



11. Änderung des
Flächennutzungsplanes
"Solarpark Elsfleth West"

Begründung

Endfassung

22.05.2026



INHALTSÜBERSICHT

1.0	ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	1
2.0	RAHMENBEDINGUNGEN	2
2.1	Kartenmaterial	2
2.2	Räumlicher Geltungsbereich	2
2.3	Nutzungsstrukturen und städtebauliche Situation	2
2.4	Standortwahl	2
3.0	PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	3
3.1	Bundes-Raumordnungsprogramm	3
3.2	Landesraumordnungsprogramm (LROP-VO)	4
3.3	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)	8
3.4	Vorbereitende Bauleitplanung	9
3.5	Verbindliche Bauleitplanung	9
4.0	ÖFFENTLICHE BELANGE	9
4.1	Belange von Natur und Landschaft / Umweltprüfung	9
4.2	Belange des Immissionsschutzes	9
4.2.1	Gewerbelärm	10
4.2.2	Blendwirkung	10
4.2.3	Elektromagnetische Felder	11
4.3	Belange der Wasserwirtschaft	11
4.4	Belange des Denkmalschutzes	12
4.5	Altablagerungen / Kampfmittel	13
4.6	Belange des Bodenschutzes / des Abfallrechtes	13
5.0	INHALT DER 11. FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG	14
5.1	Art der baulichen Nutzung	14
5.2	Grünflächen mit Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	14
5.3	Hauptversorgungsleitungen	15
5.4	Flächen für Wald	15
5.5	Wasserflächen	15
5.6	Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts	15
6.0	VERKEHRLICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR	15
7.0	VERFAHRENSGRUNDLAGEN / -VERMERKE	16
7.1	Rechtsgrundlagen	16
7.2	Planverfasser	17

Anlagenverzeichnis:

Plan 1:	Bestand Biotoptypen sowie gefährdete und/oder besonders geschützte Pflanzenarten
Anlage 1	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung für das FHH-Gebiet DE 2715-301 „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ – Bioplan Hörter 2026
Anlage 2	Ergebnisbericht zu den faunistischen Erhebungen aus dem Jahr 2024 – Bioplan Hörter 2024
Anlage 3	Faunistischer Fachbeitrag Rastvogelerfassung 2023/2024 zum Bebauungsplan Nr. 63 „Solarpark Elsfleth-West“ in der Stadt Elsfleth – Handke Ökologische Gutachten 2024
Anlage 4	Vereinbarkeit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Vorranggebiet der Torferhaltung auf einem niedersächsischen Standort in Elsfleth West – Ingenieurbüro Linnemann 2024
Anlage 5	Errichtung und Betrieb von Photovoltaik-Anlagen auf einem Moor-standort in Elsfleth-West: Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung, Ingenieurbüro Linnemann 2024
Anlage 6	Landwirtschaftskammer Niedersachsen: Solarprojekt Elsfleth – Uniper – Agrar-strukturelle Verträglichkeitsprüfung im Rahmen der Vorplanung, Oktober 2023 (Namen geschwärzt)
Anlage 7	Hydrologische Begleitung von Auszugversuchen im Rahmen der Planung einer Photovoltaikanlage in Elsfleth - Ingenieurbüro Linnemann 2026
Anlage 8	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet DE 2816-401 „Hunteniederung“ – Bioplan Hörter 2026

1.0 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG

Die Stadt Elsfleth ist bestrebt ihren Anteil zur Energiewende beizutragen. Neben der Windenergie ist die Solarenergie eine nachhaltige Energiequelle, die kurzfristig und in größerem Umfang (ausbaufähig) zur Verfügung steht und damit eine schnellere Loslösung von fossilen Energieträgern erlaubt. Mit der Ausarbeitung der Standortpotenzialstudie für Windenergie und der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes "Windenergie im Gebiet der Stadt Elsfleth" ist die Stadt bereits in die planerische Vorbereitung für den Ausbau von Windenergie eingestiegen. Mit der Aufstellung der 11. Flächennutzungsplanänderung "Solarpark Elsfleth West" wird der Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen planerisch ermöglicht. Die Änderung dient der Realisierung eines Vorhabens der Uniper Renewables GmbH. Geplant ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer installierten Leistung von rund 200 MWp.

Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche von rund 205 ha. Die Änderung umfasst dabei fünf Teilbereiche im Westen des Stadtgebietes. Die Teilbereiche 1 und 2 grenzen an das Gebiet der Gemeinde Rastede und liegen zwischen den Straßen Gellener Damm und Heideich. Die Teilbereiche 3, 4 und 5 liegen nördlich der Straße Moorhausen und südlich des Moorhauser Sieltiefs.

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen nur entlang von Schienenwegen und Autobahnen im Außenbereich privilegiert sind, ist ein Bauleitplanverfahren zur Errichtung eines Solarparks erforderlich. Im Parallelverfahren gem. § 8 (3) S. 1 BauGB wird daher der Bebauungsplan Nr. 63 aufgestellt. Zur Anpassung der Darstellung im Flächennutzungsplan an die geänderten Entwicklungsvorstellungen erfolgt die 11. Änderung des Flächennutzungsplanes, in der Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage dargestellt werden. Die im Gebiet vorhandenen Waldflächen werden ebenfalls im Flächennutzungsplan dargestellt.

Der Landkreis Wesermarsch hat im Jahr 2023 ein Regionales Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufgestellt. In diesem wurden Gunst-, Restriktions- und Ausschlussflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen dargestellt. Das Konzept ist für Mitgliedskommunen nicht unmittelbar bindend, stellt aber eine regional-planerische Bewertung der Flächen dar. Der Stadt Elsfleth ist eine Steuerung dieser Anlagen auf möglichst geeignete und konfliktarme Räume sowie eine agrarstrukturell und ökologisch verträgliche Gestaltung wichtig. Der Rat der Stadt hat eine „Checkliste: Anforderungen an Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ beschlossen, wonach Solarparks nur innerhalb der im Energiekonzept des Landkreises dargestellten Gunstflächen 1. oder 2. Ordnung liegen dürfen. Das vorliegende Plangebiet liegt vollständig innerhalb der Gunstflächen 2. Ordnung. Die agrarstrukturelle Verträglichkeit der Inanspruchnahme der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen bestätigt.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Elsfleth aus dem Jahr 2006 werden die Teilbereiche als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Der Teilbereich 2 wird größtenteils zudem als Flächen für die Gewinnung von Bodenschätzen ausgewiesen. Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch von 2019 weist kein Vorranggebiet für Torfabbau im Plangebiet aus. Der Flächennutzungsplan wurde noch nicht an den neuen RROP angepasst.

Aufgrund der Lage des Teilbereiches 1 im Vorranggebiet Torferhaltung ist gemäß einer gutachterlichen Einschätzung¹ zur Vereinbarung der Errichtung einer Photovoltaikanla-

¹ Ingenieurbüro Linnemann: Vereinbarkeit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Vorranggebiet der Torferhaltung auf einem niedersächsischen Standort in Elsfleth West, November 2024

gen mit den Zielen der Raumordnung eine Wiedervernässung bzw. Wasserstandsanhebung durchzuführen. Eine rechtliche Notwendigkeit ergibt sich hierfür nur im Teilbereich 1. Die Vorhabenträgerin ist ungeachtet dessen bereit, die Maßnahmen zur Wasserstandsanhebung auch auf den Teilflächen außerhalb des Vorranggebietes Torferhalt umzusetzen.

Die durch das Planvorhaben berührten Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege gem. § 1 (6) Nr. 7 BauGB im Sinne des BNatSchG und die weiteren, umweltbezogenen Auswirkungen werden im Umweltbericht gem. § 2a BauGB dokumentiert.

2.0 RAHMENBEDINGUNGEN

2.1 Kartenmaterial

Die Planzeichnung der 11. Flächennutzungsplanänderung wurde unter Verwendung der digitalen Kartengrundlage des Katasteramtes Brake im Maßstab 1 : 7.500 erstellt.

2.2 Räumlicher Geltungsbereich

Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche von rund 205 ha. Die Änderung umfasst dabei fünf Teilbereiche im Westen des Stadtgebietes. Die Teilbereiche 1 und 2 grenzen an das Gebiet der Gemeinde Rastede und liegen zwischen den Straßen Gellener Damm und Heiddeich. Die Teilbereiche 3, 4 und 5 liegen nördlich der Straße Moorhausen und südlich des Moorhauser Sieltiefs.

2.3 Nutzungsstrukturen und städtebauliche Situation

Der Geltungsbereich wird von den vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Intensivgrünlandflächen geprägt. Innerhalb des Plangebietes sowie direkt angrenzend verlaufen Gräben. Darüber hinaus sind angrenzend an das Plangebiet Waldstrukturen und Gehölze vorhanden. Zudem befinden sich Wohngebäude und landwirtschaftliche Hofstellen in der Umgebung.

2.4 Standortwahl

Der Landkreis Wesermarsch hat im Jahr 2023 ein Regionales Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufgestellt. In diesem wurden Gunst-, Restriktions- und Ausschlussflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen dargestellt. Das Konzept ist für Mitgliedskommunen nicht unmittelbar bindend, stellt aber eine regionalplanerische Bewertung der Flächen dar. Das vorliegende Plangebiet liegt vollständig innerhalb der Gunstflächen 2. Ordnung. Gunstflächen 1. Ordnung sind in Elsfleth fast nicht vorhanden. Hier sind im Regionalen Energiekonzept lediglich der Bereich um die EWE-Gasspeicheranlage und die Sonderbaufläche Wind Huntorf ausgewiesen. Diese Flächen eignen sich aus Sicht der Stadt Elsfleth nicht, um einen ausreichenden Beitrag zum Ausbau von Freiflächenphotovoltaik zu leisten und sind auch nur eingeschränkt verfügbar. Insofern nutzt die Stadt Elsfleth mit den Gunstflächen 2. Ordnung bereits die gemäß Regionalen Energiekonzept geeignetsten Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Ein Großteil dieser Gunstflächen 2. Ordnung liegen in Vorranggebieten Torferhaltung bzw. in Moorengebieten. Bei den Gunstflächen 2. Ordnung außerhalb von Moorengebieten handelt es sich um ausgewiesene Flächen für die Windenergie. Zum Teil sollen diese noch mit neuen Windenergieanlagen bebaut oder repowert werden. Diese Maßnahmen sind der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf den Flächen vorzuziehen. Für Bereiche, wo bereits relativ neue Windenergieanlagen errichtet sind, liegen der Stadt Elsfleth keine Anträge auf Einleitung einer Bauleitplanung zur Errichtung von Solarparks vor. Um ihren Beitrag zum Ausbau der Solarenergie effektiv leisten zu

können, stellt die Stadt Elsfleth nur Bauleitplanungen für Flächen auf, wo die konkrete Entwicklungsabsicht seitens eines Projektentwicklers besteht und die FlächeneigentümerInnen mit der Entwicklung einverstanden sind. Die Stadt Elsfleth sieht die Inanspruchnahme von Vorranggebieten Torferhaltung unter Wahrung der Maßnahmen zur Herstellung der Verträglichkeit als geeignet an. In die Planung einbezogen sind auch Bereiche, die außerhalb von Vorranggebieten Torferhaltung liegen. Das vorliegende Plangebiet erfüllt diese Kriterien und ist gemäß Regionalen Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen des Landkreises Wesermarsch grundsätzlich zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geeignet.

Die agrarstrukturelle Verträglichkeit der Inanspruchnahme der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen bestätigt. Die Verträglichkeitsprüfung erfolgte zunächst für eine größere Flächenkulisse. Für Teilflächen, die nicht von der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung umfasst werden, hat die Landwirtschaftskammer Niedersachsen Bedenken geäußert. Für die nun in Anspruch genommenen Flächen wurden keine Bedenken seitens der Landwirtschaftskammer Niedersachsen geäußert.

3.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Nach § 1 (4) BauGB unterliegen Bauleitpläne, in diesem Fall die Aufstellung der 11. Flächennutzungsplanänderung, einer Anpassung an die Ziele der Raumordnung. Aus den Vorgaben der übergeordneten Planungen ist die kommunale Planung zu entwickeln bzw. hierauf abzustimmen.

3.1 Bundes-Raumordnungsprogramm

Mit Inkrafttreten des Bundesraumordnungsplanes Hochwasserschutz am 01.09.2021, ist dieser als raumordnerische Planvorgabe bei Neuaufstellungen und Änderung von Bauleitplänen zu beachten. Im Rahmen der vorliegenden Planung sind die Ziele des Kapitel I Ziffer 1.1 und 2.1 zu beachten. Demnach sieht der Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz eine Prüfpflicht, auch für Vorhaben in ausreichend geschützten Gebieten vor. Das heißt die vorhandenen Daten zur Hochwassergefahr des Plangebietes sind gemäß Kapitel I Ziffer 1.1 des Bundesraumordnungsplanes Hochwasserschutz zu prüfen.

Die Überprüfung der Hochwasser- und Überschwemmungsgebiete im Hinblick auf den länderübergreifenden Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPHV) unter Zuhilfenahme der Niedersächsischen Umweltkarten ergab, dass sich das Plangebiet innerhalb des Risikogebiets für ein Hochwasser mit einem Wiederkehrintervall von weniger 200 Jahren (sogenanntes Extremereignis; HQextrem) liegt. Aufgrund der Weser befindet sich das Gebiet bei einem solchen Extremereignis im ungeschützten Einwirkbereich dieses Risikogewässers. Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Risiko- und Gefahrenggebiete für Hochwasser mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren sowie von 20 beziehungsweise 25 Jahren.

Gemäß Kapitel I Ziffer 2.1 sind zudem die Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf mögliche Hochwasserereignisse, verursacht durch Küstenüberschwemmungen oder Starkregenereignisse zu prüfen. Generell lässt sich festhalten, dass aufgrund des Klimawandels mit einem Anstieg der Häufigkeit und der Intensität von Starkregenereignissen zu rechnen ist.

Gemäß der Starkregengefahrenkarte des Dienstleistungszentrum des Bundes für Geoinformation und Geodäsie können bei außergewöhnlichen und extremen Starkregenereignissen im Nahbereich der das Gebiet durchziehenden Gräben Überflutungen bis zu etwa 50 cm auftreten. Da im Zusammenhang mit der Errichtung der Photovoltaik-

Freiflächenanlage ohnehin eine Wasserstandsanhhebung geplant ist, wird die technische Anlage ohnehin so errichtet, dass bei Wasserständen über Flur keine Schäden erzeugt werden. Dies ist insbesondere auch bei den Trafostationen und Batteriespeichersystemen zu beachten.

3.2 Landesraumordnungsprogramm (LROP-VO)

Das rechtsgültigen Landesraumordnungsprogramm (LROP) des Landes Niedersachsen stammt aus dem Jahr 2008 und wurde 2022 zuletzt geändert.

Hinsichtlich der Photovoltaiknutzung wird im rechtsgültigen Landesraumordnungsprogramm (LROP-VO) aus dem Jahr 2022 festgelegt, dass der raumverträgliche Ausbau auf Ebene der Regionalplanung gefördert werden soll. Grundsätzlich sollen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen bereits versiegelte Flächen und nicht landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, in Anspruch genommen werden. Das Plangebiet liegt innerhalb eines im RROP 2019 definierten Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft. In der Stadt Elsfleth stehen nicht ausreichend Flächen zur Verfügung, um den Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen außerhalb bisher landwirtschaftlich bewirtschafteter Flächen auszubauen. Gemäß der agrarstrukturellen Verträglichkeitsanalyse der Landwirtschaftskammer² ist die Inanspruchnahme der Flächen zudem verträglich. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Fläche ist somit in Bezug auf § 1a (2) BauGB begründet.

Die Teilbereiche 1 und 2 befinden sich überwiegend in einem Vorranggebiet für Torferhaltung. Zur Prüfung der Vereinbarkeit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit dem Ziel der Raumordnung im Plangebiet wurde durch das Ingenieurbüro Linnemann ein Gutachten¹ erstellt. Im Gutachten wurde die Ausgangssituation eines durch die jahrzehntelange landwirtschaftliche Bewirtschaftung vorbelasteten Hochmoorstandortes mit überwiegend 2 m bis 3 m Torfmächtigkeit betrachtet. Anschließend wurden die Auswirkungen einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf den Torfkörper während Bau, Betrieb und Rückbau betrachtet. Während der Bauphase wird die Rammung der Pfähle als die für den Torfkörper minimalinvasivste Form der Gründung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen angesehen. Durch das Durchstoßen der Bodenschichten werden die hydrogeologischen Eigenschaften des Torfs demnach nicht beeinträchtigt, da der Torfkörper durch seine Quelfähigkeit die Stahlträger direkt wieder abdichtet. Um Korrosion und Zinkeinträge zu vermeiden, sollten z.B. epoxidharzbeschichtete pulverbeschichtete Stahlträger verwendet werden und bei Kabelverlegungen die ursprüngliche Bodenschichtung wiederhergestellt werden. In der Betriebsphase sind die Module nur mit Regenwasser zu reinigen und eine Mahd ohne Bodenverdichtung durchzuführen. Zwischen Modulen und Geländeoberfläche sollten 0,8 m Abstand bestehen, um eine ausreichende Belichtung für Vegetation unter den Modulen sicherzustellen. Letzteres wird im parallel aufgestellten Bebauungsplan Nr. 63 festgesetzt, die weiteren Maßnahmen sind in der Bauausführung zu beachten. Auch beim Rückbau der Anlage ist nach Kabelentnahme die ursprüngliche Boden-Schichtung wiederherzustellen. Da beim Gründen der Pfähle die stauende Muddeschicht im Liegenden durchstoßen wird, ist nach Einschätzung des Ingenieurbüro Linnemann nach Entfernung der Pfähle nicht auszuschließen, dass durch die Perforation der abdichtenden Schicht der Torfkörper in seinen hydrologischen Eigenschaften nachhaltig beschädigt wird. Es ist möglich, dass die im Untersuchungsgebiet flächendeckend vorliegenden Schwarztorfschichten sich nach dem Entfernen der Pfähle zeitnah verschließen und somit die Funktion als stauende Schicht wieder übernehmen. Jedoch lagen zum Zeitpunkt der gutachterlichen Betrachtung (November 2024) keine Erfahrungswerte zu dem Rückbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Moorstandorten vor, die fundierte Aussagen seitens des Ingenieur-

² Landwirtschaftskammer Niedersachsen: Solarprojekt Elsfleth – Uniper – Agrarstrukturelle Verträglichkeitsprüfung im Rahmen der Vorplanung, Oktober 2023 (Namen geschwärzt)

büro Linnemann erlaubten. Auch durch verschiedene Träger öffentlicher Belange wurden im Beteiligungsverfahren Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen insbesondere des Ziehens der Pfähle im Rahmen des Rückbaus auf das Moor sowie das FFH-Gebiet „Ipweyer Moor, Gellener Torfmöörte“ geäußert. Daher wurde das Ingenieurbüro Linnemann mit weitergehenden Untersuchungen³ beauftragt. Die zu prüfende Hypothese dieser Untersuchung war, dass es durch das Ziehen der Pfahlgründungen für die Solarmodultische zur Zerstoßung der Muddeschicht kommt, das heißt die hydraulische Trennung zwischen dem Torfwasserleiter und dem Grundwasserleiter nur noch eingeschränkt wirksam ist (Gefahr eines hydraulischen Kurzschlusses). Es ist davon auszugehen, dass sich ein solcher Effekt durch eine Angleichung der hydraulischen Potenziale sowie der spezifischen elektrischen Leitfähigkeiten beider Wasserkörper zeigt. Voraussetzung hierfür ist eine natürliche Differenz dieser Parameter, was aufgrund des hydrogeologischen Kontextes des vorliegenden Hochmoorstandorts als plausibel vorausgesetzt wird.

Zur Untersuchung dieser Hypothese erfolgte testweise das Einbringen und das Ziehen von Pfählen repräsentativ im Teilbereich 1 und die anschließende Messung der elektrischen Leitfähigkeiten. Bereits im Vorfeld wurde im Rahmen der technischen Vorplanung wurde im Frühjahr 2025 eine Markterkundung durchgeführt, um die technische Machbarkeit verschiedener Montage- und Gründungssysteme zu bewerten. Bei dieser Markterkundung wurden Informationen von mehreren namhaften Herstellern von Unterkonstruktionssystemen in Europa eingeholt. Auf Grundlage dessen wurden alle geläufigen Gründungsmethoden einer technischen Machbarkeitsprüfung unterzogen. Im Plangebiet wurde eine sehr weiche Konsistenz des Untergrunds festgestellt. Es wurden eine extrem geringe Tragfähigkeit und hohe Kompressibilität beobachtet.

Betrachtete Gründungsvarianten:

- Floating-PV:
Die notwendigen Verankerungen des Floating-Systems stellen ebenfalls Eingriff in den Untergrund dar. Aufgrund einer deutlich stärkeren Bodenversiegelung (großflächige Schwimmkörper), geringen Bodenfreiheit (< 0,5 m) und möglichen Schädigung der Pflanzen ist diese Bauweise nicht geeignet.
- Erdnägel (Tree-Root-System):
Für die vorherrschenden weichen Bodenverhältnisse nicht geeignet. Die dauerhaften Druckkräfte können nicht übertragen werden, sodass diese Gründung keine ausreichende Statik gewährleistet. In Verbindung mit Wasserstandsanhebung noch unpraktikabler.
- Auflagebetonfundamente:
Aufgrund der sehr geringen Bodenbelastbarkeit des Torfs sind Flächengründungen nicht umsetzbar. Vor allem in Verbindung mit Wasserstandsanhebung kritisch. Aufgrund der niedrigen Tragfähigkeit des Bodens würde eine sehr große Fläche durch die Fundamente praktisch versiegelt.
- Saugpfähle:
Nicht praktikabel für tausendfache flachgründende Photovoltaik-Aufständigung. Kein Anbieter dieser Gründungsart für Photovoltaikanlagen auf Moorstandorten bekannt.
- Schwenkbare Tracker
Einachsige Tracker in Reihe im Hochformat eignen sich nicht, da diese Systeme mit nur einem Pfosten gebaut werden und die niedrige horizontale Steifigkeit des Untergrunds diese Bauweise nicht unterstützt.
- Schraubstützen:
- Gemäß Markterkundung grundsätzlich für Bodenverhältnisse mögliche Gründungsvariante.
- C-Rammprofile:

³ Ingenieurbüro Linnemann: Hydrologische Begleitung von Auszugversuchen im Rahmen der Planung einer Photovoltaikanlage in Elsfleth, Februar 2026

Gemäß Markterkundung grundsätzlich für Bodenverhältnisse mögliche Gründungsvariante.

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass die vorherrschenden Bodenverhältnisse für Flachgründungen, die ein Durchstoßen der stauenden Schichten vermeiden und ausschließlich im Torfkörper verankert sind, ohne bodenverbessernde Maßnahmen (umfangreicher Bodenaustausch) ungeeignet sind. Eine direkte Lastübertragung auf die strukturell schwachen Torfzonen ist statisch nicht umsetzbar. Ein umfangreicher Bodenaustausch würde dem Moorboden schaden.

Für die ausreichende Standfähigkeit der Photovoltaikfreiflächenanlage muss die Gründung zwingend im mineralischen Untergrund verankert werden. Die Verwendung von Holzpfählen ist nicht ratsam, da diese über die Laufzeit des Anlagenbetriebs im Boden verrotten könnten und dadurch die Statik der Anlage gefährdet wäre. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden im Rahmen von Auszugsversuchen die C-Rammprofile sowie zwei Varianten an Schraubstützen (Erdschrauben, Spiralpfähle) erprobt und die Auswirkungen von Ingenieurbüro Linnemann bewertet. Dabei wurden die Schraubstützen als weniger geeignet bewertet. Aufgrund der stärkeren Verdrängung des Bodens beim Einschrauben werden gegenüber den Rammprofilen größere Teile der stauenden Schichten beschädigt und beim Entfernen der Fundamente auch Teile des Moorkörpers herausgezogen. Die Rammprofile sind die am besten geeignete Gründungsoption. Sie weisen gute Statik bei vergleichsweise geringem Bodeneingriff auf. Sie werden mit Querverstrebungen und Erdnägeln für eine bessere Statik unterstützt. Die Gründungsvariante wurde gutachterlich positiv bewertet und verbindlich festgesetzt.

Im Ergebnis wurde die Hypothese nicht bestätigt. Ein fachgerechter Rückbau verursacht damit sehr wahrscheinlich keine langfristigen Auswirkungen auf den Moorwasserhaushalt. Im Rahmen der Untersuchungsmethode ergaben sich keine Anhaltspunkte für derartige Auswirkungen. An den Teststellen regenerierte sich der Boden nach dem Ziehen der Pfähle von selbst und zog sich wieder zusammen. Die hydraulische Trennung zwischen Torf- und Grundwasserleiter wurde damit wiederhergestellt. Sowohl für das Vorranggebiet Torferhaltung als auch für das FFH-Gebiet „Ippweger Moor, Gellener Torfmöörte“ sind daher keine negativen Auswirkungen durch Bau- und Rückbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu erwarten. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse von den untersuchten Einzelpunkten auf die gesamten im Plangebiet einzubringenden Pfähle hat methodische Grenzen. Es ist aber davon auszugehen, dass der vertikale Wasserabfluss aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse gering wäre, falls es doch stellenweise zu hydraulischen Kurzschlüssen kommt. Der Vorhabenträger, die Uniper Renewables GmbH, hat bereits festgelegt, dass zur Gründung Rammprofile genutzt werden, die sich im Rahmen der Untersuchungen durch das Ingenieurbüro Linnemann als minimalinvasivste Gründungsform herausgestellt haben.

Um Beeinträchtigungen des Torfkörpers möglichst vorzubeugen sind gemäß dem Ingenieurbüro Linnemann sowohl beim Bau als auch beim Rückbau ein Bodenschutzkonzept und eine bodenkundliche Baubegleitung erforderlich. Beim Rückbau sollten die Pfähle langsam und mit einer möglichst vertikalen Zugführung aus dem Boden entfernt werden. Durch dieses kontrollierte Herausziehen wird sichergestellt, dass das umliegende Bodenmaterial (insbesondere die geringdurchlässige Muddeschicht) kontrolliert nachfließen kann und die Entstehung irreversibler Hohlräume oder bevorzugter Fließwege vermieden wird.

Das erste Gutachten¹ des Ingenieurbüros Linnemann zur Prüfung der Vereinbarkeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage mit dem Vorranggebiet der Torferhaltung kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass eine Wasserstandsanhhebung innerhalb des Gebietes die dargelegten Eingriffe in den Torfkörper ausgleichen kann. Insgesamt wurde damit fachgutachterlich bestätigt, dass die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit den Zielen des Vorranggebietes der Torferhaltung vereinbar ist, wenn dies in Verbindung mit

einer Wasserstandsanhhebung der Flächen erfolgt. Positiv auf eine verminderte Torfzehrung wirkt sich zudem der im Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geringere Nährstoffeintrag als bei der bisherigen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung aus. Insgesamt wird die Torfzehrung gegenüber der heutigen Nutzung der Fläche für die Landwirtschaft sogar verringert, was dem Ziel der Raumordnung entspricht. Gegenüber der heutigen Nutzung könnte allein auf Teilfläche 1 eine jährliche Emissionsminderung von ca. 3.319,1 t CO₂-Äquivalenten im erzielt werden. Im Anschluss an dieses Gutachten wurde durch das Ingenieurbüro Linnemann eine Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung⁴ erstellt. Diese Studie kommt zu dem Schluss, dass durch die Errichtung von Staueinrichtungen in Gewässern III. Ordnung mit definierten Zieleinstauhöhen eine deutliche Wasserstandsanhhebung im Gebiet möglich ist. Die notwendigen Maßnahmen werden in der Begründung und Umweltbericht aufgenommen und die Wasserstandsanhhebung über den unter den Modulen zu entwickelnden Biotoptyp festgesetzt. Insgesamt ist die vorliegende Planung damit aus Sicht der Stadt Elsfleth vereinbar mit dem Ziel der Torferhaltung.

Östlich des Teilbereichs 1 grenzt ein Vorranggebiet Natura 2000 (FFH-Gebiet) an. Unmittelbar angrenzend befindet sich ein Vorranggebiet Biotopverbund. Auch dabei handelt es sich um ein FFH-Gebiet. Durch das Büro Bioplan wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung⁵ durchgeführt. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten sind.

Für Teilbereiche 3, 4 und 5 enthält das LROP in den zeichnerischen Darstellungen selbst keine Darstellungen. Unmittelbar angrenzend befindet sich zum Teil das Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung Torf (Moor 431 A: Ipweyer- / Loyer Moor). Die Flächen des Vorranggebietes befinden sich außerhalb des Plangebietes und werden damit nicht beeinträchtigt.

Die Niedersächsische Landesregierung hat in ihrer Kabinettsitzung vom 25.07.2023 beschlossen, das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) fortzuschreiben. Unter anderem sollen die Ausbauziele für die solare Strahlungsenergie auf ihre Aktualität geprüft werden. Darüber hinaus sollen Festlegungen zur Sicherstellung der flächenschonenden und naturverträglichen Erreichung der Ausbauziele für Solarenergie geprüft werden. Im veröffentlichten Entwurf der LROP-Änderung (Stand März 2025) ist als geplantes Ziel der Raumordnung benannt, dass in den Vorranggebieten Torferhaltung die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen nur zulässig ist, wenn die Möglichkeit einer Wiedervernässung der betroffenen Fläche im Sinne der Anforderungen der Bundesnetzagentur zu besonderen Solaranlagen gemäß § 85c Abs. 3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) nicht erschwert oder verhindert wird. Eine Verbindlichkeit für diese Zielbestimmung ergibt sich noch nicht. Dennoch geht die Stadt Elsfleth davon aus, dass die vorliegende Planung aufgrund der geplanten Wasserstandsanhhebung mit den Zielsetzungen des Landes vereinbar sind.

Als Grundsatz der Raumordnung ist geplant, dass auf Moorböden außerhalb von Vorranggebieten Torferhaltung die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen die Möglichkeit einer Wiedervernässung der betroffenen Fläche im Sinne der Anforderungen der Bundesnetzagentur zu besonderen Solaranlagen gemäß § 85c Abs. 3 EEG nicht erschweren oder verhindern soll. Es soll in engem zeitlichem Zusammenhang zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Moorböden eine Wiedervernässung der betroffenen Fläche erfolgen. Da auch für die außerhalb der Vorranggebiete Torferhaltung liegenden Teilbereiche 3, 4 und 5 eine Wasserstandsanhhebung vorgesehen ist, sieht die Stadt Elsfleth auch dahingehend eine Vereinbarkeit.

⁴ Ingenieurbüro Linnemann: Errichtung und Betrieb von Photovoltaik-Anlagen auf einem Moorstandort in Elsfleth-West: Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung, Oktober 2024

⁵ Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 2715-301 „Ipweyer Moor, Gellener Torfmöörte“ – Bioplan Höxter 2026

Im LROP-Entwurf werden weitere Grundsätze formuliert, die Photovoltaik-Freiflächenanlagen möglichst erfüllen sollen. So sollen Photovoltaik-Freiflächenanlagen insbesondere auf kohlenstoffreichen Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht, errichtet werden. Dieses Kriterium wird erfüllt. Gemäß LROP sollen Photovoltaik-Freiflächenanlagen möglichst auf Flächen mit bodenkundlicher Feuchtestufe kleiner als 3 oder größer als 8 sowie auf Ackerflächen mit einer mindestens hohen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser errichtet werden. Gemäß Auswertung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie ist das Plangebiet der bodenkundlichen Feuchtestufe 7 (schwach feucht) zuzuordnen. Der im Plangebiet befindliche Acker hat nach Auswertung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie keine bis sehr geringe Erosionsgefährdung. Da das Plangebiet auch gemäß Auswertungen der Landwirtschaftskammer im Regionalen Energiekonzept des Landkreises Wesermarsch als Gunstfläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen identifiziert wurde, werden diese Kriterien des LROP demgegenüber in der Abwägung zurückgestellt. Es handelt sich trotzdem um einen feuchten Moorstandort, dessen Bewirtschaftung dadurch zeitweise eingeschränkt ist. Es handelt sich nicht um eine altlastenverdächtige Fläche. In der Stadt Elsfleth gibt es nicht ausreichend altlastenverdächtige um den Bedarf an Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu decken. Das Kriterium, das Böden mit einer Grünland- und Ackerzahl von 50 oder mehr nicht genutzt werden sollten, erfüllt diese Planung (Werte zwischen 26 und 35).

3.3 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wesermarsch liegt aus dem Jahr 2019 vor.

Alle Teilbereiche werden als Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktionen dargestellt. Gemäß der agrarstrukturellen Verträglichkeitsanalyse der Landwirtschaftskammer² ist die Inanspruchnahme der Flächen jedoch verträglich.

Die Teilbereiche 1 und 2 werden zudem wie im LROP als Vorranggebiet für Torferhaltung dargestellt. Unter Berücksichtigung der im vorherigen Kapitel beschriebenen Maßnahmen, ist die Planung eines Solarparks mit den Zielen der Torferhaltung vereinbar.

Im Norden des Teilbereiches 1 verläuft der Ipweger Moorkanal. Dieser ist als linienförmiges Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft im RROP 2019 festgelegt und dient als Habitatkorridor für an und in Wasser lebende Lebewesen. Die Funktion als Habitatkorridor wird durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt. Das Gewässer wird erhalten. Die südlich des Gewässers vorhandenen Gehölzstrukturen werden im parallel aufgestellten Bebauungsplan Nr. 63 ebenfalls zum Erhalt festgesetzt. Im Norden wird ein 10 m breiter Gewässerräumstreifen festgesetzt. Die Stadt Elsfleth geht daher davon aus, dass die Planung mit dem Schutzziele des Vorbehaltsgebietes Natur und Landschaft vereinbar ist.

Unmittelbar angrenzend an den Teilbereiche 1 und 2 werden die zwei Natura 2000 Gebiete als Vorranggebiete dargestellt. Durch das Büro Bioplan wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung⁵ durchgeführt. Auf Basis des angepassten Entwurfes kommt diese zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Natura 2000 Gebiete zu erwarten sind.

Der östliche Bereich des Teilbereiches 3 wird im RROP als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Damit sollen gemäß RROP ergänzende Naturräume auch im Hinblick auf den Biotopverbund gesichert werden. Die raumbedeutsame Planung in Vorbehaltsgebieten ist der gemeindlichen Abwägung zugänglich. Die Stadt Elsfleth lässt Solarparks nur auf Gunstflächen gemäß Regionalem Energiekonzept des Landkreises zu. Der Teilbereich 3 liegt vollständig in Gunstflächen. Durch die Erhaltung von Gräben und Freihaltung von Gewässerräumstreifen wird eine Biotopverbundfunktion aufrecht-

erhalten. Auch die Solarparkflächen an sich sind für viele Tierarten grundsätzlich durchquerbar. Gegenüber dem heutigen Zustand mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung wird der Biotoptyp zudem durch die Wasserstandsanhebung und Extensivierung aufgewertet.

Das Planvorhaben ist mit dem regionalen Raumordnungsprogramm vereinbar.

3.4 Vorbereitende Bauleitplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Elsfleth aus dem Jahr 2006 werden die Teilbereiche als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Teilbereiche 3, 4 und 5 werden größtenteils zudem als Flächen für die Gewinnung von Bodenschätzen ausgewiesen. Diese Darstellung resultierte aus der der vormaligen Ausweisung eines Vorranggebietes für Torfabbau im regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch aus dem Jahr 2003. Das RROP von 2019 weist kein Vorranggebiet für Torfabbau im Plangebiet aus. Der Flächennutzungsplan wurde noch nicht an den neuen RROP angepasst. Mit der vorliegenden 11. Änderung des Flächennutzungsplanes werden Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage dargestellt. Die im Gebiet vorhandenen Waldflächen werden ebenfalls im Flächennutzungsplan dargestellt.

3.5 Verbindliche Bauleitplanung

Für das Plangebiet liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor. Es liegt im planerischen Außenbereich gem. § 35 BauGB. Gemäß § 35 Absatz 1 Nr. 8 b) BauGB sind Photovoltaikanlagen auf einer Fläche längs von Autobahnen oder Schienenwegen des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, im Außenbereich als privilegierte Vorhaben zulässig. Das Plangebiet befindet sich außerhalb dieses Bereiches, sodass es eines entsprechenden Bebauungsplanes bedarf, der im Parallelverfahren gem. § 8 (3) S. 1 BauGB aufgestellt wird.

4.0 ÖFFENTLICHE BELANGE

4.1 Belange von Natur und Landschaft / Umweltprüfung

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die sonstigen umweltbezogenen Auswirkungen auf das Planvorhaben gem. § 1 (6) Nr. 7 i. V. m. § 1a BauGB werden im Rahmen eines Umweltberichtes gem. § 2a BauGB zur 11. Flächennutzungsplanänderung bewertet. Die Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege sind so umfassend zu berücksichtigen, dass die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbunden sind, sofern möglich vermieden, minimiert oder kompensiert werden können.

4.2 Belange des Immissionsschutzes

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind die mit der Planung verbundenen, unterschiedlichen Belange untereinander und miteinander zu koordinieren, sodass Konfliktsituationen vermieden werden und die städtebauliche Ordnung sichergestellt wird. Es sind die allgemeinen Anforderungen und die Belange des Umweltschutzes gem. § 1 (6) Nr. 1 BauGB zu beachten. Schädliche Umwelteinwirkungen sind bei der Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG).

4.2.1 Gewerbelärm

Im Regelbetrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen gehen von den Solarmodulen keine Geräuschbelastungen aus. Die Wechselrichter und Trafos sind hingegen eine Geräuschquelle. Bei einem Abstand von 20 m zwischen Wechselrichter bzw. Trafo und Wohnhaus wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 50 dB(A) in reinen Wohngebieten bereits sicher eingehalten⁶. Die Vorbelastung ist zu berücksichtigen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage weniger als 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt (Relevanz des Beitrages) und die Immissionsrichtwertüberschreitung nicht durch Maßnahmen an den anderen Anlagen vermieden werden kann. Für die Wohnhäuser im Außenbereich als nächstgelegene Immissionspunkte wird ein Schutzanspruch wie im Mischgebiet angesetzt. Daraus ergibt sich ein Immissionsrichtwert von maximal 60 dB tags und maximal 45 dB nachts gem. TA Lärm. Für reine Wohngebiete liegt der Immissionsrichtwert bei maximal 50 dB tags und maximal 35 dB nachts. Für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist nur der Tagwert relevant da Wechselrichter bzw. Trafo in der Nacht nicht aktiv sind. Gemäß den obigen Erläuterungen, kann angenommen werden, dass bereits in 20 m Entfernung zwischen Anlage und Immissionsort der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB unterschritten wird, wodurch eine Berücksichtigung der Vorbelastung entfällt. Durch die vorliegende Gebietsabgrenzung ist die Entfernung zwischen den nächstgelegenen Immissionsorten und den Sonderbauflächen deutlich größer. Für die Stadt Elsfleth ergibt sich damit kein Anhaltspunkt für eine mögliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte.

4.2.2 Blendwirkung

Photovoltaikmodule können abhängig von der Modulstellung, der Jahres- und Tageszeit durch die Sonnenreflektion potentiell eine Blendwirkung auf umliegende Nutzungen haben. Eine Beeinträchtigung dieser Nutzungen ist zu vermeiden.

Es existieren noch keine rechtlichen oder normativen Methoden zur Bewertung von Lichtimmissionen durch von Solaranlagen gespiegeltes Sonnenlicht. Als Orientierungswert wird für Reflexionen durch PV-Anlagen in den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Stand 13.09.2012) ein Immissionsrichtwert von maximal 30 Minuten pro Tag und maximal 30 Stunden pro Jahr an einem Immissionsort angegeben. Als kritisch hinsichtlich einer möglichen Blendung gelten Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage sind und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt liegen.

Größtenteils sind die Sichtbeziehungen zwischen Wohnhäusern und Plangebiet durch Ställe oder Gehölzstrukturen bereits im Bestand unterbrochen. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wird ein Abstand von mindestens 100 zwischen Immissionsorten und Sondergebiet sichergestellt. Zusätzlich wird eine Eingrünung in Form einer Strauchhecke zwischen dem Solarpark und den Wohnhäusern im Bebauungsplan Nr. 63 festgesetzt.

Im Flächennutzungsplan wird weder ein Modulausrichtung noch ein Belegungsplan dargestellt. Durch eine Variation der Modulausrichtung und geeignete Eingrünungen ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ohne Blendwirkung in der festgesetzten Sonderbaufläche möglich. Kritische Blendungen sind durch die Entfernung nicht zu erwarten.

⁶ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014: Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Von der Gefährdung der Verkehrssicherheit des Straßen-, Bahn- oder Flugverkehrs kann nicht ausgegangen werden, da sich im Nahbereich zum Plangebiet weder übergeordnete Verkehrswege, Bahntrassen oder Flughäfen befinden. Zu den direkt anliegenden örtlichen Verkehrswegen sind zudem Anpflanzmaßnahmen vorgesehen oder örtlich vorhanden.

4.2.3 Elektromagnetische Felder

Die vorliegende Planung ist vergleichbar mit dem Vorhaben, das Gegenstand der Entscheidung des VGH München vom 17.05.2021, Az. 15 N 20.2904 (REWIS RS 2021, 5834) war. Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom, das elektrische Gleichfeld ist nur bis 10 cm Abstand messbar. Die Feldstärken der magnetischen Gleichfelder sind bereits bei 50 cm Abstand geringer als das natürliche Magnetfeld. Auch die Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind unproblematisch, da nur Gleichspannungen und Gleichströme vorkommen. Die Leitungen werden dicht aneinander verlegt bzw. miteinander verdreht, so dass sich die Magnetfelder weitestgehend aufheben und sich das elektrische Feld auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen konzentriert. An den Wechselrichtern und den Leitungen von den Wechselrichtern zur Übergabestation treten elektrische Wechselfelder auf. Die Wechselrichter erzeugen auch magnetische Wechselfelder. Die Wechselrichter sind in Metallgehäuse eingebaut, die eine abschirmende Wirkung haben. Die erzeugten Wechselfelder sind damit vergleichsweise gering, sodass nicht mit relevanten Wirkungen zu rechnen ist, zumal die unmittelbare Umgebung der Wechselrichter kein Daueraufenthaltsbereich sei. Die Kabel zwischen Wechselrichter und Übergabestation sind mit Kabeln zu Großgeräten (wie Waschmaschine oder Elektroherd) vergleichbar. Die erzeugten elektrischen und magnetischen Felder nehmen mit zunehmendem Abstand von der Quelle ab. Die maximal zu erwartenden Feldstärken der Trafostationen, die in die Fertigbeton-Container-Gebäude integriert sind, nehmen ebenso mit der Entfernung rasch ab. In 10 m Entfernung liegen die Werte bereits niedriger als bei vielen Elektrogeräten im Haushalt.

Die ausgewiesenen Sonderbauflächen liegen in deutlich größerer Entfernung als 10 m zu den nächsten Wohngebäuden. Schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder an den maßgeblichen Immissionsorten sind aufgrund der Abstandsverhältnisse im Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht zu erwarten. Im Allgemeinen ist die Anlage bei Umsetzung gemäß den Anforderungen der 26. BImSchV zu betreiben.

4.3 Belange der Wasserwirtschaft

In der Bauleitplanung sind die Belange der Wasserwirtschaft zu berücksichtigen. Die Bodenfunktion im Plangebiet wird durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage kaum beeinflusst, bei einem Solarpark nur ein geringer Anteil der Fläche tatsächlich versiegelt wird. Aufgrund der anstehenden Moorböden ist eine Versickerung des gesamten Niederschlagswassers auch ohne Errichtung der Photovoltaikanlage durch die geringe Durchlässigkeit des Bodens nicht möglich. Das aufgestaute Wasser verteilt sich oberhalb der Geländeoberkante und fließt aufgrund der sehr geringen Neigung langsam ab oder versickert im Laufe der Zeit. Auch nach dem Bau der Photovoltaikanlage kann das Wasser sich auf der Geländeoberfläche verteilen.

Auf den Flächen der Photovoltaik-Freiflächenanlage sollen Wasserstandsanhebungen erfolgen, um die Torfzehrung im Gebiet zu reduzieren. Dazu wurde vom Ingenieurbüro Linnemann ein Konzept⁴ erstellt, wie die gewünschten Zieleinstauhöhen in den Gewässern III. Ordnung erreicht werden können. Im Median soll mit diesen Maßnahmen ein Wasserstand im Plangebiet von 0,45 m unter der Geländeoberkante im Sommerhalbjahr und von 0,05 m unter der Geländeoberkante im Winterhalbjahr erreicht werden. Bei Erstel-

lung des Konzeptes wurde berücksichtigt, dass die Gewässer II. Ordnung nicht beeinträchtigt werden und landwirtschaftliche Flächen oder Höfe nicht vernässt werden. Zu diesen Flächen wurden daher Abstände und zum Teil regulierbare Stauvorrichtungen geplant. Näheres ist der Machbarkeitsstudie zur Wiedervernässung des Ingenieurbüro Linnemann zu entnehmen.

Die Wasserführung übergeordneter Gräben wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Anlage daher nicht beeinflusst. Den Belangen der Wasserwirtschaft wird damit Rechnung getragen.

Werden im Rahmen der Erschließung Grabenverrohrungen notwendig, sind diese gemäß § 57 NWG bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen. Die Herstellung und die wesentliche Änderung von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern, auch von Aufschüttungen und Abgrabungen bedürfen gemäß § 57 NWG der Genehmigung der unteren Wasserbehörde. Die genehmigungspflichtige Einleitung von Niederschlagswasser in ein oberirdisches Gewässer ist bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen (gem. § 8 WHG).

Die Unterhaltung der Gewässer obliegt dem Eigentümer (gem. §§ 39 und 40 WHG und § 69 NWG).

Die genehmigungspflichtige Einleitung von Niederschlagswasser in ein oberirdisches Gewässer ist bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen (gem. § 8 WHG).

4.4 Belange des Denkmalschutzes

Die niedersächsischen Hochmoore stellen gem. dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege ein Kulturarchiv ersten Ranges dar. Die in den Mooren überlieferten Spuren sind herausragende archäologische Informationsquellen: Moorleichen, Kultfiguren und Weihegaben sind Zeugnisse geistig-religiöser Vorstellungswelten; Gerätschaften des täglichen Bedarfs zeugen von den handwerklich-technischen Fähigkeiten unserer Vorfahren; Moorwege als Ergebnis organisierter Planung geben Aufschluss über prähistorische Wegenetze, Fahrzeuge und damit technische und gesellschaftliche Strukturen. Westlich des Plangebietes befinden sich zwei Fundstellen vor Moorwegen. Die Lage der am Anfang des 20. Jahrhunderts gemeldeten Wege ist nicht genau bekannt, die Wahrscheinlichkeit, dass sich diese oder noch unbekannte Moorwege im Plangebiet fortsetzen ist groß. Generell finden sich im Moorgebiet nördlich von Oldenburg zahlreiche Moorwege aus unterschiedlichen Epochen, die gebaut wurden, um die Weser und damit die Nordsee zu erreichen und als Wasserweg zu nutzen. Diese Bodendenkmale sind durch das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz geschützt.

Die Erdarbeiten beim Bau des Solarpark bedürfen deshalb einer denkmalrechtlichen Genehmigung (§13 NDSchG), diese kann verwehrt werden oder mit Auflagen verbunden sein. Dies gilt insbesondere für die Verlegung von Kabeln im Plangebiet. Abhängig von der weiteren Planung muss für einen Teil der Kabelgräben eine archäologische Baubegleitung durchgeführt werden.

Zwecks Minimierung zu erwartender Schäden an potentiellen Bodendenkmalen ergeben sich folgende Denkmalpflegerische Notwendigkeiten:

- Bodeneingriffe müssen soweit möglich minimiert werden.
- Sollten Bodeneingriffe geplant sein, müssen die Planung und Durchführung der Baumaßnahme ausreichend weit im Vorfeld und in enger zeitlicher und organisatorischer Absprache mit der Archäologischen Denkmalpflege erfolgen, damit eine archäologische Begleitung der Erdarbeiten sichergestellt ist.
- Ggf. muss die Durchführung der Erdarbeiten archäologisch überwacht werden, damit im Fall auftretender Moorfunde eine fachgerechte Ausgrabung durchgeführt

werden kann. Mit den Überwachungsarbeiten ist eine Grabungsfirma zu beauftragen. Die beauftragte Grabungsfirma muss Erfahrung in der Durchführung von Moor- und Feuchtbodengrabungen aufweisen.

- Um organische Materialien dauerhaft erhalten zu können, sind konservatorische Maßnahmen erforderlich. Im Falle der Entdeckung und Bergung organischer Funde sind Kosten für die Restaurierung mit einzukalkulieren.
- Wir regen an, dass sich die Vorhabenträger frühzeitig mit den beteiligten Stellen des NLD in Verbindung setzen, um das weitere Vorgehen abzusprechen.

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung zusätzlich nachrichtlich auf die Meldepflicht ur- und frühgeschichtlicher Bodenfunde hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 (1) des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch oder dem Nds. Landesamt für Denkmalpflege, Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, 26121 Oldenburg unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig sind der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 (2) des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

4.5 Altablagerungen / Kampfmittel

Im Rahmen des Altlastenprogramms des Landes Niedersachsen haben die Landkreise gezielte Nachermittlungen über Altablagerungen innerhalb ihrer Grenzen durchgeführt und entsprechendes Datenmaterial gesammelt. Dieses wurde vom damaligen Niedersächsischen Landesamt für Wasser und Abfall (aktuell: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)) bewertet. Hiernach liegen im Plangebiet keine Altablagerungen vor. Sollten allerdings bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf Altablagerungen zutage treten, so ist unverzüglich die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch zu benachrichtigen.

Hinweise auf das Vorkommen von Kampfmitteln liegen für das Plangebiet nicht vor. Das Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen hat eine Luftbildauswertung durchgeführt. Nach durchgeführter Luftbildauswertung wird keine Kampfmittelbelastung vermutet. Sollten bei den Bau- und Erdarbeiten jedoch Kampfmittel (Bombenblindgänger, Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden werden, sind diese umgehend dem Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Hameln-Hannover - Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) zu melden.

4.6 Belange des Bodenschutzes / des Abfallrechtes

Im Rahmen der Bauleitplanung sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nachzuweisen und Aussagen zum Umgang mit anfallenden Abfällen zu treffen (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 und Nr. 7 BauGB). Im Plangebiet ist kein dauerhafter Aufenthalt von Menschen vorgesehen.

Bei geplanten Baumaßnahmen oder Erdarbeiten sind die Vorschriften des vorsorgenden Bodenschutzes zu beachten, d.h. jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Grundstückseigentümer bzw. Nutzer sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen (Grundpflichten

gemäß § 4 BBodSchG). Wie im Kapitel Altlasten/Altablagerungen beschrieben, ist im Plangebiet kein Bodenaushub oder -abtrag ist zulässig. Ausnahmen sind nur mit Zustimmung der Bodenbehörde des Landkreises Wesermarsch zulässig. Für gegebenenfalls gestattete Ausnahmen unterliegt die Verwertung oder Beseitigung von anfallenden Abfällen (z. B. Baustellenabfall, nicht auf der Baufläche verwertbarer Bodenaushub usw.) den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie der Satzung über die Abfallentsorgung im Landkreis Wesermarsch in der jeweils gültigen Fassung. Demnach sind die Abfälle einer Verwertung (vorrangig) bzw. Beseitigung zuzuführen und hierfür getrennt zu halten. Nicht kontaminiertes Bodenmaterial und andere natürlich vorkommende Materialien, die bei Bauarbeiten ausgehoben wurden, können unverändert an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke wiederverwendet werden.

Verwertungsmaßnahmen wie z. B. Flächenauffüllungen außerhalb des Baugrundstückes, Errichtung von Lärmschutzwällen usw., unterliegen ggf. genehmigungsrechtlichen Anforderungen (nach Bau-, Wasser- und Naturschutzrecht) und sind daher vorab mit dem Landkreis Wesermarsch bzw. der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Sofern mineralische Abfälle (Recyclingschotter und Bodenmaterial) für geplante Verfüllungen oder Versiegelungen zum Einsatz kommen sollen, gelten die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung.

5.0 INHALT DER 11. FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG

5.1 Art der baulichen Nutzung

Entsprechend des eingangs formulierten Planungszieles die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage planungsrechtlich vorzubereiten, wird das Plangebiet als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage gem. § 5 (2) Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 (1) Nr. 4 BauNVO dargestellt.

Durch die Abgrenzungen der Sonderbauflächen ist sichergestellt, dass das nachbarschaftliche Rücksichtnahmegebot gegenüber den Anwohnern gewahrt ist. Weiterhin wird im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ein Abstand von mindestens 100 zwischen Immissionsorten und Sondergebiet sichergestellt. Zusätzlich wird eine Eingrünung in Form einer Strauchhecke zwischen dem Solarpark und den Wohnhäusern festgesetzt. Von Lärmimmissionen durch den Betrieb der Anlage ist in den Entfernungen gem. Kapitel 4.2.1 nicht auszugehen. Durch eine Variation der Modulausrichtung und geeignete Eingrünungen ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ohne Blendwirkung im festgesetzten Sondergebiet möglich.

5.2 Grünflächen mit Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Aufgrund der Flächengröße und der Lage des Teilbereiches 1 zwischen den Teilflächen des FFH-Gebiets „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ sieht die Stadt Elsfleth einen 75 m breiten Grünstreifen zwischen den Sonderbauflächen vor. Die Fläche wird als private Grünfläche mit überlagernder Fläche mit für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt (gem. § 5 (2) Nr. 5 und 10 BauGB). Der Korridor verläuft horizontal zwischen den Teilflächen des FFH-Gebiets und stellt eine Verbindung für Flora und Fauna dar. Er hat damit eine Funktion im Biotopverbund und unterbricht die Solarparkfläche auch optisch für den Menschen. In den Korridor sollen zudem geschützte Biotope aus anderen Teilbereichen verlagert werden. In

Nord-Süd-Richtung wird durch die Straßen Gellener Damm, Ostweg und Heiddeich sowie den östlichen Mittelgraben sowie den angrenzend festgesetzten Grünflächen weiterhin eine Biotopverbundfunktion gewährleistet.

5.3 Hauptversorgungsleitungen

Innerhalb des Teilbereiches 2 verläuft eine unterirdische Gasleitung der Gastransport Nord GmbH. Die Leitung wird gemäß gem. § 5 (2) Nr. 4 BauGB als unterirdische Hauptversorgungsleitung gesichert.

Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich, spätestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten Kontakt mit der Gastransport Nord GmbH aufzunehmen. Bauarbeiten im Bereich von Versorgungsleitungen dürfen nur unter fachkundiger Aufsicht durchgeführt werden. Arbeiten im Schutzstreifen der Hochdruckleitungen dürfen nur nach vorheriger Einweisung und unter Aufsicht der Gastransport Nord GmbH durchgeführt werden.

5.4 Flächen für Wald

Innerhalb der Teilbereiche 1 und 3 befinden sich Waldflächen die entsprechend § 5 (2) Nr. 9 b) BauGB gesichert werden.

5.5 Wasserflächen

Im Plangebiet verlaufen Gewässer II. Ordnung der Moorriem-Ohmsteder Sielacht, die als Wasserfläche gem. § 5 (2) Nr. 7 BauGB dargestellt werden. Die übrigen Gräben im Plangebiet werden aufgrund des Maßstabes des Flächennutzungsplanes nicht dargestellt.

5.6 Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts

Bei dem im Teilbereich 3 vorhandenen Wald handelt es sich um einen bodensauren Eichenmischwald nasser Standorte (WQN), der ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop darstellt. Entsprechend wird der Bereich als Schutzgebiet und Schutzobjekt im Sinne des Naturschutzrechts gem. § 5 Abs. 4 BauGB nachrichtlich übernommen. Die Bestimmungen des BNatSchG sind zu beachten.

6.0 VERKEHRLICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

- **Verkehrerschließung**

Grundsätzlich erfolgt die Anbindung des Plangebietes an das örtliche Verkehrsnetz erfolgt über die Straßen Moorhausen, Gellener Damm, Huntendorfer Damm, Mittelweg sowie Heiddeich.

- **Netzanschluss**

Es liegt eine verbindliche Reservierung zur Einspeisung des im Solarpark erzeugen Stroms ins öffentliche Netz des örtlichen Verteilnetzbetreibers Avacon (Mast 20 der 110-kV-Freileitung LH-14-066) vor. Der Netzanschluss des Solarparks wird über eine Erdkabelverbindung erfolgen, die von den Teilflächen des Solarparks gebündelt zum Umspannwerk verlegt wird. Die grundsätzliche äußere Erschließung des Plangebietes ist dar- und sichergestellt. Die detaillierte Ausführungsplanung kann auf die nachgelagerte Ebene verschoben werden.

- **Gas- und Stromversorgung**

Eine Gasversorgung der geplanten Anlagen ist nicht erforderlich. Den Strom für den Eigenbedarf kann die Anlage selbst erzeugen.

- **Schmutz- und Abwasserentsorgung**
Eine Schmutz- und Abwasserentsorgung für das Gebiet ist nicht erforderlich.
- **Wasserversorgung**
Eine Wasserversorgung des Gebietes nicht erforderlich.
- **Abfallbeseitigung**
Eine Abfallentsorgung für das Gebiet ist nicht erforderlich.
- **Oberflächenentwässerung**
Das anfallende Oberflächenwasser soll zur Wasserstandsanhhebung möglichst in den umliegenden Gewässern III. gehalten werden.
- **Fernmeldetechnische Versorgung**
Eine fernmeldetechnische Versorgung des Gebietes ist nicht erforderlich.
- **Sonderabfälle**
Sonderabfälle sind vom Abfallerzeuger einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.
- **Brandschutz**
Die Löschwasserversorgung innerhalb des Plangebietes wird gemäß den entsprechenden Anforderungen sichergestellt.

7.0 VERFAHRENSGRUNDLAGEN / -VERMERKE

7.1 Rechtsgrundlagen

Der Flächennutzungsplanänderung liegen zugrunde (in der jeweils aktuellen Fassung):

- BauGB (Baugesetzbuch),
- BauNVO (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke: Baunutzungsverordnung),
- PlanzV (Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes: Planzeichenverordnung),
- NBauO (Niedersächsische Bauordnung),
- NNatSchG (Niedersächsisches Naturschutzgesetz),
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz),
- NKomVG (Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz).

7.2 Planverfasser

Die Ausarbeitung der 11. Flächennutzungsplanänderung erfolgte vom Planungsbüro:

**Diekmann •
Mosebach
& Partner**



Regionalplanung
Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 86 - 26180 Rastede
Telefon: (04402) 977930-0
E-Mail: info@diekmann-mosebach.de
www.diekmann-mosebach.de

Elsfleth, den

.....
Bürgermeisterin