf. Östlich des Geltungsbereiches ist ein größerer Komplex mittelwertiger Biotope aus artenarmem Extensivgrünland, Halbruderalfluren und Nadelforsten dargestellt.

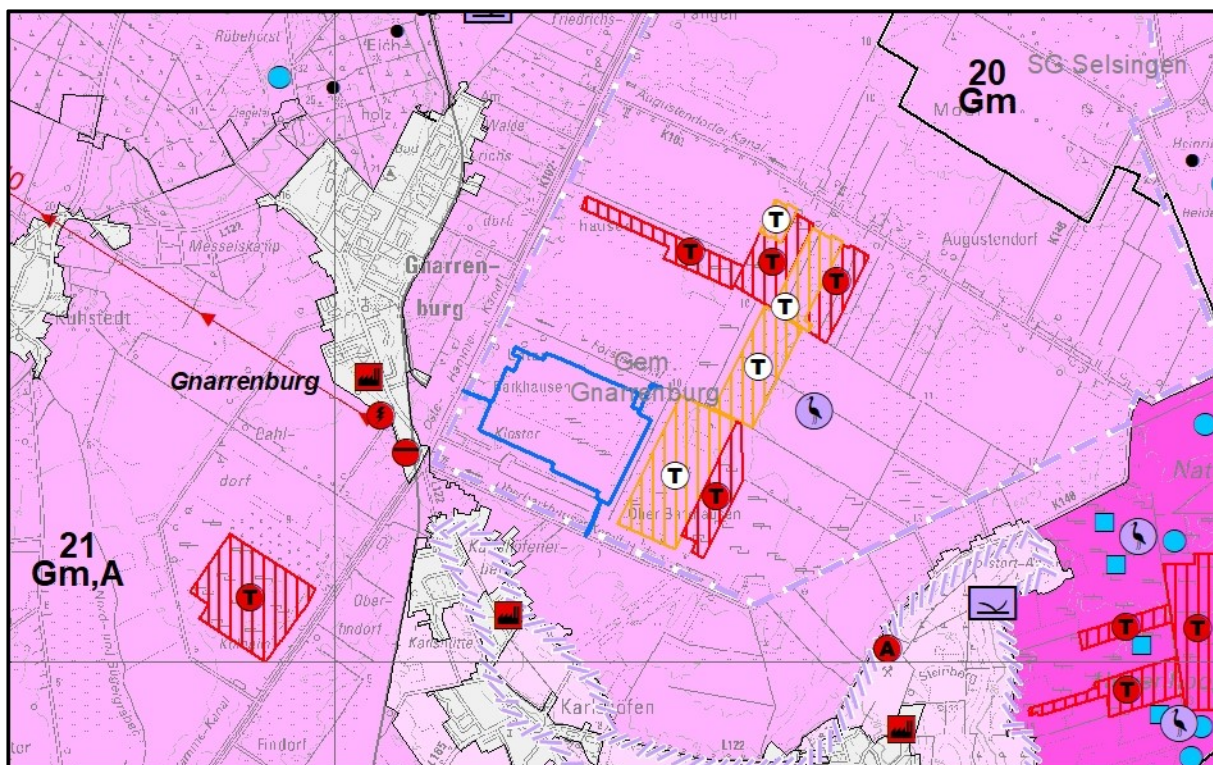
In der Umgebung des Plangebietes sind Gebiete mit hoher Bedeutung für den Tier- und Pflanzenartenschutz dargestellt. Südlich von Augustendorf eines für Vögel, nordöstlich angrenzend an das Plangebiet eine für die Flora wertvolle Zusatzfläche.



**Abbildung 16:** LRP-Karte 1 Arten und Biotope: Ausschnitt mit Plangebiet (rote Umrandung)

In Karte 2 zum Landschaftsbild ist das Gnarrenburger Moor großflächig dem Landschaftsbildtyp „Durch Moorkolonisation geprägter Grünlandkomplex“ (Gm) zugeordnet und als Landschaftsbildeinheit (Nr. 20) mit einer mittleren Bedeutung bewertet. Die Offenlandbereiche östlich des Plangebietes, südlich Augustendorf sind als Vogel-Rastplatz als typisch und Landschaftsbild-prägend markiert. Die Torfabauflächen der Umgebung (rote Schraffur: Torfabbau; orange Schraffur: Torfabbau genehmigt) sind als wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen dargestellt.

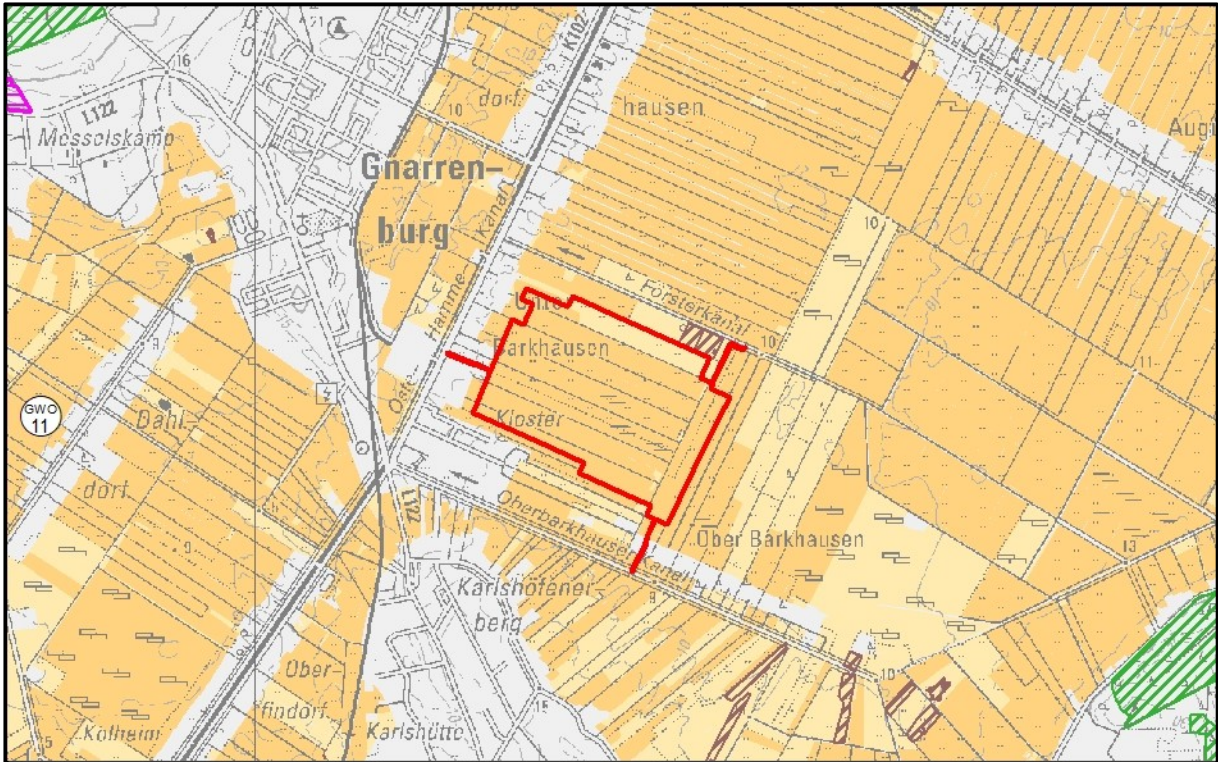




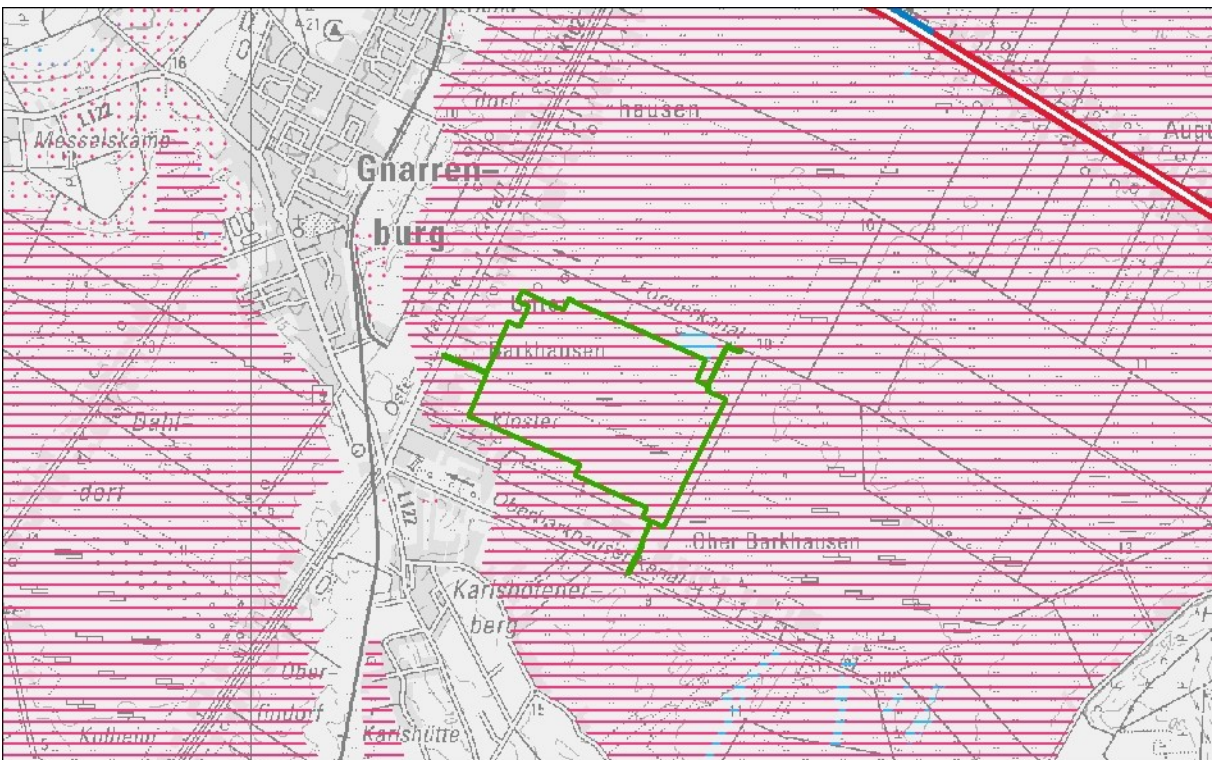
**Abbildung 17:** LRP-Karte 2 Landschaftsbild: Ausschnitt mit Plangebiet (blaue Umrandung)

Die vorhandenen Moorböden im Plangebiet sind in Karte 3 überwiegend als Kohlenstoffhaltiger Boden mit Treibhausgas-Speicherpotential, das durch derzeitige Nutzung beeinträchtigt ist, dargestellt (orange Flächenfarbe). Am nördlichen Rand des Plangebietes, in den Bereichen, in denen höherwertige Biotope kartiert wurden, erfolgt zur Speicherfunktion die Einstufung „durch derzeitige Nutzung gesichert“ (hellorange Flächenfarbe). Die einzelne, nördlich angrenzende Fläche mit Moorvegetation wird, auf den Biotoptyp zurückgehend, als naturnahes Moor eingestuft (braune Schraffur). Daher tritt diese Fläche in der Wasser-Karte 4 auch als einzelner, nicht oder wenig entwässerter Bereich mit besonderer Funktionsfähigkeit auf (hellblaue Schraffur). Im Großen und Ganzen ist das Plangebiet jedoch genauso wie das Gnarrenburger Moor aufgrund der entwässerten Hochmoorböden großflächig als Bereich mit beeinträchtigter/gefährdeter Funktionsfähigkeit eingestuft (rote Schraffur).





**Abbildung 18:** LRP-Karte 3 Boden: Ausschnitt mit Plangebiet (rote Umrandung)

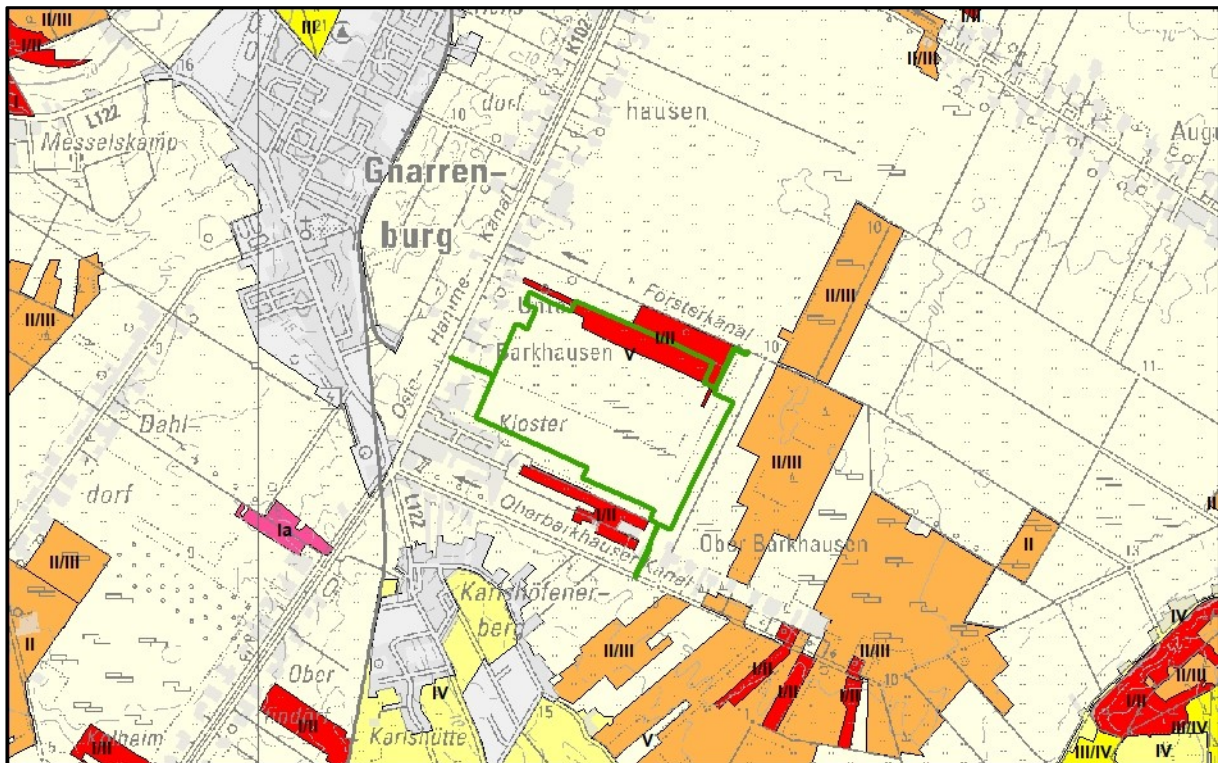


**Abbildung 19:** LRP-Karte 4 Wasser: Ausschnitt mit Plangebiet (grüne Umrandung)

Die höchste Zielkategorie des Zielkonzepts des LRP (Karte 5) sieht die Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend sehr hoher und hoher Bedeutung für Arten und Biotope vor (rote Flächenfarbe). Die Darstellung in Karte 5 bezieht sich dabei auf die damalige Biotopsituation und stellt die höherwertigen Biotopflächen aus Karte 1 entsprechend dar. Der übrige Teil des Plangebietes ist der



untersten Zielkategorie (hellgelbe Flächenfarbe) zugeordnet, die eine umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten vorsieht. Die mittelwertigen Biototypen östlich des Plangebietes sind in der Zielkategorie Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und / oder für abiotische Schutzgüter (orange Flächenfarbe) angegeben.



**Abbildung 20:** LRP-Karte 5 Zielkonzept: Ausschnitt mit Plangebiet (grüne Umrandung)

In Karte 6 zum Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft ist das Gnarrenburger Moor großflächig als Gebiet dargestellt, das die Voraussetzung für ein Landschaftsschutzgebiet erfüllt.

Das Zielkonzept des LRP betont Moorschutz und Moorentwicklung als wichtige Bausteine des Klimaschutzes, da bei Moorwiedervernässungen CO<sub>2</sub>-Reduktionen erreicht werden. Gleichzeitig verknüpfen diese den Klimaschutz mit der Sicherung der Biodiversität und dem Erhalt von Böden mit besonderer Bedeutung.

Die Textkarte des LRP zum Biotopverbund Moore/Sümpfe zeigt, dass sich das Plangebiet genau an der Nahtstelle befindet, an der sich die kritischen maximalen Vernetzungsdistanzen zwischen den Kern- bzw. Verbindungsflächen des westlich gelegenen Moores und des östlich gelegenen Huvenhoopsmoores nicht mehr überschneiden. Ein faunistisch durchlässiger Solarpark mit wiedervernässten Hochmoorböden und Freiflächen an dieser Stelle kann als eigene Verbindungsfläche die Verbundachse des Biotopverbunds Moore/Sümpfe erheblich stärken.

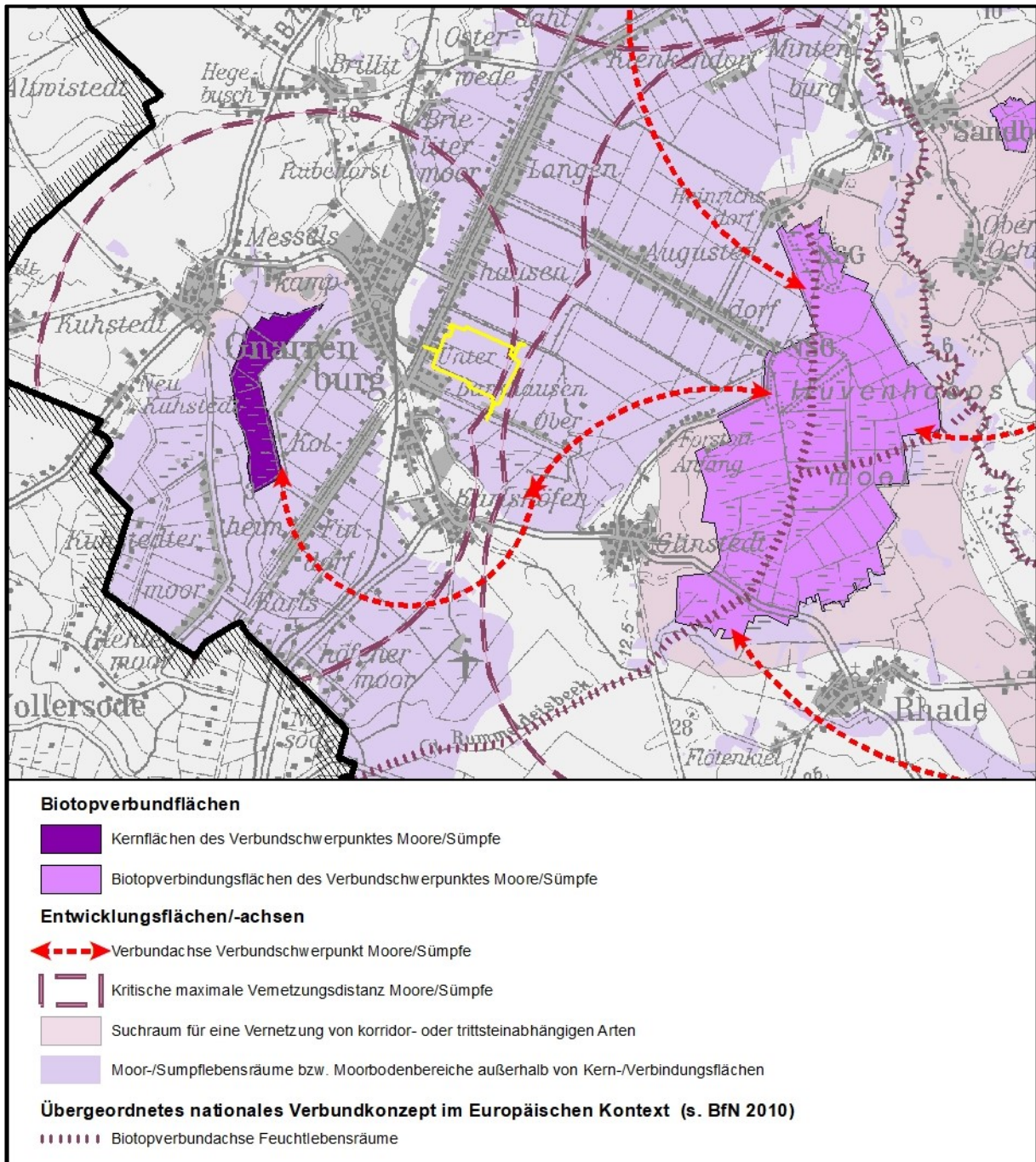


Abbildung 21: LRP-Textkarte 4.3/4 Biotopverbund Moore/Sümpfe: Ausschnitt mit Plangebiet (gelbe Umrandung)

### Landschaftsplan

Die Gemeinde Gnarrenburg verfügt aktuell über keinen Landschaftsplan.

### Schutzgebiete

Naturschutzgebiete:

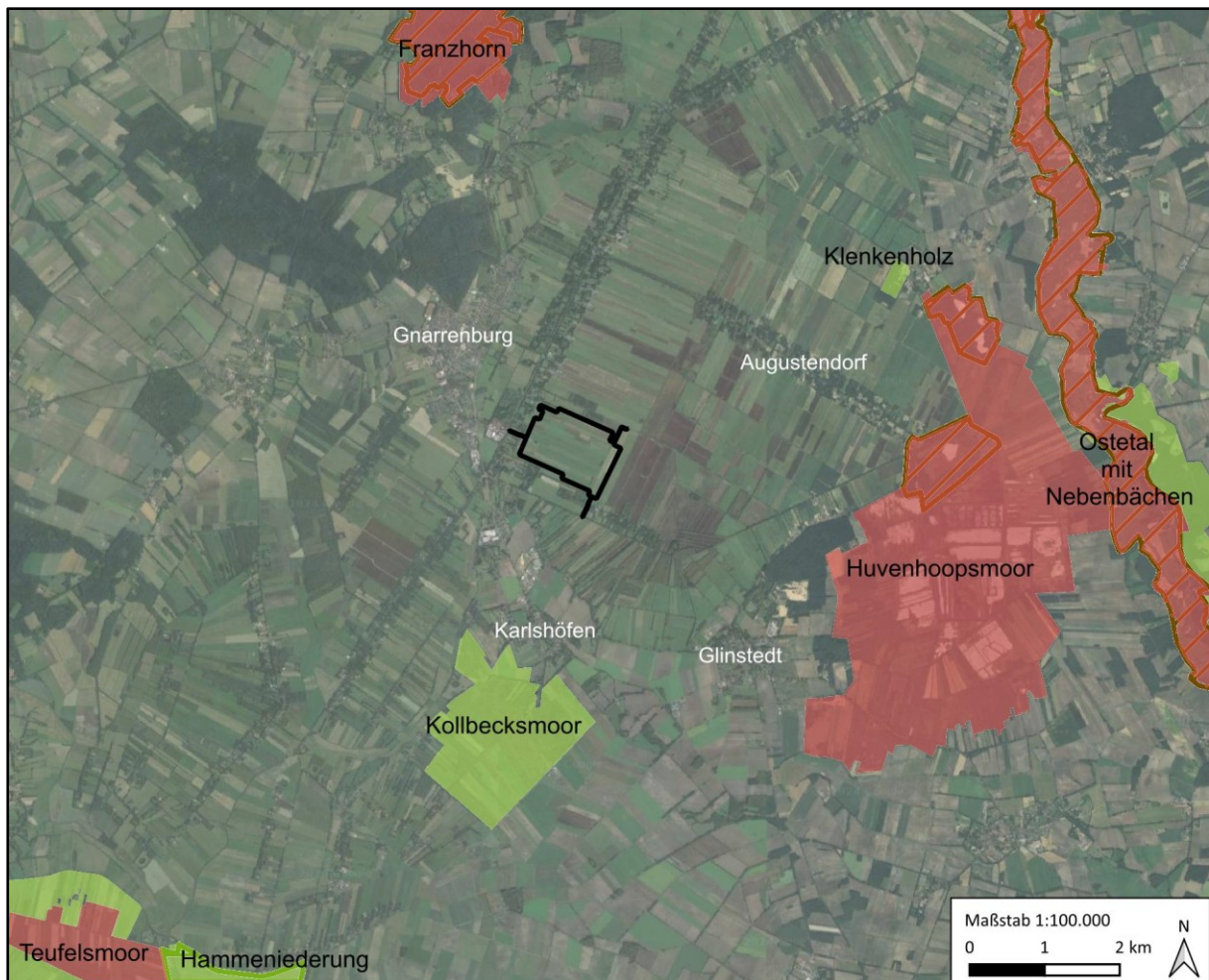
- NSG „Huvenhoopsmoor“ (LÜ 00247) in ca. 3,2 km Entfernung in östlicher Richtung



- NSG „Franzhorn“ (LÜ 00331) in ca. 4 km Entfernung in nordwestlicher Richtung
- NSG „Ostetal mit Nebenbächen“ (LÜ 00359) in ca. 6,0 km Entfernung in östlicher Richtung
- NSG „Teufelsmoor“ (LÜ 00313) in ca. 8 km Entfernung in südwestlicher Richtung

Landschaftsschutzgebiete:

- LSG „Kollbecksmoor“ (ROW 00032) in ca. 2,5 km Entfernung in südlicher Richtung
- LSG „Klenkenholz“ (ROW 00129) in ca. 4 km Entfernung in nordöstlicher Richtung
- LSG „Ostetal“ (ROW 00121) in ca. 6,0 km Entfernung in östlicher Richtung



**Abbildung 22:** Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes (schwarze Umrandung): Naturschutzgebiete (rote Flächenfarbe), Landschaftsschutzgebiete (grüne Flächenfarbe), FFH-Gebiete (braune Schraffur), EU-Vogelschutzgebiete (dunkelgrüne Schraffur) (Quelle: MU Niedersachsen 2024, Luftbild: © TerraMetrics 2024, Google Earth)

#### **10.4. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung**

Im Bereich und in der Nähe des Plangebietes befinden sich keine Natura 2000-Gebiete. Die nächstgelegenen Gebiete liegen in folgenden Entfernungen:

- FFH-Gebiet „Huvenhoopssee, Huvenhoopsmoor“ (DE 2620-301) in ca. 3,8 km Entfernung in östlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Franzhorn“ (DE 2519-332) in ca. 4,2 km Entfernung in nordwestlicher Richtung
- FFH-Gebiet „Oste mit Nebenbächen“ (DE 2520-331) in ca. 6,0 km Entfernung in östlicher Richtung
- EU-Vogelschutzgebiet „Hammeniederung“ (DE 2719-401) in ca. 7 km Entfernung südwestlich des Plangebietes (Teufelsmoor)

Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Gebiete durch vorhabenbedingte Auswirkungen können aufgrund der spezifischen Wirkfaktoren und der Entfernungen zum Plangebiet ausgeschlossen werden. Eine Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

#### **10.5. Artenschutzrechtliche Prüfung**

Eine Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG wird im Rahmen der Umweltprüfung als Teil der Begründung vorgenommen. Ggf. erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände bzw. die Notwendigkeit von Ausnahmegenehmigungen, soweit nach dem Planungsstand absehbar, werden im Umweltbericht dargestellt.

##### **Methodik**

Das Plangebiet befindet sich im Bereich eines überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten, entwässerten, weitgehend gehölzarmen Hochmoores. Entsprechend der Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen des NLT, MUEK und NLWKN mit Stand vom 11.10.2023 (NLT 2023) und aufgrund der Lage des Plangebiets innerhalb eines avifaunistisch wertvollen Bereiches für Gastvögel in Niedersachsen (NLWKN 2018) werden eine Brutvogelkartierung sowie eine Gastvogelkartierung durchgeführt.

Für die übrigen relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfolgt die artenschutzrechtliche Prüfung auf Grundlage einer Potenzialabschätzung. Die Ermittlung des relevanten Artenspektrums und potenzieller Betroffenheiten erfolgt aufgrund von Verbreitungsdaten, anhand der bei Geländebegehungen erfassten artenschutzrelevanten Strukturen und nach wissenschaftlichem Kenntnisstand.

Die detaillierte Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG und die Darlegung erforderlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfolgt auf Grundlage der konkreten Bebauungsplanung im weiteren Verfahren.

## Europäische Vogelarten

Die Brutvogelkartierung wurde im Zeitraum von Ende März bis Ende Juni 2024 durchgeführt. Die Methodik orientiert sich an Südbeck et al. (2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands). Die Kartierung erfolgte dabei durch 6 Tages- und 4 Abend-/Nachtbegehungen. Zusätzlich wurde im Untersuchungsgebiet eine Horstsuche durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet für Brutvögel umfasst gemäß NLT (2023) das Plangebiet zuzüglich des jeweiligen 200 m-Umkreises um die Aufstellungsflächen der Solarmodule einschließlich der Nebenanlagen.

Die Ergebnisse der Brutvogelerfassung sind in Anlage 4 der Begründung dargestellt. Innerhalb des Plangebietes wurden demnach einige Revierzentren von gefährdeten und/oder streng geschützten Offenlandbrütern, wie dem Großen Brachvogel (*Numenius arquata*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*) ermittelt.

Durch das mit der vorliegenden Bauleitplanung vorbereiteten Vorhaben wird es einerseits zur Überbauung von Revierzentren mit Solaranlagen, andererseits durch die geplante Wiedervernässung zu einem Umbau des Lebensraumes kommen. Der Umbau an sich wird für die meisten Offenlandarten, wie den Brachvogel, zu einer Aufwertung führen. Die Planung verfolgt daher den Ansatz, über die Einrichtung einer großflächigen wiedervernässen Freifläche den Verlust der Reviere innerhalb des Plangebietes zu vermeiden. Die Freifläche wird im nordöstlichen, den Siedlungsbereichen gegenüberliegenden Bereich des Plangebietes eingerichtet und grenzt somit an die benachbarten Offenlandflächen des Gnarrenburger Moores an.

### Gastvogelkartierung

Die Methodik der Gastvogelerfassung berücksichtigt die Veröffentlichung von Albrecht et al. (2013). Nach dem Methodenblatt V5 (Raumnutzungsbeobachtungen von Zug- und Rastvögeln) von Albrecht et al. (2013) werden alle potenziellen Rastplätze innerhalb der Störradien der Rastvögel erfasst. Die Bestände werden von geeigneten Punkten mit Fernglas und Spektiv beobachtet. Die Erfassung wurde im Juli 2024 begonnen und wird bis April 2025 laufen.

Das Plangebiet befindet sich laut NLWKN (2018) innerhalb des avifaunistisch wertvollen Bereiches für Gastvögel in Niedersachsen, Teilgebiet „Augustendorfer Moor Süd“, Teilgebietsnummer 3.1.04.07. Die Einstufung der Bedeutung ist derzeit offen, da keine ausreichenden Bestandszahlen vorliegen.

## 10.6. Bestandssituation

### Boden/Wasser

Innerhalb der Bodengroßlandschaft „Moore der Geest“ gelegen, ist im Bereich des Plangebietes laut der Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000 (BK50) der Bodentyp „Sehr tiefes Erdhochmoor“ verbreitet. Der mittlere Stand des aufgrund der Entwässerungen abgesenkten Grundwassers schwankt demnach zwischen 50 und 100 cm unter Geländeoberfläche (NIBIS 2024).

Eine bodenkundliche Kartierung zur Vorbereitung des Forschungsvorhabens ergab eine durchschnittliche Moormächtigkeit von rd. 4 m. Unter dem vererdeten Oberboden befindet sich demnach eine rd. 60 cm mächtige Weißtorfschicht mit höherem Wasserspeichervermögen, die auf einer rd. 230 cm mächtigen, wasserundurchlässigen Schwarztorfschicht aufliegt.

Die systematische Entwässerung des Gnarrenburger Hochmoores fand im Zuge der Moorkolonisation seit dem 18. Jahrhundert durch die Anlage von Kanälen und Gräben statt. Entsprechend wird der Bereich des Plangebietes heute durch die Gewässer 2. Ordnung Oste-Hamme-Kanal westlich des Plangebietes, Försterkanal nördlich des Plangebietes und Oberbarkhausener Kanal südlich des Plangebietes entwässert. Daran angeschlossen ist ein relativ engmaschiges Netz parallel verlaufender Entwässerungsgräben zwischen den einzelnen Flurstücken im Plangebiet. Die heutigen Siedlungen und angrenzenden Fluren weisen noch Merkmale der damals entstandenen, typischen Moorhufensiedlungen auf.

### **Biotope**

Die aktuelle Biotopsituation wurde im September 2024 im Rahmen einer eigenen Biotoptypenkartierung vor Ort ermittelt. Die Ergebniskarte und Beschreibung der Biotoptypen sind in Anlage 3 der Begründung dargestellt.

Das Plangebiet wird überwiegend als Grünland genutzt. Intensivgrünland (GIM) überwiegt, daneben gibt es auch extensiver genutzte Grünlandparzellen, die jedoch ebenfalls in artenarmer Ausprägung vorliegen (GEM). Mitunter ist ein hoher Anteil an Flatterbinse feststellbar. Es wurden nur vereinzelte Ackerflächen angetroffen. Die im Landschaftsrahmenplan dargestellten Grünland-Biotope mit sehr hoher Bedeutung am nördlichen Rand innerhalb des Plangebietes konnten durch die Kartierung nicht bestätigt werden. Es ließ sich hier zwar eine extensivere Nutzung feststellen, doch auch hier wurde die für Wertgrünland erforderliche Artenzusammensetzung nicht erreicht (GEM).

Die landwirtschaftlich genutzten Flurstücke werden durch meist tief eingeschnittene Gräben unterteilt, die innerhalb der Böschungen stellenweise von einzelnen Gehölzen und lückigen Baumreihen bestanden sind. Insgesamt weist das Plangebiet einen geringen Anteil von Gehölzen auf, es dominiert der Offenlandcharakter. Im östlichen Teil des Plangebietes befinden sich drei von Birken geprägte Feldgehölze.

Die Biotope im Bereich des geplanten Vorhabens weisen im Wesentlichen eine geringe Bedeutung auf. Hochwertige Biotope im Untersuchungsgebiet kommen in Form von Moorbiotopen randlich außerhalb des Plangebietes vor. Entsprechend des weiträumig entwässerten Hochmoors handelt es sich dabei um entwässerte Moorwälder und Moordegenerationsstadien.

Die Kartierung hat keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG geschützten Biotope innerhalb des Plangebietes ermittelt. Die vorhandenen Daten der Unteren Naturschutzbehörde zu geschützten Biotopen beinhalten im Bereich des Plangebietes ebenfalls keine Flächen.

### **10.7. Voraussichtliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange und Untersuchungsumfang der Umweltprüfung**

In der folgenden Tabelle sind die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und die erforderlichen Untersuchungen wiedergegeben, wie sie sich nach dem aktuellen Stand der Planung abzeichnen.



**Tabelle 1:** Mögliche Auswirkungen der Planung und ggf. erforderliche Untersuchungen

Umweltbelang	Mögliche Auswirkungen	Bemerkungen, ggf. erforderliche Fachgutachten
<b>Menschen (einschließlich der menschlichen Gesundheit)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baubedingte Lärmbelastung</li> <li>• Baubedingte Belastung durch Schadstoffemissionen und Staubeentwicklung</li> <li>• Visuelle Beeinträchtigung durch Solarmodule</li> <li>• Beitrag zur klimaneutralen Energieerzeugung</li> </ul>	Baubedingte Belastungen sind zeitlich begrenzt.
<b>Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umbau des Lebensraumes durch Wiedervernässung, Aufwertung für hochmoortypische Tier- und Pflanzenarten</li> <li>• Flächen- und Funktionsverluste durch Überbauung und Versiegelung</li> <li>• Beschattung durch die Solarmodule</li> <li>• Vorhabenbedingte Tötung von Individuen</li> <li>• Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten</li> <li>• Erhebliche Störungen</li> </ul>	Biotoptypenkartierung durchgeführt im September 2024  Kartierung folgender Artengruppen: Brutvögel, Gastvögel  Artenschutzrechtliche Prüfung für die übrigen Artengruppen auf Basis einer Potentialanalyse
<b>Fläche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Fläche</li> <li>• Umwandlung von intensiver Nutzung in extensive Flächennutzung</li> </ul>	Landwirtschaftliche Nutzung wird im Solarpark fortgeführt, in extensiver Form
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeneration der Moorböden durch Wiedervernässung, Unterbindung von Höhen- und Torfsubstanzenverlusten</li> <li>• Abtrag von nährstoffreichem und teilweise verdichtetem Oberboden</li> <li>• Bodenverlust durch Versiegelungen</li> <li>• Beeinträchtigung von Bodenfunktionen im Bereich dauerhafter und temporärer Flächeninanspruchnahmen</li> <li>• Bodenabtrag / -aufschüttungen</li> <li>• Bodenverdichtung im Bereich von Befahrungen</li> </ul>	Großflächiges Vorkommen entwässerter Hochmoorböden  Abtrag der obersten zersetzten Torfschichten und der Bau von Torfwällen auf Torfboden werden den Boden nicht erheblich beeinträchtigen
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückhaltung von Niederschlagswasser, Wasserspeicherung in den Poldern</li> <li>• Kleinräumige Veränderung der Niederschlagsverteilung durch Überdachung mit Solarmodulen</li> <li>• Lokale Veränderung des Wasserhaushalts durch Schließung von Entwässerungsgräben und Drainagen</li> </ul>	Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts im Bereich der wiedervernässten Hochmoorflächen
<b>Luft/Klima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus dem entwässerten Moorkörper</li> <li>• Vermeidung von Treibhausgasemissionen im Zuge der Nutzung erneuerbarer Energien</li> </ul>	Makroklimatisch positive Auswirkungen durch Reduzierung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen

Umweltbelang	Mögliche Auswirkungen	Bemerkungen, ggf. erforderliche Fachgutachten
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlender Effekt durch Verdunstung aus den vernässten Poldern, v.a. im Sommer</li> <li>• Veränderung der Oberflächenbeschaffenheit und des Vegetationsflächenanteils</li> <li>• Baubedingte Schadstoffemissionen</li> </ul>	
<b>Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Änderung der Gestalt und Nutzung der Flächen</li> </ul>	Ursprünglich gehölzärmer Charakter der Landschaft Hochmoor Sichtschutz durch Polder-Verwallungen
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen durch Überbauung oder optische Überprägung</li> </ul>	Archäologische Funde sind unverzüglich über der oberen Denkmalschutzbehörde zu melden.

### 10.8. Eingriffsregelung

Gemäß § 15 BNatSchG sind unvermeidbare Eingriffe auszugleichen. Die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie die Konkretisierung der damit verbundenen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplan). Auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) ist die grundsätzliche Umsetzbarkeit des naturschutzfachlichen Ausgleiches zu erörtern und nachzuweisen.

Die Eingriffsregelung orientiert sich an den „Hinweisen für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ des Niedersächsischen Landkreistags (NLT), Stand 11.10.2023.

Eingriffe durch die Errichtung der Solaranlagen werden insbesondere durch Versiegelungen, die für Zuwegungen und Nebenanlagen erforderlich sind, entstehen.

Die durch die Wiedervernässung an sich verursachten Beeinträchtigungen sind hingegen im Sinne von sich selbst kompensierenden Eingriffen einzuordnen. Der anthropogen hergestellte, entwässerte Zustand des Hochmoores mit beeinträchtigten Funktionsfähigkeiten wird dahingehend verändert, dass die Voraussetzungen für eine Wiederherstellung des ursprünglichen, landschaftstypischen Zustands geschaffen werden. Das Abschieben der obersten zersetzten Torfbodenhorizonte wird beispielsweise nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Bodens zu werten sein, da hierdurch wieder eine natürliche Bodenentwicklung ermöglicht wird.

Der im Rahmen der Planung entstehende Ausgleichsbedarf soll nach Möglichkeit im Bereich des Plangebietes bzw. auf umliegenden Flächen umgesetzt werden. Nach dem derzeitigen Stand des Modulkonzeptes ist die Einrichtung von großflächigen, wiedervernässten Freiflächen ohne Modulüberstellung innerhalb des Plangebietes geplant, die als aufgewerteter Lebensraum für hochmoortypische Tiere und Pflanzen zur Verfügung stehen werden.

Die detaillierte Eingriffsregelung und genauere Aussagen zu den durchzuführenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen im weiteren Verfahren zum Entwurf der Planunterlagen

## 11. Flächen und Kosten

### 11.1. Flächen

Das Plangebiet hat eine Größe von rund 93 ha. Davon entfallen auf (alle Angaben circa-Werte):

<b>Gebiet</b>	<b>Größe</b>
Sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO mit Zweckbestimmung Photovoltaik	<i>folgt</i>
Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	<i>folgt</i>
....	
<b>Gesamt</b>	<b><i>folgt</i></b>

### 11.2. Kosten

Durch die Aufstellung des B-Plans und Änderung des Flächennutzungsplans entstehen der Gemeinde Gnarrenburg keine Kosten. Die Fläche verbleibt im Eigentum der derzeitigen Eigentümer, die die Fläche für die Laufzeit der Anlage verpachten. Planungs- Bau-, Erschließungs- und Ausgleichskosten werden vom Vorhabenträger getragen.