

**Konzept für
Freiflächenphotovoltaikanlagen
für die
Stadt Bad Pyrmont**



**Konkretisierte Potentialflächenanalyse zur
räumlichen Steuerung**

Auftraggeber:

Stadt Bad Pyrmont
Rathausstraße 1
31812 Bad Pyrmont

Erstellt durch:

Planungsgruppe Umwelt
Gellerser Str. 21
31860 Emmerthal

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Oliver Gockel
M. Sc. Stefan Thümmel (Hannover)

Emmerthal/ Hannover, den 27.06.2024



Planungsgruppe Umwelt

Dipl.-Ing. Oliver Gockel
Gellerser Str. 21 · 31860 Emmerthal
Tel.: 05155-5515
o.gockel@planungsgruppe-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	1
2.	Ergebnis für die Stadt Bad Pyrmont auf Grundlage der kreisweiten Potenzialanalyse	5
3.	Lokale Konkretisierung	6
3.1	Kriterien für den Landkreis Hameln Pyrmont	6
3.2	Konkretisierte und ergänzte Kriterien für die Stadt Bad Pyrmont	11
3.2.1	Zusätzliche Ausschlusskriterien	11
3.2.2	Zusätzliche Restriktionskriterien	12
3.3	Vertiefte Prüfung verbleibender Weißflächen (Potenzialflächen), Priorisierung	13
3.3.1	Ungünstige Weißflächen	14
3.3.2	Überlagerung mit sonstigen Gunstflächen/ -räumen	15
3.3.3	Priorisierung	17
4.	Ergebnis der lokalen Konkretisierung, Ergebniskarten und Bilanz für die Stadt Bad Pyrmont	20
4.1	Kartendarstellung	20
4.2	Bilanz	21
5.	Weiteres Vorgehen	22
6.	Literatur- und Quellenverzeichnis	23

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Flächenbilanz Stadt Bad Pyrmont auf Kreisebene	6
Tabelle 2:	Kriterienkatalog zur Ermittlung von Flächen für Photovoltaik- Freiflächenanlagen	7
Tabelle 3:	Konkretisierte Bilanz Stadt Bad Pyrmont	21

Karten:

Ergebnis der Flächenanalyse Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Maßstab 1: 50.000

1. Anlass und Aufgabenstellung

Photovoltaik stellt eine klimapolitische Notwendigkeit dar, ohne sie sind die Ziele der Energiewende nicht zu erreichen. Der Bedarf an Photovoltaikanlagen wird in den kommenden Jahren deutlich steigen. Dabei werden Anlagen auf Dächern und an Fassaden von Gebäuden oder technischen Einrichtungen nicht ausreichen, auch wenn das Potenzial hier noch bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Insofern ist zur Erfüllung der Ziele der Energiewende neben Solaranlagen im Gebäudebereich auch der weitere Ausbau von Freiflächenphotovoltaikanlagen (FFPVA) erforderlich.

Mit der Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes 2023 (EEG), dem Landesraumordnungsprogramm (LROP) des Landes Niedersachsen (LROP-VO 2022) und dem Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG, 2023) wurden sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene Ausbauziele für Photovoltaikanlagen benannt. § 3 Abs. 3 des NKlimaG führt dazu aus, dass die Erzeugung von Strom durch Freiflächenanlagen auf mindestens 0,5 Prozent der Landesfläche bis zum Jahr 2033 erfolgen soll, wobei auf das zu erreichende Flächenziel Flächen angerechnet werden, die für eine Nutzung durch Freiflächenanlagen ausgewiesen sind oder für die eine Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb solcher Anlagen vorliegt.

Es sollen hierbei insgesamt mindestens 65 Gigawatt installierter Leistung zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) bis zum 31. Dezember 2035 realisiert werden. Davon sollen mindestens 50 Gigawatt installierter Leistung zur Erzeugung von Strom aus anderen als Freiflächenanlagen erzeugt werden. Die übrigen 15 Gigawatt sollen in Form von Freiflächenphotovoltaik erreicht werden.

Das NKlimaG in der alten Fassung von 2022 sah als Zielwert 0,47 % der Landesfläche vor.

Als Freiflächenanlagen werden nach § 2 NKlimaG definiert: Photovoltaikanlagen, die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist, angebracht sind,

Agri-Photovoltaikanlagen wiederum sind: Freiflächenanlagen, die auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche so errichtet werden, so dass auch nach ihrer Errichtung eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung einschließlich einer maschinellen Bewirtschaftung auf mindestens 85 Prozent der Fläche weiterhin möglich ist.

Entsprechend legt auch das aktuelle LROP unter 4.2.1 03 Satz 3 einen konkreten Anteil der Anlagenleistungen von 15 GW der Freiflächenphotovoltaik im Bundesland als Grundsatz der Landesplanung fest. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich umgesetzt werden. Gemäß Satz 7 sollen zur Verbesserung der Standortentscheidungen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.

Neben diesen Klimaschutzzielen und Grundsätzen der Landesplanung spielen ferner gesetzliche Regelungen des BauGB und des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG

2023) bzw. des Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und weiterer energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften zur Steigerung des Ausbaus photovoltaischer Energieerzeugung (Solarpaket 1) eine wesentliche Rolle.

Die Stadt Bad Pyrmont liegt dabei in einem benachteiligten Gebiet im Sinne des § 37 c Abs. 2 EEG 2023 i. V. mit § 3 Nr. 7 in Niedersachsen. Die Nds. Freiflächensolaranlagenverordnung vom 27.08.2021 ermöglicht durch die Bestimmung entsprechender Gebiete für die BNetzA die Bezuschlagung für Solaranlagen des ersten Segments in diesen Gebieten.

Ferner wird außerhalb von baulichen Anlagen über § 37 Abs. 2 c) EEG für einen Korridor von 500 m beidseitig von Schienenwegen oder Autobahnen (gemessen von äußeren Rand der Fahrbahn) neben u. a. bereits versiegelten Bereichen, Konversionsflächen etc. ebenfalls die Möglichkeit zu Teilnahme an Ausschreibungen und damit einer Möglichkeit zur Bezuschlagung durch die BNetzA bestimmt. Dies ist aber aufgrund der Lage in einem benachteiligtem Gebiet, auch wenn eine Bahnstrecke vorhanden ist, ohne weitere Relevanz.

Allerdings können und werden sich zukünftig gerade größere Freiflächenphotovoltaikanlagen auch unabhängig von staatlichen Förderungen am Strommarkt refinanzieren und wirtschaftlich betreiben lassen (INSIDE 2020).

§ 35 des BauGB wurde zudem dahingehend geändert, dass (neben Gebäuden) auch die Nutzung solarer Strahlungsenergie im einem Korridor von 200 m (gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn) längs von Autobahnen oder Schienenwegen des übergeordneten Netzes (§ 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes) mit mindestens zwei Hauptgleisen ein im Außenbereich privilegiertes Vorhaben darstellt. Ersteres trifft jedoch im Stadtgebiet nicht zu, letzteres nicht innerhalb von Gunsträumen.

Eine Privilegierung ergibt sich auch für kleine (2,5 ha) und betriebsnahe, landwirtschaftliche Agri-PV Anlagen (eine je Betrieb, §35 Abs. 1, Satz 1 BauGB). Zudem können Freiflächenphotovoltaikanlagen auch in bereits bestehenden B-Plänen zulässig sein (NLT 2022).

Im Übrigen stellen Freiflächenphotovoltaikanlagen im Gegensatz zur Windenergie im Außenbereich i. d. R. jedoch weiterhin kein privilegiertes Vorhaben im Sinne von § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) dar, bedürfen somit regelmäßig einer Bauleitplanung zur Realisierung, bestehend aus Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes.

Hingewiesen sei auch auf das Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und weiterer energiewirtschafts-rechtlicher Vorschriften zur Steigerung des Ausbaus photovoltaischer Energieerzeugung (2024, Solarpaket 1), wodurch größere Anlagen für Ausschreibungen zugelassen werden und für besondere Anlagen ein eigenes Ausschreibungssegment entsteht. Für neue PV-Freiflächen werden zudem fünf Naturschutz-Mindestkriterien eingeführt, von denen Betreiber mindestens drei einhalten müssen.

Ferner soll nicht unerwähnt bleiben, dass im EEG (2023) bereits weiterreichende bundesweite Ausbauziele verankert sind. Bis 2030 sollen insgesamt 215 GW Solarleistung installiert sein, bis 2040 400 GW. 2022 betrug der Zubau dabei real 7,5 GW, 2023 14,6 GW, Ende 2023 war eine installiert Leistung von ca. 81,7 GW bundesweit erreicht, ab 2026 sollen jährlich 22 GW hinzukommen. Der Zubau soll etwa hälftig auf Dächern und in der Fläche erfolgen.

Der maximale Netto-Zubau von Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen wird dabei bis 2030 auf 80 Gigawatt und bis 2040 auf 177,5 GW begrenzt.

Aus diesen Ausführungen und mit Bezugnahme auf die NLT Arbeitshilfe „Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen“ (2022) wird dabei der Handlungsbedarf einer räumlichen Steuerung erkennbar.

D. h., was in den letzten Jahren und aktuell für die Windenergienutzung, aber auch für die Gewinnung von Bodenschätzen relevant war und ist, nämlich besagte räumliche Steuerung, wird auch bedeutsam für Freiflächenphotovoltaikanlagen.

Insofern ist es konsequent, auch für Freiflächenphotovoltaik gesamträumliche Konzepte zu entwickeln, die es ermöglichen, Freiflächenphotovoltaikanlagen gezielt in möglichst konfliktarme Bereiche zu lenken.

Im Landkreis Hameln-Pyrmont wurde hierzu ein zweistufiges Verfahren gewählt, welches sich aus einem Arbeitspaket des Landkreises und einem Arbeitspaket der Städte und Gemeinden zusammensetzt.

Der zunächst regionale Ansatz der Potenzialflächenanalyse ist gegenüber einem lokalen Ansatz dabei sinnvoller, da durch den größeren Betrachtungsraum eher und in ausreichendem Umfang vergleichsweise konfliktarme Flächen für Standorte ermittelt werden können.

Das **kreisweite Arbeitspaket** zielt hierbei auf die reine Potenzialflächenanalyse, d. h. die nachfolgenden **ersten beiden Schritte** des gesamträumlichen Konzeptes ab:

1. Definition von Kriterien für Freiflächenphotovoltaikanlagen (Ausschlussflächen, Restriktionsflächen, Gunstflächen).
Als Zielvorgabe wurden hierbei mind. 0,47 % der Landkreisfläche (ca. 375 ha im Landkreis) entsprechend dem damals gültigen NKlimaG 2022 definiert. Aktuell wären dies entsprechend dem aktuellen NKlimaG 2023 0,5 % (398 ha).
2. Potenzialflächenanalyse, indem das Kreisgebiet (796,11 qkm) mit den entsprechenden (Flächen-)Kriterien verschnitten wird. Abstimmung in der AG Wind und Sonne (Landkreis und Städte/ Gemeinden)

Ziel war es, die nach Ausschluss bestimmter Flächen im Landkreis verbleibenden Potenzialflächen (Weißfläche), die grundsätzlich geeignet sind, zu visualisieren. Es lässt sich kreisweit erkennen, wo mögliche Flächen vorhanden sind und wo sich diese konzentrieren. Es erfolgt hier eine grundsätzliche, kreisweite Aussage zu Bereichen, wo Freiflächenphotovoltaik möglich sein soll und wo nicht.

Die sich ergebenden relativ konfliktarmen Potenzialflächen (Weißflächen) wurden anschließend zudem mit kreisweit definierten Gunsträumen überlagert und verschnitten.

Am Ende erfolgte eine Bilanzierung der ermittelten Flächen auf Kreisebene und für die einzelnen Städte und Gemeinden.

Ziel war, die Grundlagen für eine Angebots- bzw. Positivplanung der Kommunen bereitzustellen. Gemeinden und Investoren sollen auf diese Flächen gelenkt und sensible Bereiche geschont werden. Die Untersuchungsergebnisse stellen deshalb vor allem eine Grundlage auch für die Bauleitplanung dar (z. B. für den Nachweis der Erforderlichkeit, für eine Alternativenprüfung u.a.).

Basis bildete v. a. die NLT Arbeitshilfe „Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen“ (2022). Diese stellt insbesondere Kriterienlisten für Gunstflächen, Restriktionsflächen und Ausschlussflächen für eine Standortermittlung bzw. ein gesamträumliches Konzept zur Verfügung.

Darauf aufbauend schließt dann das **Arbeitspaket der Städte und Gemeinden** an.

Dieses zielt auf eine lokale Konkretisierung ab und kann aus den folgenden Arbeitsschritten bestehen:

Zwischenschritt:

Ergänzung der Ausschluss- und Restriktionskriterien durch weitere lokal relevante Kriterien und damit ggf. weitere pauschale Einschränkung der kreisweit ermittelten Potenzialflächen.

Ergänzung andererseits ggf. auch von (lokalen) Gunsträumen.

In einem **dritten Schritt** können die Potenzialflächen einer Einzelfallprüfung unterzogen werden. Hierdurch wird bestimmt, ob ganze Flächen oder Teile der Potenzialflächen aus weiteren abwägungsrelevanten bzw. entgegenstehenden Gründen ausgeschlossen werden müssen. Es werden spätestens hier dann auch Gunstflächen/ Gunststandorte in besonderem Maße berücksichtigt.

In einem **vierten Schritt** kann dann noch geprüft werden, ob das Ergebnis als ausreichend vor den Zielen der Energiewende und des Klimaschutzes zu erachten ist. Zwar handelt es sich ja nicht, oder nur begrenzt um privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB); aber es gibt die genannten Vorgaben auf Landesebene, daher sollte am Ende ein Abgleich mit den landespolitischen und klimaschutzrechtlichen Vorgaben und den eigenen Zielen und Planungen erfolgen.

Diese Schritte und die sich daraus ableitenden, bzw. gewünschten weiteren Planungsschritte (Änderung FNP) obliegen in ihrer Durchführung den Städten und Gemeinden. Sie müssen allerdings nicht oder nicht vollständig durchgeführt werden.

So hat sich die Stadt Bad Pyrmont dazu entschieden, den **Zwischenschritt**, d. h. eine lokale Konkretisierung der Potenzialflächen bzw. Schärfung der Kriterien als Entscheidungshilfe für die weitere Bauleitplanung, durchzuführen ergänzt um eine **überschlägige Einzelfallprüfung** mit dem Ziel Flächen zu priorisieren. Zudem soll noch eine separate Prüfung landwirtschaftlicher Belange erfolgen.

2. Ergebnis für die Stadt Bad Pyrmont auf Grundlage der kreisweiten Potenzialanalyse

Nach Schätzungen der Landesregierung werden für die Realisierung von 15 GW installierter Freiflächenphotovoltaikleistung gegenüber dem derzeitigen Stand zusätzlich ca. 20.500 ha landesweit benötigt (NLT 2022). Gemäß NKlimaG soll diese Fläche bis 2033 (also Ende 2032) bereitgestellt werden. Dieser Wert könnte unter Berücksichtigung von Effizienzsteigerungen, d. h. Leistungen von über 1 MW/ ha, auch deutlich niedriger liegen.

Allerdings ist im NKlimaG 2023 unabhängig davon ein Wert von 0,5 % der Landesfläche als klimapolitisches Ziel benannt. Der Wert wurde gegenüber dem NKlimaG 2022 (dort 0,47 %) leicht verändert.

Im Gegensatz zur Windenergie werden für Freiflächenphotovoltaik vom Land Niedersachsen dabei keine regionalisierten Flächenbeitragswerte auf Ebene der Landkreise ermittelt bzw. vorgegeben. Insofern wird daher als Mindestzielgröße der Landeswert von 0,5 % entsprechend NKlimaG 2023 auf die Fläche des Landkreises und auch der Städte und Gemeinden heruntergebrochen.

Für den Landkreis ergibt dies einen gegenüber dem NKlimaG 2022 aktualisierten Zielwert von rund 398 ha.

Dieser Wert soll kreisweit erreicht werden. Inwiefern ein entsprechender Wert auch von den Städten und Gemeinden zu erreichen ist, hängt von der Verteilung im Landkreis und der Zielsetzung der einzelnen Kommunen ab. Es wird aber davon ausgegangen, dass 0,5 % als Mindestziel auch für die einzelnen Kommunen, zu erreichen sind.

Allerdings gibt es im Gegensatz zur Windenergie für die Freiflächenphotovoltaik (noch) keine vom Land Niedersachsen vorgegebene Regionalisierung und auch keine Restriktionsmechanismen bei einer Nichterreichung dieses Zieles. Insofern stellt dieser Zielwert einen Orientierungswert dar.

Entsprechend dem aktuellen landesweiten Ziel von 0,5% der Fläche (NKlimaG 2023) wären heruntergebrochen auf die Stadt Bad Pyrmont 31 ha Fläche für die Freiflächenphotovoltaik bis 2033 zur Verfügung zu stellen. Entsprechend den Zielwert des bisherigen NKlimaG 2022 waren dies 29 ha.

Auf Grundlage der kreisweiten Potenzialflächenanalyse ist zu erkennen, dass große Flächenanteile im Stadtgebiet als Ausschluss oder Restriktion zunächst nicht in Betracht kommen. Es befinden sich aber große Flächenanteile innerhalb von Weißflächen und hier dann vollständig innerhalb von Gunsträume (benachteiligte Gebiete), was ein Alleinstellungsmerkmal der Stadt Bad Pyrmont innerhalb des Landkreises ist.

Der Erfüllungsgrad innerhalb der Gunsträume von ca. 1099,5% (320 ha) liegt deutlich über, bei etwa dem 10-fachen vom Zielwert.

Tabelle 1: Flächenbilanz Stadt Bad Pyrmont auf Kreisebene

Weißfläche	in ha	Anteil	Erfüllungsgrad*
bereinigt (ab 0,5 ha)	320	5,17%	-
<i>Bisheriger Zielwert nach nds. Klimaschutzgesetz 2022</i>	29	0,47%	-
Aktueller Zielwert nach nds. Klimaschutzgesetz 2023	31	0,5%	-
<i>davon in Gunstraum nach BauGB</i>	0	0,00%	0,0%
<i>davon in Gunstraum nach EEG</i>	320	5,17%	1099,5%
<i>davon in sonstigem Gunstraum</i>	0	0,00%	0,0%
<i>Gunstraum gesamt</i>	320	5,17%	-

Auf jeden Fall kann und soll hier daher eine weitere Konkretisierung erfolgen, da ein ausreichend großes Flächenpotenzial vorhanden ist.

Eine Prüfung der Inanspruchnahme von Standorten innerhalb der Restriktionskriterien ist in Bad Pyrmont dabei zunächst nicht erforderlich. Vielmehr stehen ausreichend Weißflächen/ Gunsträume zur Verfügung.

So kann dann kommunal sichergestellt werden, dass sich die raumverträglichsten bzw. geeignetsten Standorte durchsetzen und eine geordnete Entwicklung stattfindet.

Die letztendlich erstellte Positiv- oder Angebotsplanung kann dann die Funktion eines städtebaulichen Konzeptes nach § 1 Abs. 6, Nr. 11 BauGB übernehmen und als Grundlage für eine ohnehin für die einzelne Planung erforderliche Flächennutzungsplanänderung/ Bauleitplanung dienen, bzw. diese Planungen in städtebauliche favorisierte und priorisierte Bereiche lenken.

Unabhängig davon hat begleitend eine Prüfung einzelner Antragsflächen stattgefunden.

3. Lokale Konkretisierung

3.1 Kriterien für den Landkreis Hameln Pyrmont

Der für den Landkreis angewandte Kriterienkatalog orientiert sich an der Arbeitshilfe des NLT „Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen“ (nachfolgend als NLT-Arbeitshilfe) bezeichnet. Die Kriterien wurden regionalisiert angewandt, ggf. modifiziert und ergänzt.

Eingeflossen sind zudem der „Kriterienkatalog für eine naturverträgliche Standortwahl für Solar-Freiflächenanlagen“ des KNE (09/2021) und die Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung seitens des UBA vor (Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen 2022), die ebenfalls Hinweise zu Gunstkriterien, Ausschlusskriterien und Kriterien mit besonderer Abwägungserfordernis geben.

Tabelle 2: Kriterienkatalog zur Ermittlung von Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Ebene des Landkreises

* = Ausnahmeregelungen

Kriterienkatalog zur Ermittlung von Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen		
Kriterium	Stufe 1 Ausschluss	Stufe 2 Restriktion
Siedlungen, Erholung, kulturelle Sachgüter		
Siedlungsbereiche sowie Wohngebäude im Außenbereich (ALKIS, RROP: Zentrales Siedlungsgebiet, Siedlungsflächen)*	x	
Ergänzend: Siedlungserweiterungsflächen/ Reserveflächen und zusätzliche B-Pläne der Stadt Bad Pyrmont	x	
Flächen besonderer funktionaler Prägung/ Nutzung (ALKIS)	x	
Industrie- und Gewerbeflächen (ALKIS)	x	
Friedhöfe (ALKIS)	x	
Parks und Plätze (ALKIS)	x	
Sport- und Freizeitflächen (ALKIS)	x	
Bau-, Kulturdenkmäler (lokal zu ergänzen)	x (Einzelfall)	
Bodendenkmäler (lokal zu ergänzen)	Einzelfall	
Natur und Landschaft (Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild)		
Natura 2000 Gebiete (FFH Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete)	x	
Naturschutzgebiete § 23 BNatSchG, § 16 NNatSchG	x	
Landschaftsschutzgebiete § 26 BNatSchG, § 19 NNatSchG	x (mit Bauverbot nach VO)	x
Naturdenkmäler § 28 BNatSchG, § 21 NNatSchG	x	
Geschützte Landschaftsbestandteile § 29 BNatSchG; § 22 NNatSchG	x	
Geschützte Biotopverbund nach § 30 BNatSchG, § 24 NNatSchG	x (Einzelfall)	
Kompensationsflächen (lokal zu ergänzen)	x (Einzelfall)	
Pot. Naturschutzgebiete (LRP)		x
Pot. Landschaftsschutzgebiete (LRP)		x
Kerngebiete Biotopverbund Offenland (Lapro)		x

Kriterienkatalog zur Ermittlung von Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen		
Kriterium	Stufe 1 Ausschluss	Stufe 2 Restriktion
Waldflächen im Sinne des NWaldG, Waldflächen LROP/RROP, einschl. 35 m Waldrandabstand. Zusätzlich zu den Waldflächen wurde als Restriktion auch ein Waldrandabstand von 100 m berücksichtigt (Grundsatz der Raumordnung, RROP Entwurf 2021).	x	
Gewässer (stehende Gewässer und Fließgewässer I. II. Ordnung), (ALKIS, LRP LK Hameln-Pyrmont, WRRL/ NLWKN)*	x	
Gewässer III. Ordnung	Einzelfall	
Landesweit bedeutsame Bereiche für Brutvögel, Gastvögel, sonst. Fauna, Biotope, sowie Großvogellebensräume (Lapro, NLWKN)		x
Bereiche, die für Arten und Biotope von hoher (regionaler) und sehr hoher (überregionaler) Bedeutung sind (LRP Landkreis und Stadt Hameln), zumindest Bereiche lokaler Bedeutung sind lokal zu ergänzen, ggf. Konkretisierung		x (Einzelfall)
Bereiche, die aus Gründen des Landschaftsbildes von hoher und sehr hoher Bedeutung sind (LRP Landkreis Hameln-Pyrmont), Konkretisierung v. a. für die Stadt Hameln (ggf. im Einzelfall).		x (Einzelfall)
kohlenstoffreiche Böden		x
Schutzwürdige Böden (Extremstandorte, natur- und kulturhistorisch bedeutsam, selten)		x
Böden landwirtschaftlicher Flächen mit regional hohem Ertragspotential, (Bodenzahl größer 74) (lokal ggf. zu ergänzen/ konkretisieren)		x
FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten (lokal zu ergänzen)		Einzelfall
Gehölze (ALKIS, lokal zu ergänzen)		x (Einzelfall)
Exponierte, gut einsehbare Lagen in Abhängigkeit von der Lage zu wertvollen Landschaftsbildräumen (lokal zu ergänzen)		Einzelfall
Kulturlandschaftselemente (lokal zu ergänzen)		Einzelfall
historische Kulturlandschaften (RROP/ NLWKN)		x
Infrastruktur (Verkehr und Versorgung)		
Bundesstraßen, Landesstraßen, Kreisstraßen + 20m Korridor beidseitig Fahrbahnrand (anbaufreie Zone, FStrG, NStrG)	x	
Gleisanlagen und Schienenwege (Flurstück, Parzelle)	x	
Flugverkehrsflächen: s. Vorranggebiet regional bedeutsame Sportanlage	x	

Kriterienkatalog zur Ermittlung von Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen		
Kriterium	Stufe 1 Ausschluss	Stufe 2 Restriktion
Hochspannungsfreileitungen ab 110 kV (incl. beidseitig 30 m Schutzstreifen), Schutzstreifen ist lokal zu ergänzen/ anzupassen (in der Einzelfallprüfung)	x	Einzelfall (Schutzstreifen)
Unterirdische Versorgungsleitungen (inkl. beidseitig 10 m Schutzstreifen), Schutzstreifen ist lokal zu ergänzen/ anzupassen (in der Einzelfallprüfung)	x	Einzelfall (Schutzstreifen)
Netzanschlussmöglichkeit, Länge der erforderlichen Kabeltrasse (lokal zu ergänzen)	Einzelfall	
Raumordnung, Sonstiges		
Trinkwasserschutzgebiete (Schutzzone I und Schutzzone II), weitere Schutzzonen nicht berücksichtigt	x (Zone I)	x (Zone II)
Heilquellenschutzgebiet (Schutzzone I und Schutzzone II), weitere Schutzzonen nicht berücksichtigt	x (Zone I)	x (Zone II)
Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete (verordnet und vorläufig sichergestellt)*	x	
Hochwassergefahrenggebiete, Grenzen der nachrichtlichen Gebiete HQ100 (NLWKN)*		x
Vorranggebiete Natur und Landschaft	x	
Vorranggebiet Natura 2000	x	
Vorranggebiet Biotopverbund (RROP und LROP)		x
Vorranggebiete zur Sicherung des Hochwasserabflusses*	x	
Vorranggebiet regional bedeutsame Sportanlage	x	
Vorranggebiete landschaftsbezogene Erholung	x	
Vorranggebiete infrastrukturbezogene Erholung	x	
Vorranggebiet Kulturelles Sachgut	x	
Vorbehaltsgebiet für Rohstoffgewinnung		x
Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung, Rohstoffsicherung	x	
Vorranggebiete für elt. Leitungen (ab110kV): <u>s. Freileitungen</u>		
Vorranggebiete für Verkehrsinfrastruktur: <u>s. Straßen, Bahnanlagen</u>		
Vorbehaltsgebiet Kulturelles Sachgut/ hist. Kulturlandschaften		x
Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft lokal ggf. weiter differenzieren in Bezug auf Ertragsfähigkeit		Einzelfall
Ziel und Maßnahmenkonzept des Landschaftsrahmenplans (LRP Stadt Hameln, LK Hameln-Pyrmont), von ggf. Landschaftspläne (lokal zu ergänzen)		Einzelfall

Ausnahmeregelungen

Siedlungen

➤ Siedlungsbereiche

Prinzipiell stellen Siedlungsbereiche bzw. das Zentrale Siedlungsgebiet (Vorrang der Siedlungsentwicklung) Bereiche dar, die primär der Siedlungsentwicklung (Wohnen, Gewerbe) vorbehalten sind und somit nicht für eine Freiflächenphotovoltaikanlage (Solaranlagen des ersten Segments gem. EEG 2023) in Betracht kommen. Hier sind, wie auch gesetzlich als Ziel ausgegeben (NKlimaG), Dach-PV Anlagen (Solaranlagen des zweiten Segments gem. EEG 2023) prioritär zu realisieren. Aber es gibt sachlich und auch gemäß EEG 2023 (§ 37, Abs. 2 und 3) begründete Ausnahmen von diesem Ausschluss:

- Im Bereich von vorhandenen versiegelten Parkplatzflächen (z. B. großflächiger Einzelhandel),
- bei einer Energieerzeugung für den Eigenbedarf/ die lokale Versorgung,
- innerhalb von bereits versiegelten oder versiegelbaren Gewerbe-/ Ver- und Entsorgungsflächen bzw. bei nicht entgegenstehenden B-Plänen.

Raumordnung, Sonstiges

➤ Trinkwasserschutzgebiete (Schutzzone II Restriktion)

In der Zone II eines Trinkwasserschutzgebietes sind i.d.R. Tätigkeiten verboten, die eine Gefährdung des Grundwassers darstellen können bzw. mit einer Verletzung der das Grundwasser schützenden Bodenschichten verbunden sind. Insofern wird im Regelfall von einer Restriktion ausgegangen, die eine Freiflächen-PV-Anlage nicht ermöglicht. Über Befreiungen nach § 52 Abs. 1 WHG entscheidet auf Antrag im Rahmen einer Einzelfallprüfung allerdings die zuständige untere Wasserbehörde und es wären hier zumindest im Sinne der ausschließlichen Eigenversorgung eines Brunnens Ausnahmen in der Zone II begründbar.

➤ Überschwemmungsgebiete, Vorranggebiete zur Sicherung des Hochwasserabflusses

Generell stellen Überschwemmungsgebiete Ausschlusskriterien dar (verordnete und vorläufig gesicherte Gebiete: Gebiete nach NWG § 115, Abs. 2, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und noch nicht durch Rechtsverordnung festgesetzte, aber nach WHG, § 76, Abs. 3 vorläufig gesicherte Gebiete). Auch deckungsgleich mit gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten (verordnet und vorläufig sichergestellt). Die Ausnahmevoraussetzungen nach § 78 Abs. 2 WHG dürften dabei auch für Freiflächenphotovoltaikanlagen regelmäßig nicht erfüllt sein. Sofern diese im Einzelfall z. B. Randlagen in sehr großflächigen Überschwemmungsgebieten jedoch erfüllt werden können, sind Freiflächenphotovoltaikanlagen auch in Überschwemmungsgebieten denkbar, sofern nicht andere Belange dagegenstehen. Dies ist vorliegend für Bad Pyrmont nicht der Fall.

➤ Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft in Bezug auf Ertragsfähigkeit, Böden mit hohem und äußerst hohem natürlichem Ertragspotenzial

Als Ergebnis der Beratung innerhalb des Konzeptes des Landkreises wurde als Basis der

Beurteilung die Bodenzahl der Bodenschätzung (LBEG, Datenabruf April 2023) herangezogen, nicht das Vorbehaltsgebiet insgesamt. Ab einer Bodenzahl von 75 wurden die Flächen innerhalb der Weiß-/ Potenzialflächen, die aufgrund der übrigen Kriterien verbleiben als ergänzendes Restriktionskriterium eingestuft. Das entspricht bei Bodenzahlen zwischen 12 und 96 im Landkreis den obersten 25 % der natürlichen Ertragsfähigkeit. Eine Konkretisierung/ stärkere Anpassung an die lokale Situation ist für die Stadt Bad Pyrmont erfolgt.

Die oben genannten Ausschluss- und Restriktionskriterien, bzw. die sich daraus ergebenden Flächen sind in der Ergebniskarte der Flächenanalyse für die Stadt Bad Pyrmont dunkel- und hellgrau dargestellt.

Neben Ausschluss- und Restriktionsflächen wurden auch Gunstflächen abgeleitet.

Diese beziehen sich in der Stadt Bad Pyrmont wie schon ausgeführt auf alle verbleibenden Weißflächen (benachteiligtes Gebiet).

3.2 Konkretisierte und ergänzte Kriterien für die Stadt Bad Pyrmont

Seitens der Stadt Bad Pyrmont sind ergänzend zu den o. g. Kriterien Ergänzungen und Anpassungen vorgenommen worden, zu Aspekten, die kreisweit bisher nicht berücksichtigt worden sind, oder die örtlich anzupassen waren.

3.2.1 Zusätzliche Ausschlusskriterien

➤ Siedlungsflächen

Die für die Analyse des Landkreises übernommen Siedlungsflächen wurden innerhalb der Potenzialflächen der Kreisanalyse überprüft. Es wurden die Bestandsflächen, aktuelle Bauungspläne, Innenbereichssatzungen und Flächennutzungsplandarstellungen überprüft und bei Bedarf ergänzt. Außerdem wurden Wohnnutzungen im Außenbereich ergänzt (Übernahme aus der Windpotenzialanalyse). Zudem erfolgte eine Arrondierung der Siedlungsflächen um Bestandslücken und mit Einbeziehung angrenzender Gebäude und Nutzungen.

➤ Abstandspuffer Siedlungsflächen mit Wohnnutzung und Freizeitnutzungen 50 m

Siedlungsflächen mit Wohnnutzung (Bestand, Wohngebiete, Wohnbauflächen, Mischgebiete, gemischte Bauflächen aber auch Sondergebiete mit sensibler Nutzung oder Gemeinbedarfsflächen: Schule, Kita, Kur, Freizeitnutzungen, Sportflächen, Friedhöfe etc.) wurden zudem mit 50 m gepuffert, als Schutzabstand. Nur Gewerbegebiete/ gewerbliche Bauflächen oder nicht sensible Sonderbauflächen (z. B. Windenergie) wurden nicht gepuffert oder blieben ganz unberücksichtigt.

➤ Abstandspuffer harmonischer Siedlungsrand (Landschaftsrahmenplan 2001) 100 m

Im Landschaftsrahmenplan sind harmonische, d. h. gut ausgeprägte landschaftstypische und landschaftsangepasste Siedlungsråder dargestellt. Dies betraf aber nur Teile von Neersen. Diese wurden ergänzend mit einem Puffer von 100 m berücksichtigt, was aber keine weitere Auswirkung auf die Weiß-/ Potenzialfläche hatte.

- **Abstand Flugplatz Kleinenberg:**
Das Gelände des Flugplatzes wurde digitalisiert und mit einem Puffer von 100 m berücksichtigt (Blendwirkung vorsorglich berücksichtigt).
- **Bau- und Bodendenkmale (Daten Adabweb):**
Die vorliegenden Daten wurden berücksichtigt. Diese befanden sich aber alle außerhalb der auf Kreisebene ermittelten Weiß-/ Potenzialflächen, führten daher zu keiner Änderung.
- **Kompensationsflächen:**
Großflächige Kompensationsflächen befinden sich v. a. im Wald (Moster Holz), kleinflächige Strukturen innerhalb der Weiß-/ Potenzialflächen sind im Zuge der konkreten Bauleitplanung zu berücksichtigen. Die Flächen führten daher zu keiner Änderung.

3.2.2 Zusätzliche Restriktionskriterien

- **Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft in Bezug auf Ertragsfähigkeit, Böden mit hohem und äußerst hohem natürlichem Ertragspotenzial**
Auf Ebene des Landkreises wurden ab einer Bodenzahl von 75 innerhalb der Weiß-/ Potenzialflächen die landwirtschaftlich genutzten Bereiche als Restriktion definiert. Das entspricht im Landkreis den obersten 25 % der natürlichen Ertragsfähigkeit. Für die Stadt Bad Pyrmont wurde dies entsprechend § 3a NKlimaG auf Grünland-/Ackerzahl umgestellt¹. Dabei wurden Flächen ab einer Ackerzahl von 53 als Restriktionskriterien/-flächen berücksichtigt (Datenstand LBEG 2023). Dies entspricht ca. den fruchtbarsten 25 % der Böden im Stadtgebiet. Der ursprünglich angedachte Wert ab 47 erwies sich als nicht sinnvoll, da dies zu einer tlw. starken Zersplitterung der Weiß-/ Potenzialflächen geführt hätte. Der im § 3a NKlimaG genannten Wert der Grünland-/ Ackerzahl 50 (abwägungsfähiger Grundsatz der Raumordnung) wird dennoch kaum überschritten. Seine nur geringfügige Überschreitung ist in der Abwägung mit der Vermeidung einer Zersplitterung von Teilflächen im Raum Hagen begründet.
- **Hecken, Baumreihen, Feldgehölze/Wälder:**
Innerhalb der Weiß-/ Potenzialflächen wurden Gehölze nach Luftbild ergänzt und digitalisiert, da sich das Konzept des Landkreises nur auf ALKIS-Daten bzw. Waldflächen des RROP Entwurfs 2021 bezieht. Größere Feldgehölze wurden als Wald einschließlich eines Puffers von 35 m berücksichtigt. Kleinere und lineare Bestände wurden mit ihrer Fläche berücksichtigt, wobei vereinfacht für lineare Strukturen eine Breite von 15 m angenommen wurde, so dass hier i. d. R. auch ein gewisser Puffer berücksichtigt ist. In dem Zusammenhang wurden Abgrenzungen im Landkreiskonzept auch konkretisiert. So wurde der Waldrandabstand im Nordwesten von Hagen auf 100 m angepasst an den vorhandenen Waldbestand an der Landesgrenze, am Sportplatz aber zurückgenommen, da hier die ALKIS-Einstufung als Wald nicht zutraf. Nördlich Kleinenberg wurden an einem Feldgehölz und einem schmalen Waldausläufer die Abstände auf 35 m zurückgenommen, da es sich hier nur um kleine und sehr schmale Gehölzbestände handelt.

¹ Gemäß Datensatz LBEG (Download Shapes) werden die Werte allgemein zusammengefasst als Ackerzahl angegeben.

Im Übrigen ist ein Waldrandabstand analog zum Konzept des Landkreises von 35 m als Ausschluss eingeflossen.

Entsprechend der Begründung des RROP Entwurfs 2021 ist eine Reduzierung des 100 m Waldrandabstandes (Restriktion) auf den zur Gefahrenabwehr notwendigen Mindestabstand von 35 m möglich, wenn

- in Abstimmung mit den Belangen der Forstwirtschaft und des Naturschutzes nachgewiesen werden kann, dass der Schutzbereich des betroffenen Waldrandes durch die Planung nicht berührt wird (z. B. bei Waldflächen in Siedlungsbereichen) und
- für die geplante Nutzung keine Alternativflächen zur Verfügung stehen.

Dies kann sich für aus der vertieften Prüfung hervorgehende Flächen ergeben und wäre im konkreten Bauleitplanverfahren zu bestimmen.

➤ **Gewässer 3. Ordnung:**

Werden mit einem Gewässerrandstreifen/ Unterhaltungstreifen von 5 m beidseitig (bezogen auf die Gewässerachse) berücksichtigt.

➤ **Altlasten (Deponien):**

Werden nur bei nicht entgegenstehender anderer Nutzung aus den Restriktionskriterien des LK-Hameln-Pyrmont herausgelöst und den Weißflächen zugeschlagen. Hieraus ergaben sich aber keine neuen Weiß-/ Potenzialflächen. Eine Altstandort innerhalb einer Fläche ergab sich bei Kleinenberg am Ortsrand mit einer minimalen Überschneidung, die aber dann aus anderen Gründen entfiel (s. u.).

➤ **Schutzstreifen: Freileitungen und unterirdische Versorgungsleitungen:**

Diese wurden pauschal entsprechend dem Konzept des Landkreises übernommen. Dies betraf nur Hochspannungsleitungen. Eine Berücksichtigung weiterer Leitungen kann im konkreten Bauleitplanverfahren erfolgen, bzw. sie wären noch zu ergänzen. Nachrichtlich bzw. als Gunstfaktor wurden aber Mittelspannungsleitungen aufgenommen.

➤ **Erdfall-/ Senkungsgebiete:**

Entsprechend Flächennutzungsplan bestehend nördlich von Holzhausen (Auf der Schanze, Teichbreite) zwei senkungsgefährdete Gebiete. Gemäß LBEG (Karte der Geogefahren, 2088) sind mehrere Einzelerdfälle bekannt (Teichbreite, Großes und Kleines Meer, Hagen/ Bergkamp, Löwensen/ Unter der hohlen Stelle, Baarsen/ Ortstrand Norden). Lediglich eine kleine Weiß-/ Potenzialfläche (An der Schanze) befindet sich hier, entfällt aber auch schon aus anderen Erwägungen.

3.3 Vertiefte Prüfung verbleibender Weißflächen (Potenzialflächen), Priorisierung

Ergänzend zur Konkretisierung von Ausschluss- und Restriktionskriterien erfolgte eine vertiefende Prüfung der verbleibenden Flächen. Berücksichtigt wurden sowohl sich vor Ort ergebende begrenzende Kriterien als auch Gunstkriterien.

Eine vollumfängliche Einzelfallprüfung erfolgt nicht. Diese wäre erforderlich im Kontext mit einer Flächennutzungsplanänderung im Blick auf Sonderbauflächen. Das ist jedoch nicht vorge-

sehen, die entsprechende Prüfung obliegt somit dem konkreten Bauleitplanverfahren. Dennoch sollen bereits im Vorfeld aufgrund bisher nicht betrachteter Aspekte und der örtlichen Situation geschuldete ungünstige Weißflächen lokalisiert und benannt werden. Diese Flächen sind dann analog zu Restriktionsflächen zu sehen und nicht weiter zu verfolgen.

3.3.1 Ungünstige Weißflächen

Aus der konkreten Einbeziehung einzelner weiterer Belange für die verbleibenden Flächen ergab sich eine zusätzliche Differenzierung in weniger günstige (ungünstige) und demgegenüber günstige Flächen. Im Gegensatz zu Ausschluss- und Restriktionskriterien wurden diese Flächen aber nicht als Weißfläche gelöscht, sondern gekennzeichnet, sie sind also weiterhin als solche erkennbar. Folgende Aspekte bzw. Kriterien wurden berücksichtigt:

Biotopverbund, Zielkonzept Landschaftsrahmenplan

Das Zielkonzept des Landschaftsrahmenplanes 2001 wurde mit den verbleibenden Weißflächen geprüft. Abweichungen im Blick auf konkurrierende Aussagen waren hierbei nicht zu erwarten, da die wesentlichen Ziele (pot. Schutzgebiete, Flächen zum Erhalt/ zur Sicherung) bereits über das Konzept des Landkreises berücksichtigt waren. Eine Rolle spielt vorliegend allerdings die Bewertung des LRP im Blick auf Landschaftsräume mit hohem Grünlandanteil. Einbezogen wurde hierbei auch das aktuelle als Entwurf vorliegende Biotopverbundkonzept des Landkreises (Stand 2018). Relevant ist hierbei für die verbliebenen Weißflächen nur der Grünlandverbund im Offenland.

Als ungeeignet wurden dann Flächen eingestuft, die in Grünlandgebieten regionaler Bedeutung lagen. Dies betraf Fläche nordöstlich und südöstlich von Baarsen. Außerdem wurden hier auch zusammenhängende Grünlandgebiete (Grünland-/ Gehölzkomplexe) wie im Umfeld des Flugplatzes Kleinenberg berücksichtigt. Zu beachten ist hierbei, dass durch die im Regelfall erforderliche Einzäunung von Freiflächenphotovoltaikanlagen eine Zerschneidung/ Trennwirkung des Grünland-/ Offenlandverbundes nicht ausgeschlossen werden kann. Allerdings wurden auch nur bedeutsame Grünlandgebiete und großflächiger zusammenhängende Bereiche einbezogen.

Im Übrigen findet das Zielkonzept des LRP auch Berücksichtigung im Blick auf Gunstkriterien, da sich durch die Umsetzung von Freiflächenphotovoltaikanlagen auch positive Auswirkungen auf Natur und Landschaft ergeben können, wenn z. B. ausgeräumte Landschaften dadurch mit Strukturen (Hecken, artenreiche und extensive genutzte/ gepflegte Grünländer, Habitatstrukturen und -elemente auf den Flächen) aufgewertet werden.

Flächengröße

Isoliert liegende Splitterflächen unter 2 ha Größe wurden als ungünstig eingestuft, da eine Wirtschaftlichkeit i. d. R erst ab etwa 5 ha zu erwarten ist und diese bei isoliert liegenden Fläche unter 2 ha somit generell in Frage gestellt werden muss. Nur Flächen, die im Zusammenhang mit größeren Flächen eine Arrondierung erwarten lassen, wurden beibehalten.

Zuschnitt von Flächen

Berücksichtigt wurde auch die Geometrie von einzelnen Weißflächen, insbesondere auch in Verbindung mit der Flächengröße. So wurden kleine, sehr schmale und langgestreckte

Flächen auch als ungünstig klassifiziert. Oftmals handelt es sich hierbei auch um Restflächen, die durch Wege von größeren Flächen abgetrennt werden oder um schmale, spitz zulaufende Ausläufer von größeren Flächen. Zu nennen sind hier Flächen nordwestlich Hagen, östlich Hagen, an der Hamborner Mühle, nordöstlich Baarsen, westlich Neersen.

Besondere Lage von Flächen (insbesondere zu Ortschaften)

In einzelnen Fällen wurden Flächen auch als ungünstig klassifiziert, die aufgrund ihrer besonderen Lage im Zusammenhang mit Größe/ Zuschnitt, Topographie, Biotopausstattung etc. nicht weiterverfolgt werden sollten. Hierzu gehören Bereiche

- am südöstlichen Ortrand von Hagen: Hier handelt es sich um mehrere kleine, v. a. auch schmale Restflächen. Die Trennung der Flächen ist zum Teil durch die Bodengüte/ Ackerzahl bestimmt;
- am nordwestlichen Ortsrand von Kleinenberg: Hier handelt es sich einerseits um einen grünlandreichen Ortsrand, der auch für den Biotopverbund relevant ist (Verbund entlang des Mühlenweges). Andererseits erhebt sich zur Flur Boltenland ein exponierter Scheitelbereich am Ortsrand, zudem sollte hier auch zur Vermeidung eine Umfassung der Ortslage auf eine Nutzung für Freiflächenphotovoltaik verzichtet werden.
- am Flugplatz von Kleinenberg, eine direkt westlich vorgelagerte und von einem Weg zerschnittene Fläche;
- am nordöstlichen Ortsrand von Kleinenberg: Hier handelt es sich ebenfalls um ortsrannnahe Grünlandbereiche im Zusammenhang mit Gehölzstrukturen, v. a. aber um kleine zersplitterte Restflächen zwischen Ortsrand und landwirtschaftlichen Gebäuden. Auch hier sollte zur Vermeidung einer Umfassung der Ortslage, bzw. überproportionalen Angrenzung an den Ortsrand auf eine Nutzung für Freiflächenphotovoltaik verzichtet werden;
- nördlich der Wohnhäuser Kleinenberg/ Windmühle ein Bereich, der hufeisenförmig die vorhandene Wohnbebauung umschließt und einen ungünstigen Zuschnitt aufweist;
- südlich Kleinenberg/ Windmühle Flächen in Verlängerung/ zwischen zwei regional bedeutsamen Grünlandgebieten westlich und östlich der L 426 (Vorrang Biotopverbund RROP Entwurf 2021). Außerdem wird hierdurch vermieden, dass ein geschlossener Korridor entlang der L 426 nach Baarsen hin entsteht;
- am nördlichen und südlichen Ortsrand von Baarsen zur Vermeidung einer zu starken Betroffenheit des Ortsrandes bzw. eine zu starken Heranrückens an den Ortsrand. Berücksichtigt werden, Sichtbarkeit und einbindende Strukturen;
- südwestlich von Neersen als Schmale Restfläche außerhalb des Trassensuchraumes für den Rhein-Main-Link.

Hiernach verbleiben die in der Karte „Bad Pyrmont Freiflächen-Photovoltaik Ergebnis Flächenanalyse“ die hell und dunkelgrün gekennzeichneten Flächen. Es handelt sich insgesamt um 163 ha und damit etwa das Fünffache des Zielwertes von 0,5 % entsprechend NKlimaG 2023 bzw. 31 ha.

3.3.2 Überlagerung mit sonstigen Gunstflächen/ -räumen

Besondere Berücksichtigung fanden neben den genannten Ausschluss- und Restriktionskriterien sowie den oben genannten weiteren Aspekten/ Kriterien der Einzelfallprüfung ferner zudem

- **Vorgaben des § 3a des NKlimaG 2023:**

Die Planung von Freiflächenanlagen zur Erreichung der Ziele nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 soll auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen insbesondere erfolgen auf

1. kohlenstoffreichen Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht,

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 sowie

4. Ackerflächen mit einer mindestens hohen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser.

Der Punkt 1 spielt gemäß Datensatz des LBEG nur örtlich in der Teichbreite am nordwestliche Ortsrand von Holzhausen eine Rolle. Der Bereich ist hier schon durch andere Nutzungen/ Kriterien ausgeschlossen (Stillgewässer, Gehölze, Siedlungsrand, Grünfläche).

Punkt 2 ist mit der Feuchtezahl 2 (mittel trocken) in größerem Umfang relevant im Stadtgebiet Bad Pyrmont. Allerdings finden sich entsprechende Standorte ausschließlich außerhalb der auf Kreisebene ermittelten Weiß-/ Potenzialflächen. Es handelt sich ganz überwiegend um Wälder, Waldränder, außerdem tlw. gehölzreiche Grünländer, aber nur wenige strukturarme Grünlandflächen oder Ackerflächen mit größerer Entfernung zum Waldrand (westlich Holzhausen/ nördlich Nagelbrink, Hohberg östlich Hagen, südwestlich Großenberg, westlich der Teichbreite Holzhausen). Die Bereiche sind hier aber schon durch andere Nutzungen/ Kriterien ausgeschlossen (z. B. Landschaftsschutzgebiete, Vorranggebiet Biotopverbund, Vorranggebiete Natur und Landschaft des RROP Entwurfs 2021, historische Kulturlandschaft regionaler Bedeutung).

Altlasten/ Deponien wurden berücksichtigt. Mit Ausnahme eines Randbereichs bei Kleinenberg finden sich aber keine Standorte in Weiß-/ Potenzialflächen.

Flächen mit potenziell hoher Wassererosion (Wassererosionsgefährdung) wurden auf Basis des Datensatzes des LBEG (2023, GAP-Konditionalitäten-Verordnung, Gefährdungsklassen KWasser1 und KWasser2 ¹ entsprechend sehr hoch und extrem hoch) berücksichtigt und überlagernd dargestellt (magentafarbene Schrägschraffur). Freiflächenphotovoltaikanlagen können hier im positiven Sinne einer Wassererosion entgegenwirken.

In diesem Sinne günstig stellen sich in der Karte „Bad Pyrmont Freiflächen-Photovoltaik Ergebnis Flächenanalyse“ somit die hell-/ dunkelgrünen Flächen mit überlagernder magentafarbener Schrägschraffur dar:

Nördlich und südlich Hagen, bei Kleinenberg, zwischen Windmühle und Eichenborn, südlich und tlw. östlich Baarsen.

¹ Der Entwurf der GLÖZ 5 Erosionsschutz GAPKondV sieht noch größere Flächen vor.

Flächen im Umfeld von Mittelspannungsleitungen als mögliche Anschlussmöglichkeit finden sich nördlich Hagen und nordöstlich und südlich von Baarsen.

- **Zielkonzept des Landschaftsrahmenplanes (2001):**

Das Zielkonzept des Landschaftsrahmenplanes wurde auch im Blick auf positive Wirkungen für Natur- und Landschaft mit den Weißflächen abgeglichen.

Es gibt im Stadtgebiet Bad Pyrmont dabei großflächig die Zielsetzung ausgeräumte Agrarlandschaften strukturell zu verbessern. Hierzu können Freiflächenphotovoltaikanlagen im positiven Sinne durch eingrünende Strukturen oder eine extensive, strukturreichen Gestaltung der Fläche selber beitragen (z. B. Biodiversitäts-PV).

Die entsprechenden Bereiche sind ebenfalls als Aufsicht in der Karte „Bad Pyrmont Freiflächen-Photovoltaik Ergebnis Flächenanalyse“ dargestellt (dunkel Magenta, weite Senkrechtschraffur).

In diesem Sinne günstig stellen sich in der Karte „Bad Pyrmont Freiflächen-Photovoltaik Ergebnis Flächenanalyse“ somit die hell-/ dunkelgrünen Flächen mit überlagernder dunkel magentafarbener Senkrechtschraffur dar, v. a. zwischen Windmühle/ Eichenborn und östlich von Baarsen.

3.3.3 Priorisierung

Auch nach der Ermittlung von ungünstigen Weißflächen verbleibt immer noch mit 163 ha eine große mögliche Flächenkulisse, die sich ganz überwiegend auch in Gunsträumen oder im Bereich von Gunstkriterien befindet. Es konnten also weiterhin ausreichend (günstige) Weiß-/ Potenzialflächen ermittelt werden. Eine uneingeschränkte Realisierung würde aber insbesondere im Raum Baarsen/ Neersen zu überproportionalen Belastungen auch im Kontext mit anderen Energieprojekten (Rhein-Main-Link) und bestehenden Windenergieanlagen führen.

Insofern wurde eine Priorisierung und damit zeitliche Staffelung in Abhängigkeit der Zielerreichung vorgenommen.

Die zwei Prioritätsstufen werden wie folgt definiert:

- **Priorität 1:**

Vorrangig sollen bis 2030 (innerhalb der nächsten 5 Jahre) die Bereiche mit Priorität 1 für Freiflächenphotovoltaik genutzt werden bzw. Planungen in diese Bereiche gelenkt werden.

- **Priorität 2:**

Wenn spätestens ab 2029 absehbar ist, dass die gewünschte Zielerreichung in diesen Bereichen bis 2033 nicht realisierbar sein sollte, können auch Flächen mit der Priorität 2 einbezogen werden.

Die Zuordnung zu den Prioritätsstufen berücksichtigt dabei inwiefern

- Bereiche mit hoher Erosionsgefährdung,
- Idealerweise (aber nicht ausschließlich) kombiniert mit strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften und/ oder
- Mittelspannungsleitungen

vorliegen.

Einbezogen werden auch der pot. topographische Strahlungsgenuss und ggf. die Lage in Scheitelbereichen (exponiert, hochliegend). Der pot. topographische Strahlungsgenuss oder die Globalstrahlung geben dabei die Energiemenge (in kWh/m²) an, die in einem Jahr direkt auf die Erdoberfläche trifft (Jahressumme der täglichen kurzwelligen Einstrahlung). Streuungen werden hierbei nicht berücksichtigt (LBEG 2024).

Hierzu dienen die Daten des LBEG (Geomorphografische Karte GMK 10 und Globalstrahlung, 10 m Rasterdaten, 2024, WMS-Dienst LBEG). In Bezug auf die Globalstrahlung oder den pot. topographische Strahlungsgenuss liegen die höchsten Werte in Niedersachsen etwa um 1.600 kWh/m²*a, die niedrigsten bei ca. 300 kWh/m²*a, im Mittel also um die 950 kWh/m²*a. Für Pyrmont ergibt sich eine Spanne von ca. 450 – 1.575 kWh/m²*a, im Mittel also etwa 1.000 kWh/m²*a.

Einen wesentlichen Punkt spielt dabei aber auch, ob innerhalb günstig beurteilter Flächen Anträge / Planungen von Freiflächenphotovoltaik bekannt sind.

Dieses Kriterium spielt hierbei keine Rolle bei der Bestimmung von günstigen oder ungünstigen Flächen bzw. generell von Weißflächen, sondern nur in Bezug auf die Prioritätseinstufung.

Wichtiger als dieser Aspekt ist v. a. aber auch, inwiefern durch eine zeitliche Steuerung in Abhängigkeit von der Zielerreichung eine überproportionale Belastung einzelner Ortschaften vermieden werden kann, bzw. inwiefern Freiflächenphotovoltaikanlagen durch andere Anlagen (z. B. landwirtschaftliche Einrichtungen) abgeschirmt werden.

Ein weiterer Punkt ist die Erreichbarkeit/ Erschließung durch das Straßen-/ Wegenetz.

Insofern werden in die **Priorität 1** eingestuft:

- Nordwestlich Hagen (Erosionsgefährdung, Mittelspannungsleitung, geplantes Projekt/ Antragsfläche, Siedlungsfläche mit Wohnnutzung nur begrenzt berührt), durch die Fläche läuft jedoch der Wanderweg „Nelkenwanderer, unterwegs über den Tabaksberg zum Malerblick“. Es ist aber nur ein kurzer Wegeabschnitt betroffen, der Sachverhalt ist bei einer Umsetzung zu beachten. Die Fläche weist einen günstigen pot. topographischen Strahlungsgenuss von ca. 1.200 – 1.279 kWh/m²*a auf, die östliche Fläche liegt nur an den Rändern im Norden und Süden im Bereich exponierter Scheitel.
- Nördlich Kleinenberg (Erosionsgefährdung, Lage im Umfeld landwirtschaftlicher Betriebe/ Stallanlagen, gute Abschirmung zur Ortslage hin, gute Erreichbarkeit über L 426). Die Fläche weist einen günstigen pot. topographischen Strahlungsgenuss von ca. 1.085 – 1.313 kWh/m²*a auf, exponierte Scheitel sind nicht gegeben.
- Westlich Eichenborn, Sportplatz Windmühle (Erosionsgefährdung und strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften, Bereich mit Wohnnutzung werden nicht berührt, gute Erreichbarkeit über K 43). Die Fläche weist einen günstigen pot. topographischen Strahlungsgenuss von ca. 1.023 – 1.192 kWh/m²*a auf, exponierte Scheitel sind nur am südwestlichen Rand gegeben.
- Nordöstlich Baarsen (strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften, tlw. auch Erosionsgefährdung, Mittelspannungsleitung, geplantes Projekt/ Antragsfläche, Kombination ggf. mit Windpark, Bereiche mit Wohnnutzung werden nur begrenzt berührt, gute

Erreichbarkeit über K 44), durch die Fläche läuft jedoch die Wanderroute GP 2 (Baarsen/ Kleineberg). Es ist aber nur ein kurzer Wegeabschnitt in einer strukturarmen Landschaft betroffen, der Sachverhalt ist bei einer Umsetzung zu beachten. Die Fläche weist einen günstigen pot. topographischen Strahlungsgenuss von ca. 1.102 – 1.295 kWh/m²*a auf, ein exponierter Scheitel liegt im Zentrum der Fläche, ist aber bereits durch WEA geprägt.

- Südlich Baarsen (Erosionsgefährdung und strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften, Mittelspannungsleitung, Kombination ggf. mit Windpark, Bereiche mit Wohnnutzung werden nur begrenzt berührt, Stallanlage, gute Erreichbarkeit über L 426). Die Fläche weist einen günstigen pot. topographischen Strahlungsgenuss von ca. 1.152 – 1.295 kWh/m²*a auf, exponierte Scheitel sind nicht gegeben.

In die **Priorität 2** werden eingestuft:

- Südlich Hagen (tlw. Erosionsgefährdung, geplantes Projekt/ Antragsfläche), aber Ortsrand (Wohnnutzung) im Süden stärker betroffen als im Norden und es soll eine gleichzeitige Einwicklung im Norden und Süden der Ortschaft vermieden werden, daher Konzentration zunächst auf den Norden mit größerem Anlagenpotenzialen und Gunstfaktoren. Kein exponierter Scheitel.
- Nordwestlich Kleinenberg (Erosionsgefährdung, tlw. strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften), aber Lage dichter am Flugplatz Kleinenberg, zudem soll eine großräumige, zeitgleiche Umfassung von Kleineberg insgesamt im Norden vermieden werden. Örtliche Naherholung (örtliche Spazierwege), Wanderroute GP 2 (Kleineberg – Baarsen) verläuft durch eine stärker reliefierten und landschaftlich abwechslungsreicheren Raum. Vergleichsweise niedriger pot. topographischer Strahlungsgenuss von ca. 970 – 1.254 kWh/m²*a., exponierter Scheitel nur randlich (Nordwesten).
- Östlich Windmühle (strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften), aber betreutes Wohnen „Haus im Wind“ stärker betroffen (Kuppenlage, exponierter Scheitel in direkter Zuordnung) und durchgehender Riegel entlang der K 43 bis zum Ortsrand Eichenborn.
- Südöstlich Baarsen (strukturell zu verbessernden Agrarlandschaften, tlw. auch Erosionsgefährdung, Mittelspannungsleitung, Kombination ggf. mit Windpark, Bereiche mit Wohnnutzung werden nur begrenzt berührt, gute Erreichbarkeit über K 44), kein exponierter Scheitel gegeben, aber eine zeitgleich, großräumige Realisierung zusammen mit der Fläche nordöstlich und südlich Baarsen scheidet aus, ebenso eine Realisierung nur mit der Fläche nordöstlich oder südlich Baarsen. Hierdurch würde sich jeweils ein breiter Korridor von PV Anlagen ergeben können, der zu einer unverhältnismäßigen Betroffenheit von Baarsen führen würde. Somit sind die Flächen südöstlich nur möglich, wenn die Realisierung auf den anderen Flächen nicht ausreichend erfolgt und dadurch eine überproportionale Betroffenheit vermeidbar ist. Da für die Fläche nordöstlich bereits Interesse an der Umsetzung eine Freiflächenphotovoltaikanlage besteht (Antragsfläche), wird eine Kombination aus den beiden Flächen im Nordosten und Süden der Vorrang eingeräumt und diesen Fläche die 1. Priorität zugewiesen. Ansonsten wäre es auch möglich den Flächen im Nordosten und Süden die Priorität 2 und dieser Fläche stattdessen die 1. Priorität zuzuweisen. Die Fläche weist einen günstigen pot. topographischen Strahlungsgenuss von ca. 1.115 – 1.375 kWh/m²*a auf.

Insgesamt entfallen hiernach von 163 ha insgesamt 88 ha auf Flächen der Priorität 1 (damit etwa das 3-fache des Zielwertes) und 76 ha auf Flächen der Priorität 2 (ca. das 2,5-fache des Zielwertes).

Innerhalb der Flächen mit der Priorität 1 befinden sich dabei

- ca. 34 ha Antragsfläche (2x ca. 17 ha) nördlich Hagen und
- ca. 14 ha Antragsfläche nordöstlich Baarsen.

In der Summe sind dies rund 46 ha, so dass der Zielwert von 31 ha voraussichtlich erreicht wird und nicht auf Flächen der Priorität 2 zurückgegriffen werden muss.

Für priorisierte Flächen (1. Priorität) kann im Einzelfall zudem im Rahmen der Bauleitplanung geprüft werden, ob eine Reduzierung des Waldrandabstandes auf mind. 35 m möglich ist. Dadurch würde sich der Flächenumfang noch etwas erhöhen. Dies beträfe jedoch nur die Fläche nördlich Hagen.

4. Ergebnis der lokalen Konkretisierung, Ergebniskarten und Bilanz für die Stadt Bad Pyrmont

4.1 Kartendarstellung

Die Ergebnisse der GIS-technischen Auswertung werden in einer Karte (PDF) im Maßstab 1: 50.000 als Übersicht dargestellt. Flächendeckend sind hier die angewandten Ausschluss- und Restriktionskriterien zusammenfassend visualisiert. Grau und hellgrau sind die Ausschluss- und Restriktionskriterien des Landkreises Hameln-Pyrmont dargestellt, orange die darüberhinausgehenden Restriktionskriterien der Stadt Bad Pyrmont. Auf eine allenfalls kleinräumige Zuordnungsmöglichkeit zu Ausschlusskriterien wurde verzichtet.

Außerhalb der Ausschluss- und Restriktionskriterien finden sich relativ konfliktarme Bereiche, die sog. Weißflächen oder Potenzialflächen und darin die bereits auf Kreisebene berücksichtigten Gunsträumen innerhalb der benachteiligten Gebiete (gesamtes Stadtgebiet).

Dargestellt sind ferner die Flächen 1. und 2. Priorität sowie die Überlagerung mit Gunstfaktoren und ungünstig beurteilte Weißflächen.

Im Weiteren ist diese Karte als Arc-Gis Mappackage zur Visualisierung einzelner Kriterien verfügbar.

Es gelten hierfür aber weiterhin die Einstufungen des Landkreises. D. h. Flächen die dort innerhalb der dunkelgrauen Abgrenzung der Ergebniskarte liegen sind Ausschlussflächen, auch wenn durch ausschalten von Layern darunter die orangene Signatur erscheint. Dies hat technische Gründe im Zusammenhang mit der Erstellung von Abstandspuffern und ist für das Gesamtergebnis nicht relevant. Ziel der beiden Karten ist lediglich einzelne Kriterien, die über die Darstellungen des Landkreises hinausgehen differenzieren zu können.

4.2 Bilanz

Auf Grundlage der stadtspezifisch geschärften, konkretisierten Kriterien wurde eine Flächenkulisse (Flächen 1. und 2. Priorität) von ca. 164 ha ermittelt, was 2,65 % der Stadtfläche entspricht.

Das entspricht etwa der Hälfte der auf Kreisebene ermittelten Fläche (320 ha).

Ca. 88 ha entfallen auf Flächen mit Priorität 1, ca. 76 ha auf Flächen mit Priorität 2.

Das landesweite Flächenziel von 0,5 % der Fläche heruntergebrochen auf die Stadt Bad Pyrmont führt zu einem Flächenbedarf von ca. 31 ha für Freiflächenphotovoltaik.

Tabelle 3: Konkretisierte Bilanz Stadt Bad Pyrmont

Weißfläche	in ha	Anteil	Erfüllungsgrad*
Zielwert nach nds. Klimaschutzgesetz 2023	31	0,50%	-
<i>Flächen in Gunstraum nach EEG Priorität 1</i>	88	1,42%	283,9%
<i>Flächen in Gunstraum nach EEG Priorität 2</i>	76	1,23%	245,1%
Fläche gesamt	164	2,65%	529,0%
<i>Davon in Gebieten mit Wassererosionsgefährdung K1/K2</i>	151	2,44%	487,1%
<i>Davon in ausgeräumten Agrarlandschaften</i>	91	1,47%	293,5%

Innerhalb der Stadt Bad Pyrmont liegen hierbei alle priorisierten Flächen innerhalb der Gebietskulisse nach § 37 EEG 2023 als benachteiligte Gebiete.

Die Flächen überlagern sich hierbei mit weiteren Gunsträumen/ -kriterien (Erosion, ausgeräumte Agrarlandschaften, zudem Mittelspannungsleitungen).

Flächen mit Privilegierung nach § 35 BauGB im 200 m Korridor von Bahnstrecken kommen nicht zum Tragen. Zwar liegen Teile eines entsprechenden Korridors im Stadtgebiet (Strecke Hannover – Altenbeken), aber nicht innerhalb von Weiß-/ Potenzialflächen.

Aus der Karte und der Bilanz ist zu erkennen, dass zwar große Flächen im Stadtgebiet nicht in Betracht kommen, es aber ausreichend priorisierte Flächen gibt, um das Flächenziel von ca. 31 ha erreichen zu können.

Innerhalb von Flächen mit der Priorität 1 liegen hierbei bereits Antragsflächen bzw. vorgesehene Freiflächenphotovoltaikanlagen mit einer Flächengröße von ca. 46 ha. Auch wenn sich diese ggf. nicht vollumfänglich realisieren lassen sollten, ist zu erwarten das hierdurch bei einer Umsetzung der Zielwert schon erreicht werden kann.

Ein Zugriff auf nicht priorisierte Flächen und selbst Flächen der Priorität 2 erscheint derzeit daher nicht erforderlich. Freiflächenphotovoltaik kann primär in Flächen der 1. Priorität gelenkt werden.

Auch nach der erfolgten Konkretisierung und Schärfung der Kriterien ist damit eine Prüfung der Inanspruchnahme von Standorten innerhalb der Restriktionskriterien derzeit nicht erforderlich und angeraten, da ausreichend Flächen zur Erreichung des Flächenziels verbleiben.

5. Weiteres Vorgehen

Auf Basis der konkretisierten Potenzialflächenanalyse für die Stadt Bad Pyrmont können bestehende oder noch eingehende Anträge auf die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen geprüft werden, inwieweit sie innerhalb von priorisierten Flächen liegen.

In Verbindung mit einem geographischen Informationssystem können auch die ggf. entgegenstehenden gemeindespezifischen Kriterien abgefragt werden. Die Kriterien des Landkreises sind hierbei über das Konzept des Landkreises abfragbar.

Auf Grundlage dieser Prüfung kann dann seitens der Stadt die Entscheidung getroffen werden, inwiefern für beantragte Vorhaben eine Bauleitplanung durchgeführt werden soll.

Hierzu sind im Blick auf eine Entscheidung die einzelnen Antragsflächen ggf. auch noch genauer oder vergleichend zu prüfen. Insbesondere wenn mehrere Flächen in Betracht kommen.

Es handelt sich somit um eine Angebots-/ Positivplanung, die noch Spielraum für die Planung und Realisierung von Freiflächenphotovoltaikanlagen zulässt, da sie zunächst auf eine weitergehende Einschränkung aber auch Verbindlichkeit durch eine gemeindeweite Flächennutzungsplanaufstellung/ -änderung (mit Darstellung von konkreten „Sonderbaufläche PV-Freiflächenanlage“ innerhalb der Gemeinde) verzichtet.

Diese Angebots-/ Positivplanung kann aber die Funktion eines städtebaulichen Konzeptes i. V. mit dem Konzept des Landkreises nach § 1 Abs. 6, Nr. 11 übernehmen und als Grundlage für die weiteren Entscheidungen im Umgang mit vorhandenen oder eingehenden Anträgen und der damit dann verbundenen Flächennutzungsplanänderung und Bebauungsplanaufstellung dienen.

Die Stadt Bad Pyrmont muss dann jeweils für den konkreten Fall entscheiden, ob eine Bauleitplanung erfolgen kann bzw. soll und muss und im Blick behalten, wie sich bis 2030 (Priorität 1) und 2033 (Priorität 2) die Flächenanteile entwickeln.

Derzeit zeichnet sich ab, dass eine Zielerreichung mit den definierten Flächen möglich erscheint.

Eine Prüfung der Betroffenheit landwirtschaftlicher Belange erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Bauleitplanung.

Emmerthal, den 27.06.2024

Dipl.- Ing. Oliver Gockel



6. Literatur- und Quellenverzeichnis

- BFN (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung; Stand: Mai 2022, Dessau-Roßlau.
- BNE (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Studie November 2019
- BUND, NABU et al. (2021): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächensolaranlagen (Juli 2021)
- HIETEL, E., REICHLING, T. UND LENZ, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. PDF-Datei verfügbar über die Hochschule Bingen.
- HIETEL, E., LENZ, C., SCHNAUBELT, H. L. (2021): Untersuchungsbericht zum Forschungsprojekt „Wissenschaftliche Untersuchungen zur Entwicklung eines Modellkonzepts für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks“. PDF-Datei, verfügbar über die Hochschule Bingen.
- KNE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild Methoden zur Ermittlung und Bewertung; Stand 9. November 2020
- KNE (2021): Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar Freiflächenanlagen; Stand: 14. September 2021
- KNE (2021): Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für Solar Freiflächenanlagen Übersicht über die Einschätzung der Eignung verschiedener Flächentypen; Stand: 14. September 2021
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2022): Digitale Bodenkundliche Karten (Datensätze BK50, OEKO, Sm, SSB50, ndsaepotklassen)
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2023): Digitale Bodenkundliche Karten (Bodenzahl der Bodenschätzung von Niedersachsen 1 : 5000)
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2022): NIBIS-Kartenserver: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- LANDKREIS HAMELN-PYRMONT (2021): Entwurf Regionales Raumordnungsprogramm 2021
- LANDKREIS HAMELN-PYRMONT (2001): Landschaftsrahmenplan 2001
- LANDKREIS HAMELN-PYRMONT (2018): Biotopverbundkonzept, Stand 2018
- LEE (2022): Leitfaden zur kommunalen Bauleitplanung für Freiflächenphotovoltaikanlagen (FFPVA), Landesverband Erneuerbare Energien Niedersachsen/ Bremen e. V., Juli 2022, Hannover.
- NABU, BSW (2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen Gemeinsames Papier, Stand April 2021
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2023): Datensatz zu Denkmälern in der Stadt Bad Pyrmont (Adabweb)
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2022): Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom 7. September 2022 (Nds. GVBl. S. 521).
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INDIDE), November 2020, Hannover

- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2022): Umweltkarten Niedersachsen: <http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>
- NLWKN (2019): Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung; Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen, Heft 49, S. 1- 338, Hannover
- NLWKN (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm (Nov. 2021).
- NLWKN/ NLT (2023): Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Stand 11.10.2023
- NLT (2022): Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen, Hinweise und Empfehlungen aus der Perspektive der Raumordnung, Arbeitshilfe des NLT und des Nds. Städte- und Gemeindebundes. 1. Auflage, Stand 19.10.2022.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2020): Planungshilfe Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Auflagen Nr. 1, 20.11.2020.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT SÜDWESTTHÜRINGEN (2014): Methodik zur Ermittlung von Potentialflächen als Grundlage für die Ausweisung von Vorrang-/ Vorbehaltsgebieten großflächige Photovoltaikanlagen in den Regionalplänen, Stand September 2014

Gesetze und Richtlinien

- BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundes-Naturschutzgesetz) - amtliche Fassung vom 29. Juli 2009 - Veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, ausgegeben am 6. August 2009, S. 2542, das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153) geändert worden ist.
- EEG 2023 - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.
- Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor, vom 20. Juli 2022 (BGBl. I 2022, Nr. 28, S. 1237)
- BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- BauGBuaÄndG - Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht vom 11.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6, S. 1)
- NNatSchG (Niedersächsisches Naturschutzgesetz) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 - VORIS 28100 -), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289; 2024 Nr. 13)
- NKlimaG (Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels) vom 10. Dezember 2020 (Nds. GVBl. S. 464), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289)
- NFSVO (Niedersächsische Verordnung über den Zuschlag bei Ausschreibungen für Freiflächensolaranlagen in benachteiligten Gebieten) vom 27. August 2021 (Nds. GVBl. S. 622)
- NWindPVBetG (Niedersächsisches Gesetz über die Beteiligung von Kommunen und Bevölkerung am wirtschaftlichen Überschuss von Windenergie- und Photovoltaikanlagen), vom 17. April 2024 (Nds. GVBl. 2024 Nr. 31- VORIS 28010 -)

NWindG (Niedersächsisches Gesetz zur Umsetzung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes und über Berichtspflichten), vom 17. April 2024 (Nds. GVBl. 2024 Nr. 31- VORIS 28010 -)

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - ABl. EU Nr. L 20/7 vom 26.1.2010. Zuletzt geändert durch RL 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom:10.06.2013 S. 193– „Vogelschutzrichtlinie“

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.92, zuletzt geändert durch Richtlinie RL 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193. – „FFH-Richtlinie“

Solarpaket 1/ Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und weiterer energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften zur Steigerung des Ausbaus photovoltaischer Energieerzeugung vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151)

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 7 G v. 22.12.2023 I Nr. 409

WRRL - RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327/1 vom 22.12.2000.

Fachdienste Geodaten

WMS-Dienste im NIBIS® KARTENSERVER des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG):

- Bodenkundliche Karten = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=24>
- Geologische Karten = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=22>
- Hydrogeologische Karten = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=23>
- Ingenieurgeologische Karten = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=25>
- Karten der Altlasten in Niedersachsen = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=27>
- Geotop Karte = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=38>
- Klimaprojektionen = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=53>
- Karten der Grundwasserschutzberatung in Grundwasserkörpern = <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ogc.ashx?PkgId=40>

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (offizielle Liste unter URL: http://www.umwelt.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=2299&article_id=8887&psmand=10)

- Hydrologie = http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/Hydro_wms/MapServer/WMServer?
- Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie = http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/HWRM_wms/MapServer/WMServer?

- Naturschutz = http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/Natur_wms/MapServer/WMServer?
- Luft und Lärm (GAV) = http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/GAV_wms/MapServer/WMServer?
- Großschutzgebiete (GSG) = http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/GSG_wms/MapServer/WMServer?
- EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) = http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/WRRL_wms/MapServer/WMServer?

Karten

ArcGis Online, Grundkarten, Bilddaten, Quelle: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community, 2009, aktualisiert 2024

Basemap, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2024, Quellenvermerk: DL-DE->BY-2.0: © GeoBasis-DE / BKG (2024) dl-de/by-2-0)

Topographische Kartenwerke des LGLN als WMS-Dienst (LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2024), DTK 50, https://opendata.lgln.niedersachsen.de/doorman/noauth/dtk50_wms