

# Stadt Norden

## Bebauungsplan Nr. 41 – 3. Änderung „Photovoltaikpark“



### Teil A: BEGRÜNDUNG

### Teil B: Umweltbericht gem. § 2 Abs. 4 BauGB



Übersichtsplan

Planungsstand: 29.05.2015

### Planungsbüro Weinert

Norddeicher Straße 7 26 506 Norden  
Telefon 04931/98366-0 Telefax 04931/98366-29



## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Anlass und Ziel der Planung</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Lage und Abgrenzung der Bebauungsplanänderung</b>              | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Bestand und gegenwärtige Nutzung</b>                           | <b>4</b>  |
| 3.1       | Nutzung                                                           | 4         |
| 3.2       | Altlasten                                                         | 5         |
| <b>4</b>  | <b>Planungsvorgaben</b>                                           | <b>5</b>  |
| 4.1       | Niedersächsisches Landesraumordnungsprogramm                      | 5         |
| 4.2       | Regionales Raumordnungsprogramm                                   | 6         |
| 4.3       | Flächennutzungsplan der Stadt Norden                              | 6         |
| 4.1       | Bebauungspläne                                                    | 7         |
| <b>5</b>  | <b>Standortbewertung</b>                                          | <b>8</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Inhalt und Auswirkungen der Planung</b>                        | <b>11</b> |
| 6.1       | Art und Maß der baulichen Nutzung                                 | 11        |
| 6.2       | Baugrenzen                                                        | 12        |
| 6.3       | Erschließung                                                      | 12        |
| 6.4       | Wasserflächen                                                     | 12        |
| <b>7</b>  | <b>Natur und Landschaft</b>                                       | <b>12</b> |
| 7.1       | Bestandsbeschreibung und Bewertung                                | 13        |
| 7.2       | Ermittlung des Kompensationsbedarfs                               | 23        |
| 7.3       | Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen | 25        |
| 7.4       | Vermeidungsmaßnahmen                                              | 25        |
| 7.5       | Ausgleichsmaßnahme                                                | 26        |
| 7.6       | Externer Ausgleich                                                | 26        |
| 8.1       | Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung                           | 27        |
| 8.2       | Ergebnisse der öffentlichen Auslegung                             | 30        |
| 8.1       | Ergebnisse der erneuten öffentlichen Auslegung                    | 30        |
| <b>9</b>  | <b>Flächenbilanz</b>                                              | <b>31</b> |
| <b>10</b> | <b>Hinweise und nachrichtliche Übernahmen</b>                     | <b>32</b> |

## **1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG**

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 41 erfolgt die planungsrechtliche Voraussetzung für die Bereitstellung von Bauflächen für die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien in Form einer Freilandphotovoltaikanlage.

Zur Realisierung einer Erweiterung eines bereits bestehenden Solarparks plant die Stadt Norden im Randbereich des Gewerbegebietes Leegemoor die 89. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 41.

Die Stadt Norden hat im Landkreis Aurich eine große Bedeutung für den Tourismus, eine starke landwirtschaftliche Ausprägung und möchte einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Der Nutzung erneuerbarer Energien ist der Stadt in der Vergangenheit immer aufgeschlossen gewesen. So wurde in der Stadt in den letzten beiden Jahrzehnten neben Nutzung der Windenergie, das Fernwärmenetz in Verbindung mit zwei Holzschnitzelkraftwerken sowie ein Solarpark ausgebaut. In der Erweiterung des bestehenden Solarparks sieht die Stadt einen wichtigen Beitrag zum aktiven Klimaschutz und somit zur Erhaltung des Erholungswertes der Region.

Neben der Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen soll mit dieser Freilandanlage eine zusätzliche Möglichkeit geschaffen werden, Strom aus erneuerbarer Energie zu gewinnen. Die Planung entspricht der Zielsetzung der Landesplanung, neue Erzeugungskapazitäten auf der Basis erneuerbarer Energien zu schaffen.

Photovoltaikanlagen leisten einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub> - Emissionen sowie zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Insofern stehen Anlagen zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien im allgemeinen öffentlichen Interesse.

Eine Freilandphotovoltaik-Anlage lässt sich gegenüber einer Anlage auf einer Dachfläche aufgrund des größeren Umfangs der Anlage sowie einer optimalen Ausrichtung zur Sonne effizienter betreiben.

Vor diesem Hintergrund plant die Firma Enerparc AG auf einer Fläche von rd. 3,9 ha eine Freiflächensolaranlage zu errichten. Durch die Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 41 und der 89. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Vorhabens geschaffen werden.

## **2 LAGE UND ABGRENZUNG DER BEBAUUNGSPLANÄNDERUNG**

Der räumliche Geltungsbereich des Plangebiets befindet sich im Süden der Stadt Norden. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rd. 3,9 ha.

Die genaue Lage des Plangebietes ist der folgenden Übersichtskarte zu entnehmen.



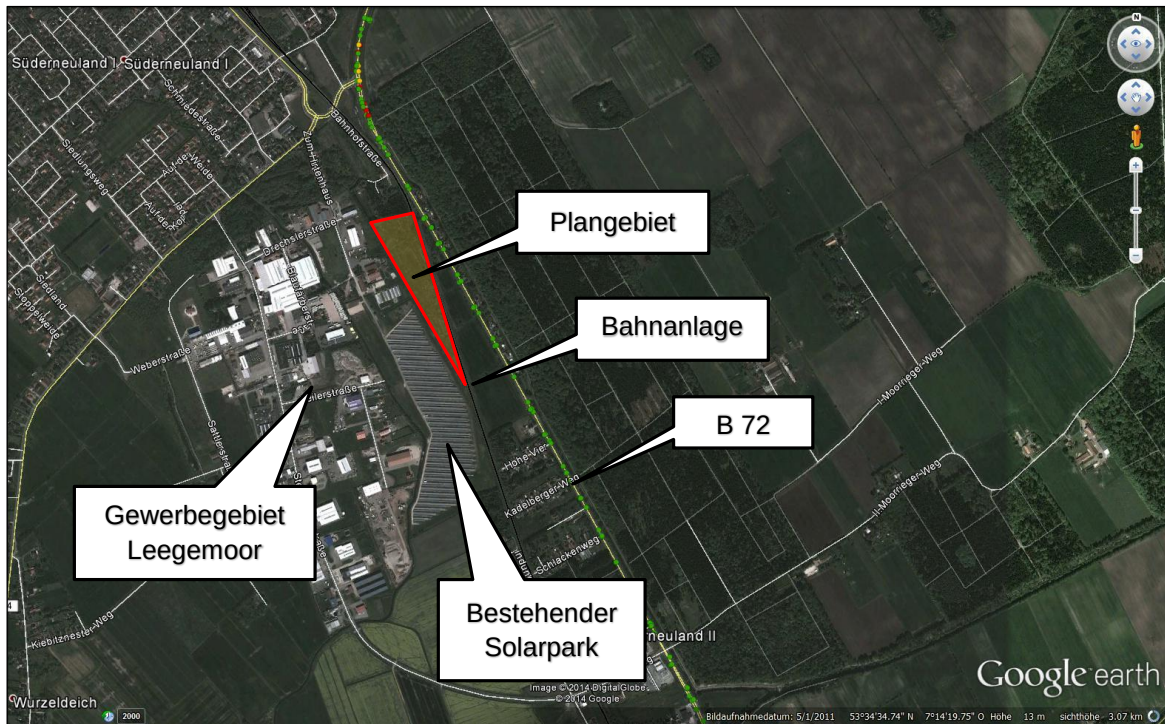
*Abbildung: Lage des Plangebietes*

## **3 BESTAND UND GEGENWÄRTIGE NUTZUNG**

### **3.1 Nutzung**

Das Plangebiet wird zurzeit landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Direkt östlich angrenzend verläuft die Trasse der Bahnverbindung Emden-Norden. Weiter östlich verläuft parallel zur Bahntrasse die Bundesstraße B 72. Westlich wird das Plangebiet durch die Gewässer II. Ordnung Nr. 4 „Altenburger Schloot“ und Nr. 44 „Kalkmühlenschloot“ begrenzt. Innerhalb des Plangebietes verläuft entsprechend der Satzung des Entwässerungsverbandes Norden ein Räumstreifen mit einer Breite von 10m.





Im weiteren westlichen Bereich erstreckt sich der Gewerbe- und Dienstleistungspark Leegemoor mit einem bereits bestehenden Solarpark, der sich südwestlich an das Plangebiet anschließt.

## 3.2 Altlasten

Innerhalb des Plangebietes sind dem Landkreis Aurich keine Altlasten oder Altablagerungen bekannt.

## 4 PLANUNGSVORGABEN

#### 4.1 Niedersächsisches Landesraumordnungsprogramm

Raumordnerische Grundlage ist das Niedersächsische Landesraumordnungsprogramm (LROP, vom 08.05.2008). Die Darstellungen der 89. Flächennutzungsplanänderung stehen den im LROP genannten Zielen nicht entgegen.

Die Stadt Norden ist im LROP als Mittelzentrum des nordwestlichen Ostfrieslands ausgewiesen und damit einer der Standorte für zentrale Einrichtungen und Angebote zur Deckung des gehobenen Bedarfs.

Neben der Ausweisung der Bahnlinie als Haupteisenbahnstrecke und der Bundesstraße als Hauptverkehrsstraße sind keine zeichnerischen Darstellungen des LROP getroffen.

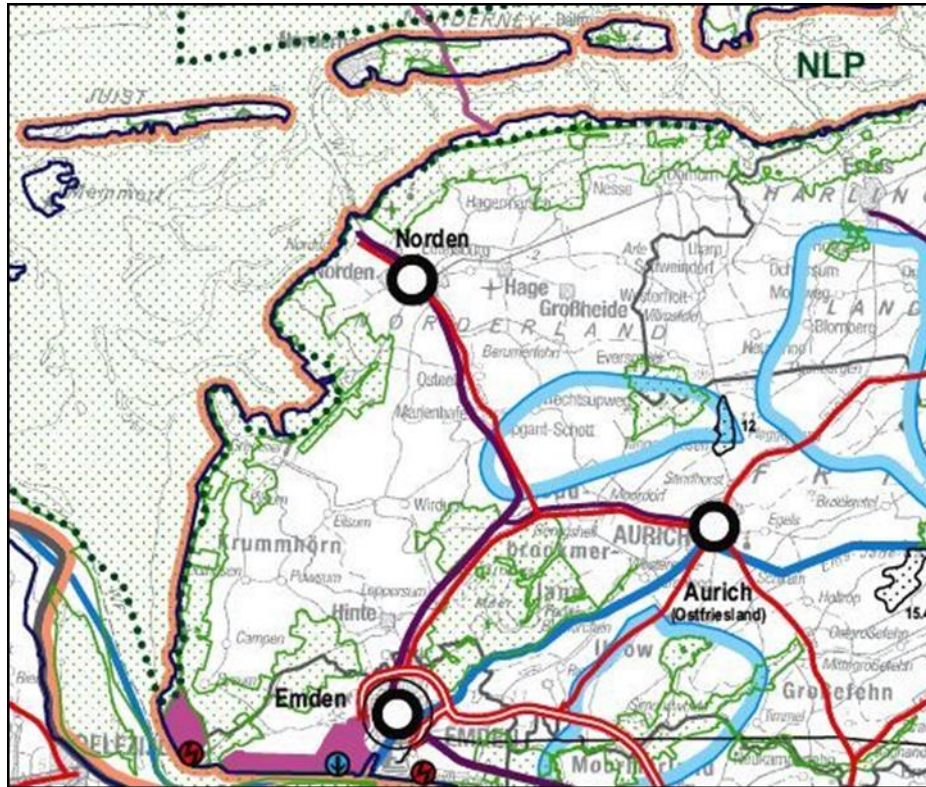


Abbildung: Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen, Auszug (ohne Maßstab)

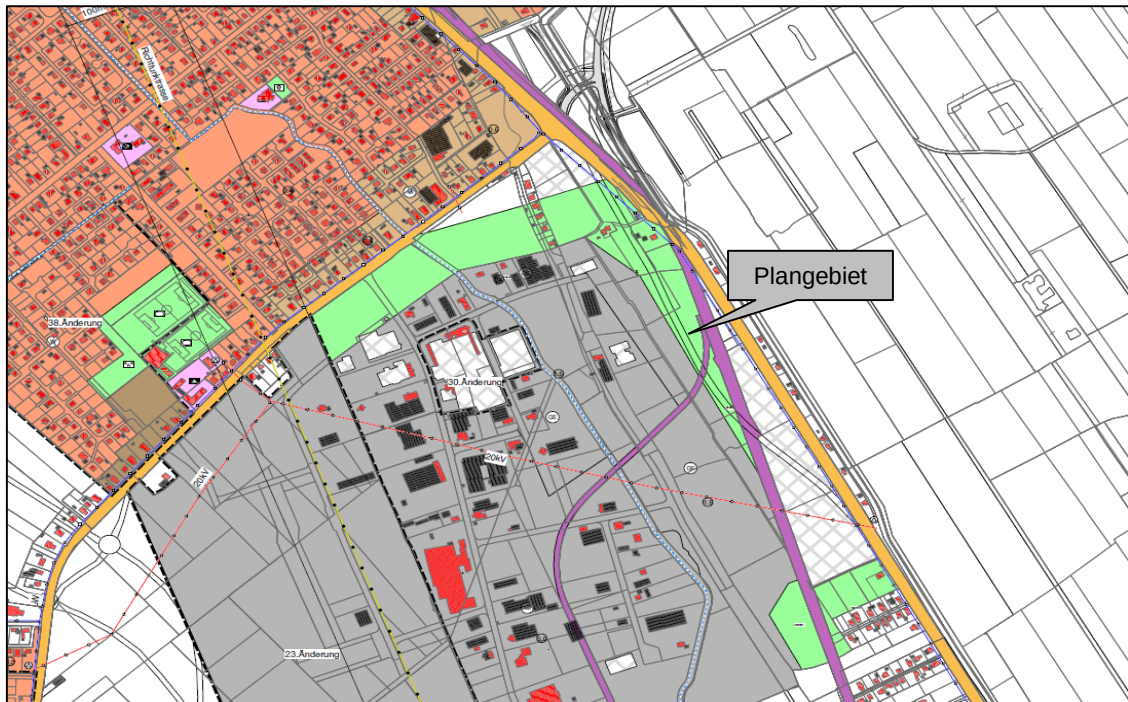
## 4.2 Regionales Raumordnungsprogramm

Das Regionale Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich ist seit dem 20.07.2006 nicht mehr rechtskräftig. Mit dem Wegfall des Regionalen Raumordnungsprogramms gilt das Landesraumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich und damit für die Stadt Norden.

## 4.3 Flächennutzungsplan der Stadt Norden

Nach § 8 Abs. 2 BauGB ist die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 41 aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln.





*Zeichnerische Darstellung des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes - Auszug (ohne Maßstab)*

Im derzeitigen Flächennutzungsplan wird das Plangebiet als Grünfläche dargestellt. Die angrenzende Hauptisenbahnstrecke Norddeich – Emden wird als Fläche für den überörtlichen Verkehr (Bahnanlage) nachrichtlich übernommen. Das Plangebiet wird von einer weiteren abzweigenden Bahntrasse durchquert.

Da der geplante Photovoltaikpark im Flächennutzungsplan der Darstellung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Freilandphotovoltaik“ bedarf, ist die 89. Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

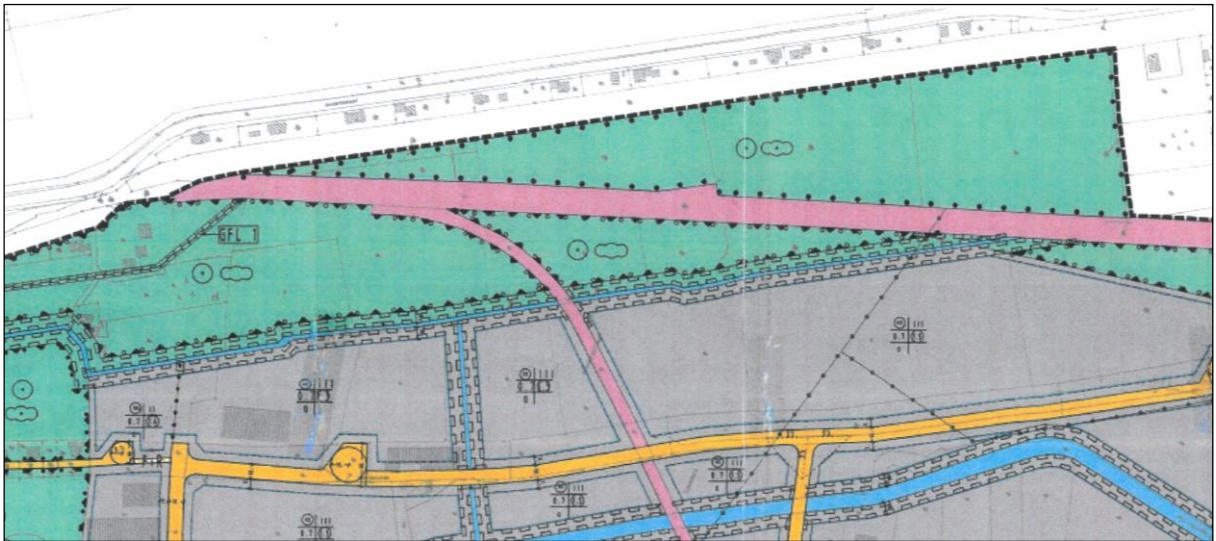
Die 89. Änderung des Flächennutzungsplanes und die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 41 werden im sog. Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt.

## **4.1 Bebauungspläne**

Innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 41 wird der Änderungsbereich als öffentliche Grünfläche mit einer Erhaltungsfestsetzung von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Weiterhin werden für die Grünfläche Nutzungsbeschränkungen oder Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen festgesetzt.

Die festgesetzte Grünfläche diene als Abstandsfläche zum Schutz der umliegenden Wohnnutzung und um ein Heranrücken von störenden Gewerbebetrieben zu verhindern.

Südlich anschließend werden Gewerbegebiete mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 und einer Geschossflächenzahl von 0,9 bis 1,5 festgesetzt. Ferner werden in diesem Bereich eine offene Bauweise (o) sowie eine max. dreigeschossige Bebauung festgesetzt.



*Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 41 (ohne Maßstab)*

Im Rahmen der vorliegenden 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 41 erfolgt eine Aufhebung der Grünfläche sowie der festgesetzten Bahnanlage. Mit der angestrebten Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Freilandphotovoltaik“ wird kein Heranrücken von störenden Nutzungen an die Wohnbebauung vorbereitet: Von Freilandsolaranlagen gehen keine wesentlich störenden Lärmemissionen aus. Hinsichtlich der Lichtemissionen stellt u.a. die angrenzende Bahnanlage mit der vorgelagerten Bepflanzung einen ausreichenden Sichtschutz dar.

Die Überplanung der festgesetzten Bahnanlage ist vertretbar, da eine Realisierung dieser Anlage aufgegeben wurde. Für den Fall, dass zukünftig ein Flächenbedarf für die Errichtung einer Bahnanlage erforderlich wird, wird eine teilweise Rückbauverpflichtung in einen städtebaulichen Vertrag aufgenommen.

Mit der Rechtskrafterlangung der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 41 tritt der in diesem Geltungsbereich liegende Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 41 einschließlich der 1. Änderung außer Kraft.

## **5 STANDORTBEWERTUNG**

Die Errichtung einer Freilandphotovoltaik-Anlage wird in Abwägung mit anderen öffentlichen Belangen wie Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, der Erhaltung der natürlichen Eigenart der Landschaft oder des Landschaftsbildes und ihres Erholungswertes sowie der Erhaltung des kulturellen Erbes realisiert. Ferner sind die Vorgaben des Regionalen Raumordnungsprogrammes (im vorliegenden Fall des Landesraumordnungsprogrammes) sowie die Belange der Landwirtschaft zu berücksichtigen.

Bei der Errichtung einer Freiland-Photovoltaikanlage sind Standortalternativen zu prüfen. Der Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) und die Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) haben sich über einige Kriterien verständigt, die zur naturgerechten Errichtung von



Photovoltaik-Freiflächenanlagen beitragen sollen. Diese Kriterien werden zur Standortbewertung des geplanten Vorhabens und möglicher Alternativen mit herangezogen.

**Ausschlusskriterien:**

Auszuschließen ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen in folgenden Gebieten:

- Natur- und Landschaftsschutzgebiete,
- Vogelschutzgebiete,
- Waldflächen,
- Vorrangflächen für Natur- und Landschaft,
- Denkmalbereiche und Grabungsschutzgebiete,
- Flächen, die mit anderweitig geplanten Nutzungen belegt sind,
- Optionsflächen für langfristige Siedlungsentwicklung.
  
- Die Plangebietsfläche ist im Flächennutzungsplan der Stadt Norden nicht für eine zukünftige Wohnbebauung vorgesehen.

**Zulässigkeitskriterien:**

Folgende Kriterien sind für die Errichtung von Freiland-Photovoltaikanlagen als positive Standortbewertung heranzuziehen:

- Konversionsflächen: Mit der Präferenz für versiegelte Flächen soll dem Bodenschutz entsprochen und der Zunahme des Flächenverbrauchs entgegengewirkt werden. Als Konversionsflächen gelten Standorte, auf denen die negativen Folgen der vorhergehenden militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortauern. Hierzu gehören vor allem Abraumhalden, ehemalige Tagebaugelände, Truppenübungsplätze und Munitionsdepots.
  
- Vorbelastung des Landschaftsraumes durch technische Bauwerke: Die Vorbelastung des Landschaftsbildes durch vorhandene technische Anlagen, z. B. Bahntrassen, Bundesstraßen und Gewerbebauten stellen ein positives Kriterium für die Standortwahl dar.
  
- Ausreichend große zusammenhängende verschattungsfreie Flächen: Voraussetzung für die Planung einer Photovoltaikanlage sollte eine Mindestanlagengröße von 1 ha sein, da bei sehr kleinen Flächen der erforderliche Planungsaufwand in keinem sinnvollen Verhältnis zum Nutzen der Anlage steht. Daher ist eine ausreichend groß dimensionierte zusammenhängende Fläche ein positives Standortkriterium. Bei der Größenberechnung der Fläche sind durch Bäume oder bauliche Anlagen verschattete Bereiche abzüglich zu bewerten.

- Flächen, die gem. § 49 EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) im Bereich eines Bebauungsplanes im Sinne des § 30 BauGB sowie längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen und deren Anlagen in einer Entfernung bis zu 110 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Trasse, errichtet worden sind.

### **Standortbewertung der geplanten Photovoltaikanlage:**

Das Plangebiet befindet sich unmittelbar angrenzend an der Bahntrasse Norden – Emden und entspricht damit den Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (§ 49 EEG). Bei dem Plangebiet liegt keine besondere Bedeutung für die Landwirtschaft vor.

Gemäß dem „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“, die von der ARGE Monitoring PV-Anlagen im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit erarbeitet wurden, ist die Freiflächenregelung des EEG als „Grobfilter“ für die Standortwahl von PV-Freiflächenanlagen heranzuziehen. Mit der Koppelung der Vergütungszahlung an die Art der Vornutzung sollen jeweils umweltbezogene Ziele realisiert werden. Das EEG lenkt die Suche insbesondere auf durch militärische oder industrielle Vornutzungen belastete Flächen sowie auf Standorte, die unmittelbar an Infrastrukturtrassen wie Autobahnen oder Bahnschienen angrenzen.

Versiegelte Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung oder sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen im Innen- und Außenbereich, die von der Lage und Größe her für die Errichtung einer Photovoltaik-Freilandanlage geeignet wären, sind im Stadtgebiet nicht vorhanden.

Die Abwägung aller dargestellten Belange führt zu dem Ergebnis, dass der ausgewiesene Standort für das geplante Vorhaben in besonderer Weise geeignet ist. Das Plangebiet zeichnet sich durch angrenzende Vorbelastung aus, wodurch der Änderungsbereich vollständig von der freien Landschaft abgeschnitten ist. Östlich angrenzend verläuft die Schienentrasse Norden-Emden und in geringer Entfernung die Bundesstraße B 72 Norden - Georgsheil. Im westlichen Bereich schließt sich der Gewerbe- und Dienstleistungspark Leegemoor, mit großvolumigen Gewerbebauten und dem bereits vorhandenen Solarpark an. Weitere mögliche Standorte an der Bahntrasse sind nach Abwägung öffentlicher Belange nicht besser geeignet, als der gewählte. Zur Minimierung und zum Ausgleich der negativen Auswirkungen des Planvorhabens auf Umwelt und Landschaftsbild wurden auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung geeignete Maßnahmen festgesetzt.

Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes wird eine Anlagenhöhe von 3, 5 m über Geländeoberkante (4 – 4,5 m üNN) als Höchstgrenze gewährleistet. Durch die Maßnahmen für den Naturschutz im östlichen Bereich des Plangebietes wird die landschaftsfremde Wirkung der technischen Bauteile verringert.

Trotz der Errichtung der Solaranlagen wird mit der extensiv genutzten Grünlandnutzung eine hohe ökologische Wertigkeit der Flächen sichergestellt. Da die Fläche unter den Modultischen

für Schafe beweidbar ist bzw. einer regelmäßigen Mahd unterliegt und zudem auf Grund breiter Zwischenräume zwischen den Modulreihen ausreichend Licht einfällt und Regenwasser versickern kann, kann sich hier ein mesophiles artenreiches Grünland entwickeln das einen deutlich höheren ökologischen Wert aufweist als intensiv genutztes Grünland.

## **6 INHALT UND AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG**

### **6.1 Art und Maß der baulichen Nutzung**

Das Ziel der verbindlichen Bauleitplanung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Sonstigen Sondergebietes (SO) gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freilandphotovoltaik“ für die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen zur Stromerzeugung und dazugehöriger Nebenanlagen.

Das Sonstige Sondergebiet SO „Freilandphotovoltaik“ dient der Errichtung eines Photovoltaikparks. Zulässig sind Photovoltaikanlagen, einschließlich der erforderlichen Anlagen für Trafo und Elektrogebäude (Frequenzumformer und Schaltanlagen).

Der Investor plant einen Photovoltaikpark mit aufgeständerten, feststehenden Modulen. Da auf gewachsenem Boden für die Modultische keine Fundamentierungen mit Beton erforderlich sind, sondern Erdanker aus Stahl Verwendung finden, wird die tatsächlich versiegelte Fläche rd. 15% der Grundstücksfläche in Anspruch nehmen. Unter Berücksichtigung der den Boden überdeckenden Bauteile (Modultische) und der notwendigerweise einzuhaltenden Modulreihenabstände zur Vermeidung von Verschattungen wird im Bebauungsplan eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,5 festgesetzt. Da dieses Maß nicht dem Versiegelungsgrad der Plangebietsfläche entspricht, wird bei der Berechnung des Flächenwerts des Eingriffs der Versiegelungsgrad von 15% der Gesamtfläche angenommen, da für die Photovoltaik-Anlagen (Modultische) nur die mit dem Boden unmittelbar verbundene Standfläche als versiegelte Grundfläche zu berücksichtigen ist.

Es wird eine Höchstgrenze der baulichen Anlagen von 4 – 4,5 m üNN festgesetzt. Mit dieser Festsetzung wird eine Anlagenhöhe von max. 3,5 m über dem jeweiligen Geländeniveau gewährleistet. Durch die Festsetzung einer Höchstgrenze der baulichen Anlagen wird eine Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gewährleistet.



## **6.2 Baugrenzen**

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzung von Baugrenzen definiert. Ziel der Festsetzung ist es, eine möglichst effektive Ausnutzung des Grundstücks unter Berücksichtigung weiterer Belange zu ermöglichen.

## **6.3 Erschließung**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt u.a. über eine Grundstücksparzelle (Flurstück 30/1) auf der die Stadt Norden erbbauberechtigt ist. Die Erschließungsfunktion beschränkt sich auf die Bauphase sowie auf kurzzeitige Nutzungen im Rahmen der Wartungsarbeiten. Die Einzelheiten hierzu werden in einem städtebaulichen Vertrag geregelt.

### **Weitere Geh- und Leitungsrechte**

Entlang des Gewässers II. Ordnung Nr. 44 „Kalkmühlenschloot“ wird, entsprechend der Satzung des Entwässerungsverbandes Norden ein Geh- und Fahrrecht festgesetzt. Das festgesetzte Geh- und Fahrrecht dient der Absicherung eines Räumstreifens für eine ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung.

## **6.4 Wasserflächen**

Innerhalb des Plangebietes werden die vorhandenen Entwässerungsgräben abgesichert. Die Gewässer werden als Wasserflächen festgesetzt.

# **7 NATUR UND LANDSCHAFT**

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1 a BauGB in Verbindung mit § 2 a BauGB ist eine Umweltprüfung notwendig. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung beschrieben und bewertet. Der Umfang und Detaillierungsgrad orientieren sich an den Aussagen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens liegen vor allem im Verlust von Biotoptypen, Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und der damit verbundenen verminderten Grundwasserneubildungsrate. Auf dieser Fläche wird durch die vorliegende Planung ein erheblicher Eingriff in Natur und Landschaftsbild verursacht. In der Umweltprüfung werden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Mensch und Umwelt sowie die Auswirkungen auf Natur und Landschaft und die damit einhergehende Oberflächenversiegelung untersucht.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Umweltbericht erörtert und die hieraus resultierenden Maßnahmen dokumentiert. Die Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffes werden als textliche Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen.

## **7.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung**

Die Bewertung des derzeitigen Zustandes der Schutzgüter erfolgt entsprechend der „Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (NLÖ 1994) in drei Stufen:

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Wertstufe 1 | von besonderer Bedeutung  |
| Wertstufe 2 | von allgemeiner Bedeutung |
| Wertstufe 3 | von geringer Bedeutung    |

Für Biotoptypen wird eine fünfstufige Bewertungsskala angewendet (BREUER 2006).

### **Schutzgut Mensch**

Das Schutzgut Mensch wird im Folgenden über die Funktion des Plangebietes für das Wohnen sowie für (Nah)Erholung und Tourismus beschrieben.

#### Wohnfunktion, Naherholung und Tourismus

Der Geltungsbereich befindet sich südlich der Stadt Norden. Er erstreckt sich in einer Breite von ca. 120 m im Norden spitz zulaufend über ca. 600 m in nord-südlicher Richtung und wird von einer 2,00 bis 3,00 m höher liegende Bahntrasse im Westen sowie einem Gewerbegebiet mit z.T. bereits vorhandenem Solarpark im Osten begrenzt. Lediglich nördlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich kleine Wohnbebauung. Das dichteste Haus liegt ca. 80 m entfernt, wobei die ersten Häuser durch ein kleines Waldstück vom Plangebiet getrennt sind. Weitere Wohnhäuser befinden sich östlich der Bahnlinie und der B 72.

Durch die Einkesselung des Gebietes von den Verkehrsadern Eisenbahnlinie und Bundesstraße sowie dem bestehenden Gewerbegebiet sind weiter entfernt keine Wohngebiete betroffen. Das nicht erschlossene Plangebiet wird weder zur Naherholung noch touristisch genutzt.

Durch die Naturnähe des Gebietes könnte eine Bedeutung für das Natur- und Landschaftserleben abgeleitet werden, diese wird jedoch durch die angrenzenden Nutzungen bereits erheblich beeinträchtigt.

Bewertung: Von geringer Bedeutung (Wertstufe 3)

### **Schutzgut Boden**

Nach BBodSchG ist der Boden

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Kriterien: Besondere Standorteigenschaften, Naturnähe, natürliche Bodenfruchtbarkeit)

- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Kriterium: Wasserspeichervermögen)
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Kriterium: Filterpotenzial gegenüber Schwermetallen, organischen Substanzen und Nitraten)
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Kriterien: Natur- und kulturgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit)

Nach diesen Funktionen und ihren Kriterien beurteilt sich die Bedeutung eines Bodens für den Naturhaushalt und seine Schutzwürdigkeit.

Grundsätzlich haben alle unversiegelten Böden, auch die anthropogenen, eine Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Filter und Puffer für schädliche Substanzen und gegenüber Versauerung sowie für die Rückhaltung von Wasser. Durch intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Umbruch, Pestizid- und Herbizideintrag, Entwässerung) können Böden stark in ihrer Funktion als Filter für mit dem Niederschlagswasser versickernde Nähr- und Schadstoffe, Wasserspeicher und als Lebensraum für eine Vielzahl von Organismen beeinträchtigt werden.

Der Untersuchungsraum liegt im Übergangsbereich von der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“ zum Naturraum „Watten und Marschen“. Der anstehende Boden wird als Posol-Gley zugeordnet, so dass das Plangebiet noch Teil der Geestlandschaft ist. Durch die niedrige Geländehöhe von ca. 1 m ü. NN weist der Boden einen hohen Grundwasserstand auf. Sie sind auch die Ursache für das Entstehen der feuchten Gleyböden.

Podsol-Gleye sind sandige, grundwassernahe Böden. Innerhalb der Suchräume für Schutzwürdige Böden (NIBIS® KARTENSER 2012 c) wird das Plangebiet nicht von schutzwürdigen Böden eingenommen. Allerdings zählen auch die Podsol-Gleye zu den feuchten und daher grundsätzlich seltenen Böden. Aufgrund der historischen Grünlandnutzung und der aktuellen Naturnähe des Gebietes (seit langem brachliegend) steht ein bisher recht ungestörter Naturboden an.

In der Bewertung ist der vorherrschende **Podsol-Gley** als Boden von besonderer Bedeutung anzusprechen (Wertstufe 1).

### **Schutzgut Wasser**

Der Grundwasserflurabstand liegt im Plangebiet zwischen 0 und 0,5 m (Nibis® Kartenserver 2013 d). Die Grundwasserneubildungsrate ist gering mit durchschnittlich weniger als 100 - 150 mm/a (Nibis® Kartenserver 2013 e). Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist mittel (Nibis® Kartenserver 2013 f).

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Entwässerungsgräben, die der Aufnahme und Ableitung von Oberflächenwasser sowie der Dränage der angrenzenden Flächen dienen. Aufgrund des hohen Grundwasserstandes sind die Gräben fast ganzjährig wasserführend und weisen überwiegend einen starken Bewuchs mit Binsen und unterschiedlichen Röhrichtarten auf.

Außerdem befinden sich zwei kleine Stillgewässer (ehem. Viehdobben) an den Gräben, die ebenfalls stark verlandet sind. Trotz der geringen Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Flächen, ist die Wasserqualität in den Gräben noch als eutroph zu bezeichnen, allerdings mit Tendenz zu mesotroph.

Die Grenze des Trinkwasserschutzgebietes „1315 Marienhaf“ verläuft außerhalb des Geltungsbereiches.

Bewertung: von besonderer Bedeutung (Wertstufe 1).

### **Schutzgüter Klima und Luft**

Das Plangebiet liegt im ozeanisch geprägten Klimabereich innerhalb der gemäßigten Zonen an der nordwestdeutschen Nordseeküste. Hohe Luftfeuchtigkeit, Niederschlagsreichtum (750 - 800 mm/Jahr), eine kurzfristige Schneedecke, geringe jährliche und tägliche Temperaturschwankungen, langsame Erwärmung im Frühling, ein langer Spätsommer und ein warmer Herbst charakterisieren das Klima Ostfrieslands.

Durch die Lage an der Küste herrscht eine ständige Luftbewegung vor, so dass die Luft aufgrund von wenig windstillen Tagen im Jahr und guten Luftaustauschverhältnissen als wenig schadstoffbelastet eingestuft werden kann. Betriebe, die Luft verunreinigende Emissionen ausstoßen, sind im Untersuchungsgebiet und seiner unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden. Allerdings belastet der Verkehr aus dem Gewerbegebiet sowie Bahn und Bundesstraße die Luftqualität.

Bewertung: von Bedeutung (Wertstufe 2).

### **Schutzgut Pflanzen**

Eine Bestandsaufnahme der Biotoptypen erfolgte am 29.04.2014 nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011). Die Bewertung der Biotoptypen wurde gemäß BIERHALS ET AL. (2004) vorgenommen. Bei diesem Bewertungsverfahren wird jedem Biotoptyp eine von fünf Wertstufen zugeordnet (Anhang II). Kriterien für die Einstufung sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Biotoptypen sind in der Karte im Anhang I dargestellt.

Die gesamte Fläche wurde früher als Grünland bewirtschaftet und liegt seit einigen Jahren brach. Auf Teilflächen ist die ursprüngliche Grünlandvegetation noch gut erkennbar bzw. dominant. Diese Bereiche werden hauptsächlich von *Holcus mollis* und *Rumex acetosa* eingenommen, begleitet von *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus repens*, *Cardamine pratensis*, *Glechoma hederacea*, *Anthriscus sylvestris*, *Stellaria media* und *Taraxacum officinalis*. In den Gruppen und Grabenböschungen wächst viel *Juncus effusus*, so dass insgesamt die Grünlandbereiche als GMF / GMZ eingestuft werden können.

Die überwiegende Fläche wird jedoch inzwischen von *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata* und *Galium aparine* eingenommen, die als Kennarten halbruderaler Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) gelten.



Die Gräben (FGR) waren noch etwas wasserführend, wiesen aber kaum Wasservegetation auf, sondern waren ebenso wie die beiden kleinen Wiesentümpel (SEZ / STG) überwiegend von *Juncus effusus* eingenommen, teilweise mit etwas *Cardamine pratensis*, *Phalaris arundinacea* und in den Teichen mit *Typha latifolia* sowie *Callitriche spec.* als Wasservegetation. Im östlichen Randgraben, der intensiv unterhalten wird, wachsen stellenweise auch die geschützte *Iris pseudacoria* und der seltene *Ranunculus aquatilis agg.*

In der Brache wachsen bereits einzelne Gebüsche (*Sambucus nigra*, *Rubus fruticosus*), insbesondere jedoch an der Westgrenze entlang der Bahnlinie. Hier hat sich bereits ein kleines Wäldchen mit *Populus tremulus* und *Betula pubescens* entwickelt (WPB) sowie an mehreren Stellen bodensaure Gebüsche aus *Rubus fruticosus*, *Sambucus nigra*, *Salix spec.* sowie jungen *Betula pubescens* und *Quercus robur*.

In der Bewertung sind die vorherrschenden Biotoptypen insgesamt der Wertstufe III-IV zuzuordnen, auch die Gewässer und das mesophile Grünland sind dieser Wertstufe zuzuordnen, da sie eher artenarm ausgebildet sind.

### **Schutzgut Tiere**

Das Schutzgut Tiere ist durch die potentielle Betroffenheit von Arten im Zusammenhang mit Anlage 1 zum Bundesartenschutzabkommen sowie nach § 44 BNatSchG von Bedeutung. In Bezug auf die Eingriffsregelung ist zu beachten, welche Artengruppen aufgrund von Lage und Ausprägung der Biotop- bzw. Habitattypen potentiell betroffen und auch eingriffsrelevant sind. Das Plangebiet wird durch naturnahe Biotoptypen geprägt, wobei aufgrund der geringen Gesamtfläche und Lage zwischen Gewerbegebiet, Wohngebiet sowie Eisenbahnlinie und Bundesstraße das Vorkommen bestimmter Artengruppen bereits eingeschränkt bzw. auch ausgeschlossen werden kann.

Für **Gastvögel** ist das Plangebiet aufgrund von Größe, Lage und Ausprägung ohne größere Bedeutung, da diese i.d.R. größere zusammenhängende, offene und überwiegend durch niedrige Vegetation und / oder Wasserflächen geprägte Landschaften bevorzugen. Die für Gastvögel sehr kleine Fläche mit hoher Vegetation ist am ehesten geeignet als Rasttrittstein für Kleinvögel wie Finken, während wertgebende und besonders geschützte Artengruppen wie Wiesen- und Wasservögel das Gebiet meiden werden. Potentielle Rastgebiete von besonders geschützten Gastvögeln sind erst außerhalb der bebauten Bereiche des Stadtgebietes zu erwarten und auch vorhanden. Entsprechende Überfluglinien oder Korridore sind in diesem Bereich ebenfalls nicht bekannt. Grundsätzlich konnten bisher auch negative Einflüsse auf überfliegende Vögel durch Solarparke (Blendwirkung etc.) nicht nachgewiesen werden (HERDEN et al. 2009). Auf eine Gastvogelerhebung wurde daher verzichtet.

Bei den **Brutvögeln** ist das zu erwartende Artenspektrum ebenfalls sehr eingeschränkt, da die verbrachten Grünlandbereiche für klassische Wiesenvögel wie Kiebitz, Feldlerche etc. zu klein und hochrasig sind, während für typische Röhricharten geeignete Bruthabitate mit zumindest kleinflächigen Schilfröhrichten fehlen. Geeignet ist das kleinräumige und strukturreiche Plangebiet für Kleinvogelarten der halboffenen Landschaft. Tatsächlich konnten während der

Biotoptypenkartierung und Ende Juni zwei Brutpaare des Schwarzkehlchens und ein singender Feldschwirl (RL 3 Nds.) festgestellt werden. Weitere beobachtete Arten waren Dorngrasmücke und Eichelhäher. Damit ist das Spektrum potentieller Brutvögel bereits gut abgedeckt, grundsätzlich geeignet wäre das Gebiet auch für Vorkommen von Bluthänfling, Rohrammer und Blaukehlchen, die jedoch in diesem Jahr nicht als Brutvögel anwesend waren. Beeinträchtigungen dieser Arten konnten in bisherigen Untersuchungen ebenfalls nicht nachgewiesen werden (HERDEN et al. 2009, TRÖLTZSCH und NEULING 2013): „In den Jahren 2009 und 2012 wurden in den Solarparks Turnow-Preilack und Finow I & II (Brandenburg) mit angrenzenden unbebauten Referenzflächen Untersuchungen zu Auswirkungen von großen Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Brutvögel durchgeführt. Bei den lebensraumbezogenen Analysen ließ sich eine Konzentration vieler Brutvögel in den Randbereichen der Anlagen feststellen. Die Siedlungsdichte auf den angrenzenden Referenzflächen war z.T. deutlich höher als innerhalb der Solarfeldflächen. Viele Vogelarten nutzten durch den Bau eingebrachte Strukturen (Holzschnitt, Sand- und Steinhäufen, Palettenstapel), mieden aber die gleichförmigen Modulreihen. Feldlerche, Bluthänfling, Hausrotschwanz und Bachstelze nutzten jedoch vor allem die neuen Strukturen (Module, Trafostationen) und die Zwischenräume als Brutstätten. Solarparks als neue Landschaftsformen bieten durch ihre extensive Bewirtschaftung und Störungsarmut Perspektiven hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt, wenn die Planung der Anlage und das Flächenmanagement entsprechend der Habitatansprüche der Vögel und in Absprache mit Experten durchgeführt werden. Eine bestimmte Strukturierung der Anlage ist Grundvoraussetzung hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt. Für einige wertgebende Arten, die sich in Deutschland durch die intensive Landwirtschaft im Rückgang befinden, könnten Solarparks günstige Lebensräume sein“.

An **Säugetieren** konnten Vorkommen von Feldhase, Maulwurf und Rehwild beobachtet werden. Weitere potentiell vorkommende Arten sind Kleinsäuger (Mäuse, Ratten etc.), Raubsäuger (Fuchs, Steinmarder, Wiesel) und Igel. Für **Fledermäuse** ist das Gebiet als Teilnahrungsraum ebenfalls geeignet, während schutzwürdige Quartiere in Gebäuden und Baumhöhlen im Plangebiet ausgeschlossen werden können. Kollisionen und Verluste von Nahrungsflächen bei Fledermäusen konnten bisher ebenfalls nicht nachgewiesen werden (HERDEN et al. 2009). Durch die anschließende extensive Nutzung der Solarparke kann sich insbesondere bei extensiver Schafbeweidung eine blüten- und insektenreiche Vegetation einstellen. Da der Solarpark auch nicht beleuchtet werden soll und Fledermäuse grundsätzlich Solarparke nicht meiden, wird sich das Nahrungsangebot für potentiell in der Umgebung wohnende Fledermäuse nicht negativ verändern. Eine entsprechende Erfassung von Fledermäusen wird daher nicht für erforderlich gehalten.

Die Gewässer und das Grünland stellen potentielle **Amphibienlebensräume** für Gras- und Seefrosch sowie Erdkröte dar. Durch die geringe Größe und den erhebliche Verlandungsgrad der Gewässer sind diese nur noch sehr eingeschränkt als Laichgewässer geeignet. Der angrenzende Graben II. Ordnung ist aufgrund seiner höheren Wasserstände und vorhandenen Wasservegetation erheblich besser als Laichhabitat geeignet. Kaulquappen konnten in den

Gewässern zwar nicht nachgewiesen werden, aber eine potentielle Bedeutung insbesondere als Nahrungsraum ist dem Plangebiet jedoch zuzusprechen.

Aufgrund der Naturnähe des Gebietes kann das Plangebiet als insektenreich angesehen werden. Eine spezifische Erfassung von **Insekten, Spinnen** etc. wird jedoch für nicht erforderlich gehalten. HERDEN et al. konnten nachweisen, dass einige Artengruppen wie Heuschrecken durch die teilweise Verschattung der Flächen zwar eingeschränkt werden können. In Solarparks können jedoch aufgrund der extensiven Grünlandnutzung viele Insektenarten von dem mesophilem Grünland profitieren. Artengruppen wie z.B. **Laufkäfern** kommt z.T. auch die erhöhte Strukturvielfalt durch verschattete und damit vegetationsärmere Bereiche zu Gute. Eine Beweidung der Fläche wirkt sich nach ASSMANN et al. (2002) nicht negativ auf Laufkäfer aus, entscheidend sind insbesondere für die wertgebenden und besonders geschützten Arten der Feuchtegrad der Flächen. Da eine erhebliche Beeinträchtigung von Laufkäfern nicht zu erwarten ist, wurde auf eine gesonderte Erfassung verzichtet.

Bewertung: Aus faunistischer Sicht ist das Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften der Wertstufe 2 zuzuordnen.

### **Biologische Vielfalt**

Der Begriff der biologischen Vielfalt umfasst die drei Ebenen ‚Lebensraumvielfalt‘, Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten‘ sowie ‚Genetische Vielfalt‘ innerhalb der Arten. Diese drei Ebenen bedingen einander ([www.biologischevielfalt.de](http://www.biologischevielfalt.de)).

Die Lebensraumvielfalt im Plangebiet wird als mittel eingeschätzt. Die Vielfalt an vorkommenden Tierarten kann aufgrund der Datenlage nicht abschließend beurteilt werden. Da es sich im Geltungsbereich um einen kleinen Landschaftsausschnitt handelt, in dem zudem keine Lebensräume mit herausragender Habitatqualität vorkommen und eine Störwirkung durch die Verkehrsinfrastruktur und das Gewerbegebiet gegeben sind, sind hier keine überdurchschnittlich hohen Artenzahlen zu erwarten. Die Lebensräume innerhalb des Plangebietes leisten darüber hinaus nur einen kleinen Beitrag für den Erhalt des Bestandes seltener und gefährdeter Arten (hier u.a. Feldschwirl).

### **Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)**

Im Folgenden wird das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner visuellen Ausstattung und seiner Erlebnisqualität beschrieben und beurteilt. Kriterien für diese Beurteilung sind gemäß § 1 BNatSchG die naturraumtypische landschaftliche Eigenart und Vielfalt. Die Schönheit einer Landschaft ist objektiv nicht befriedigend zu beschreiben und wird deshalb in dieser Ausarbeitung nicht als Kriterium herangezogen.

Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich von der Geest zur Marsch und weist noch typische Grünlandstrukturen wie artenreiches Grünland, Gräben und Gruppen auf. Durch die langjährige Verbrachung des Gebietes hat sich die Fläche naturnah entwickeln können bis hin zu kleinen Gebüsch und Pionierwäldchen. Das eigentliche Plangebiet weist somit eine hohe naturraumtypische Eigenart und Vielfalt auf.

Nach Norden schließt sich auch ein kleines Wäldchen an, wobei das Landschaftsbild jedoch eindeutig dominiert wird von dem unmittelbar angrenzenden Gewerbegebiet mit seinen Hallen und dem bestehenden Solarpark sowie der Bahnlinie und der etwas weiter entfernt parallel verlaufenden Bundesstraße. Die schmale und spitz zulaufende Ausprägung des Plangebietes verstärken die Beeinträchtigungen der randlichen Nutzungen noch.

Bewertung: Trotz der hohen naturraumtypischen Eigenart und Vielfalt wird das Landschaftsbild insgesamt überformt von dem Gewerbegebiet und der höher liegenden Bahntrasse, so dass es nur von allgemeiner Bedeutung ist (Wertstufe 2).

### **Kulturgüter- und sonstige Sachgüter**

Für das Plangebiet selber sind keine archäologischen Fundstellen bekannt. Dennoch sind archäologische Funde nie auszuschließen und die Meldepflicht für Funde sowie Befunde bleibt bestehen. Weitere Kultur- und Sachgüter wurden nicht ermittelt bzw. überliefert.

### **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Zwischen den Schutzgütern existieren wechselseitige Beeinflussungen. Die damit verbundenen Ursache-Wirkungsketten sind gegebenenfalls bei der Beurteilung der Eingriffsfolgen zu berücksichtigen, um sekundäre Effekte und sich gegenseitig verstärkende Wirkungen erkennen und bewerten zu können. Die nachfolgende Tabelle zeigt – bezogen auf das Plangebiet - in einer Übersicht die Wechselwirkungsbeziehungen der Schutzgüter untereinander.

### **Beschreibung und Bewertung der Eingriffssituation**

Im Folgenden werden mögliche Beeinträchtigungen durch Realisierung der Planung beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit gutachterlich eingeschätzt.

### **Schutzgut Mensch**

Die Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes bewirkt die Beanspruchung eines Landschaftsrestes innerhalb verschiedener Infrastrukturen (Gewerbegebiet, Eisenbahn) mit einem indirekten Bezug zur vorhandenen Siedlungsstruktur. Da der nördliche Siedlungsrandbereich durch ein größeres Feldgehölz abgeschildert wird und der Erholungsnutzen für Spaziergänger und Radfahrer im Bereich des Geltungsbereiches aufgrund fehlender Wege nicht vorhanden ist, wird keine Beeinträchtigung erwartet.

Zu einer bedeutenden Zunahme des Durchgangsverkehrs wird es nicht kommen, da der Solarpark betriebsbedingt nur für Wartungsarbeiten angefahren wird (1-2-mal jährlich). Eine zusätzliche Lärmbelastung durch zunehmenden PKW-Verkehr wird ausgeschlossen. Anlagebedingte Geräusche die eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Wohngebiete bedeuten, werden nicht erwartet.

Die potentielle Erholungsfunktion im Plangebiet wird bereits durch die angrenzenden Nutzungen negativ überlagert (s. unter „Schutzgut Landschaft“ in diesem Kapitel).

### Schutzgut Boden

Durch die Festsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist auf der zukünftigen Sonderbaufläche eine punktuelle Bodenversiegelung von 1.865 m<sup>2</sup> möglich. Im Bereich der befestigten Verkehrsflächen ist mit einer Teilversiegelung durch verdichtete Wegebauweise mit 2.975 m<sup>2</sup> zu rechnen. Für die Kabelanbindungen sind entsprechende Erdarbeiten erforderlich, hier wird der ausgehobene Oberboden aber wieder eingebracht.

Betroffen ist der Bodentyp Podsol-Gley, der als naturnaher und seltener Boden mit besonderer Bedeutung bewertet wird (Wertstufe 1).

Mit der Versiegelung des Bodens gehen die Werte und Funktionen des Bodens dauerhaft verloren. Dazu zählen vor allem seine Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer von Schad- und Nährstoffen, die mit dem versickernden Niederschlagswasser in den Boden gelangen sowie als Wurzelraum für Vegetation und Lebensraum für eine Vielzahl an Organismen. Bei teilversiegelten Flächen gehen die Bodenfunktionen nicht vollständig verloren.

Die **Beeinträchtigung** des Bodens bei vollständig versiegelten Flächen ist als **erheblich** einzustufen. Sie können nur durch Kompensationsmaßnahmen wie Entsiegelung, Nutzungsaufgabe oder Nutzungsextensivierung auf aktuell vorbelasteten Böden ausgeglichen werden. Die Beeinträchtigung teilversiegelter Flächen wird geringer bewertet und ist damit im geringeren Umfang zu kompensieren.

Baubedingt ist im gesamten Plangebiet mit Bodenverdichtungen durch Befahren mit Baumaschinen und durch Ablagerung von Baumaterial zu rechnen. Da hier jedoch – anders als bei einer Versiegelung – Werte und Funktionen des Bodens nicht vollständig verloren gehen, sondern nur gemindert werden, wird die Beeinträchtigung des Bodens durch Verdichtung als nicht erheblich gewertet. Hinzu kommt die Beendigung der naturnahen Entwicklung der Vegetation und damit auch des Bodens, da eine freie Sukzession nicht mehr ermöglicht wird.

Grundsätzlich soll das vorhandene Relief einschließlich der vorhandenen kleinen Gräben und Gruppen nicht verändert werden. Lediglich die beiden kleinen Teiche sollen verfüllt werden. Durch das Aufreinigen der und Aufstauen der Gräben wird ein höherer Grundwasserstand erreicht, der die Bodenentwicklung des Podsol-Gleys positiv beeinflusst. Bei der Anlage des verdichteten Rundweges soll der Weg durch Planieren und Walzen hergestellt werden. Er kann sich anschließend als unbefestigter Feldweg auch wieder begrünen, Fremdmaterial wird nicht eingebracht.

Die Verschattung und ungleiche Niederschlagsverteilung durch die Module hat keinen negativen Einfluss auf den Boden. Auch unterhalb der Module ist das Streulicht so groß, dass es zu einer vollständigen Vegetationsdecke kommen wird, wie es auch im angrenzenden Solarpark zu sehen ist. Auch eine vollständige Austrocknung des Bodens unter den Modulen ist nicht zu erwarten, da durch Wind (Regen wird verweht) und die Kapillarwirkung von unten Wasser verfügbar sein wird.

### Schutzgut Wasser

Das auf den punktuell überbauten Flächen anfallende Niederschlagswasser wird weiterhin auf den verbleibenden Grünlandflächen versickern oder über die randlichen Gräben abfließen.



Das auf den teilversiegelten Zufahrtswegen anfallende Niederschlagswasser kann direkt über die verdichtete Bodendecke versickern. Die Restmenge wird ebenfalls auf den verbleibenden Grünlandflächen versickern oder über die vorhandenen Gräben abfließen. Die beiden kleinen Wiesentümpel (zusammen ca. 50 qm) werden bis auf die Grabenprofile verfüllt. Die innenliegenden Gräben werden aufgereinigt und zum Randweg hin aufgestaut (Überlaufrohre). Die Überdeckung der Solarmodule bewirkt einen konzentrierten Niederschlag des Regenwassers auf die Grünlandfläche. Aufgrund der ebenen Fläche innerhalb des Geltungsbereiches und der geschlossenen Grünlandnarbe werden Erosionsschäden ausgeschlossen. Das Niederschlagswasser, das über die Solarmodule ablaufen wird kann weiterhin im Boden versickern oder über die Gräben abfließen. Zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate wird es nicht kommen. Da bei Unterhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten keine wassergefährdeten Stoffe verwendet werden, sind Schadstoffeinträge über den Boden nicht zu erwarten (SCHULZ 2013).

Baubedingt ist für Tiefbaumaßnahmen (Kabelverlegung) keine Grundwasserabsenkung nötig. Des Weiteren wird es keine Gründungen in Bereichen hoch anstehenden Wassers geben. Aus diesen Gründen ist mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu rechnen.

Da sich das Untersuchungsgebiet außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes „1315 Marienhaf“ befindet, sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser liegt nicht vor.

### **Schutzgüter Klima und Luft**

Durch die Planrealisierung können kleinklimatische Veränderungen auftreten, dessen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft jedoch vernachlässigbar gering sind. Insgesamt kann durch das geplante Vorhaben ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene erzielt werden.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigung dieser Schutzgüter zu erwarten.

### **Schutzgut Pflanzen**

Im Landschaftsplan der Stadt Norden (1999) wird dem Gebiet in „Plan Nr. 17 „Arten- und Lebensgemeinschaften“-Wichtige Bereiche- eine lokale Bedeutung (Gemeinde) zugeordnet. Die Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes führen zu einer Umwandlung der halbruderalen Gras- und Staudenfluren sowie der Pioniergehölze und Gebüsche in mesophiles Grünland. Teilflächen werden auch überbaut mit den Punktgründungen sowie der Feuerwehrumfahrt (Feldweg). Durch den Bau der Module kommt es zu einer Verschattung auf ca. der Hälfte der Fläche, welches zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung führt. Hinsichtlich der Wertigkeiten bleibt es trotz der Umwandlungen bei der Wertstufe III-IV. Durch gezielte Einsaaten von autochthonem Saatgut entlang der Kabeltrassen und des Rundweges kann die Artenvielfalt deutlich gesteigert werden. Mit dem Aufreinigen der vorhandenen Gräben wird auch wieder die Besiedlung mit typischer Wasservegetation gefördert.

Insgesamt werden im Geltungsbereich ca. 13 lfdm nährstoffreiche Gräben durch Verrohrung überbaut. Außerdem sollen die beiden kleinen besonders geschützten Grünlandgewässer (SEZ) bis auf den Grabenquerschnitt verfüllt werden. Im Bereich der Überbauung handelt es

sich um Gräben, die für den Naturhaushalt von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) sind. Der Verlust wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet, wobei durch die Aufreinigung der übrigen Gräben eine deutliche Aufwertung erzielt wird. Die Kleingewässer stellen jedoch nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope dar (Wertstufe IV), die nur durch einen Ausnahmeantrag beseitigt werden dürfen. Sie auf der externen Ausgleichsfläche am Norder Tief kompensiert werden.

### **Schutzgut Tiere**

Für Brutvögel ist das Plangebiet insbesondere durch die Vorkommen von Feldschwirl und Schwarzkehlchen bedeutsam. Eine lokale oder höhere Bedeutung ist jedoch aufgrund des Fehlens weiterer gefährdeter Arten nicht gegeben. Trotzdem führt die Umwandlung insbesondere der naturnahen Strukturen zu einem erheblichen Habitatverlust dieser Arten. Zwar konnten in anderen Studien auch bedrohte Feldvögel wie Feldlerche, Schwarzkehlchen und sogar Wiedehopf innerhalb der Solarparks festgestellt werden, hier standen jedoch in der unmittelbaren Umgebung weitere Habitate zur Verfügung. Im vorliegenden Fall handelt es sich jedoch um eine Restfläche, so dass durch die Bebauung wesentliche Habitate entfallen werden.

Insgesamt sind auf das Schutzgut Tiere folgende Beeinträchtigungen zu erwarten:

Bauzeitliche Störungen durch optische und akustische Beunruhigungen:

- Auf Grund des relativ großen Aktionsradius von Fledermäusen sind keine Störungen in den Jagdgebieten zu erwarten. Bzgl. der Brutvögel sind die Baumaßnahmen nach der Brutzeit durchführen, trotzdem nachhaltiger Verlust von Lebensraum.

Direkte Inanspruchnahme (Verlust) von Lebensstätten

- Für höhlenbewohnende Fledermäuse tritt dies nicht ein; Verlust von Gehölz- und Brachlandstrukturen trifft die Brutvogelarten Schwarzkehlchen und Feldschwirl sowie Insekten etc. Für Insekten, Spinnen u.a. Kleinstlebewesen entsteht auch neuer Lebensraum durch artenreiches Grünland. Potentielle Amphibienlaichgewässer werden zerstört, durch Grabenaufreinigungen jedoch auch wieder hergestellt.

Zerschneidung von Leitstrukturen und traditionellen Flugkorridoren:

- Dies tritt nicht ein, da die vorhandenen Leitstrukturen für Fledermäuse weitest erhalten bleiben bzw. überfliegende Gastvögel nicht zu erwarten sind

Entwertung von Jagdhabitaten durch die Flächeninanspruchnahme mit Solarmodulen:

- Dies trifft zum größten Teil nicht zu, da durch die anschließende extensive Pflege des Geländes sich ein artenreiches mesophiles Grünland einstellen wird.

Direkte Gefährdung durch die Solarmodule:

- Eine Lockwirkung der Module konnte bisher lediglich für Wasserkäfer, Wasserwanzen etc. festgestellt werden, die diese aus der Luft für Wasserflächen halten und darauf landen. Direkte Gefährdungen von Vögeln, Fledermäusen und anderen Tiergruppen konnten bisher nicht festgestellt werden.

Die vorhandenen Gewässerstrukturen bleiben überwiegend erhalten und werden durch Aufreinigung der Gräben in ihrer Habitatqualität deutlich verbessert. Eine Beeinträchtigung möglicher Amphibienvorkommen wird durch das Bauvorhaben nicht erwartet. Die Verrohrung von ca. 13 lfdm Gräben ist nicht als erhebliche Beeinträchtigung von möglicherweise vorkommenden Amphibien zu werten.

### **Schutzgut biologische Vielfalt**

Bei Planrealisierung kommt es zur Veränderung von Tier-Lebensräumen, die einer Veränderung der Artenzusammensetzung bewirken wird. Es wird einem Verlust von Habitaten für Arten von Gehölzen und Röhrichten bzw. Ruderalvegetation geben. Die Artenzusammensetzung eines typischen mesophilen Grünlandes wird sich durch Verschattungseffekte ebenfalls ändern. Infolge Ansaaten und eine höhere Strukturvielfalt (teilweise Verschattung, Beweidung) wird sich die Artenvielfalt deutlich erhöhen.

Es werden insgesamt durch den Verlust der naturnahen Strukturen erhebliche negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt erwartet und damit eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut biologische Vielfalt konstatiert.

### **Schutzgut Landschaft (Ortsbild)**

Bei Realisierung der Festsetzungen des B-Plans kommt es im Planbereich zur Überbauung eines isolierten Landschaftsausschnitts von allgemeiner Bedeutung für das Landschaftsbild. Generell wird ein flächendeckendes, landschaftsfremdes Bauwerk entstehen, das zur **erheblichen Beeinträchtigungen** des Landschaftsbildes führen wird und im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichen ist.

### **Schutzgut, Kulturgüter- und sonstige Sachgüter‘**

Sollten während der Erschließungsarbeiten frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen zu beachten. Darüber hinaus sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut, Kulturgüter und sonstige Sachgüter‘ zu erwarten.

## **7.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs**

Im Folgenden wird der Kompensationsbedarf für die in Kapitel 0 benannten erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter ermittelt. Der quantitative Bedarf ergibt sich dabei aus der Überlagerung des Ist-Zustandes der Fläche mit dem zu erwartenden Zustand einer Nutzung als Sondergebiet. Die Art der notwendigen Maßnahmen wird aus der Forderung nach einem funktionalen Zusammenhang zwischen verlorengehenden und neu zu schaffenden Werten und Funktionen abgeleitet.

Durch Versiegelung verlorengehende Werte und Funktionen des Bodens müssen im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden, wenn Böden von besonderer Bedeutung betroffen sind. Böden von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt werden im Verhältnis 1:0,5

ausgeglichen (BIERHALS et al. 2004). Der sich aus der zulässigen Flächenversiegelung ergebende Bedarf für das Schutzgut Boden muss jedoch zusätzlich zum Bedarf für die anderen Schutzgüter kompensiert werden, da es sich bei einer Versiegelung um eine besonders gravierende Beeinträchtigung handelt, bei der sämtliche Funktionen und Werte verloren gehen.

Die Veränderung der Vegetation von einer naturnahen Brache mit artenarmen mesophilem Grünland kann grundsätzlich durch eine Aufwertung des Plangebietes in artenreiches mesophiles Grünland (WST IV) mit aufgewerteten Gräben (WST III) ausgeglichen werden.

Für die Ermittlung der erforderlichen Kompensationsfläche für das Schutzgut Tiere (Brutvögel) wurde für den Bereich des geplanten Solarparks ein Verlust potenzieller Bruthabitate von zwei Brutpaaren Schwarzkehlchen und einem Brutpaar Feldschwirl konstatiert, der im Verhältnis 1:1 auszugleichen ist. Nach FLADE (1994) liegt der Raumbedarf zur Brutzeit beim Schwarzkehlchen bei mindestens 0,3 – 3 ha, beim Feldschwirl bei 0,1 – 2,1 ha. Da beide Arten ähnliche Habitatansprüche haben und wie im Plangebiet im gleichen Gebiet vorkommen können, ist die Entwicklung von mindestens 0,6 ha Ruderalfläche mit Feuchtbrache erforderlich.

Der Ausgleich für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild erfolgt durch die Aufwertung des Grünlandes auf der Eingriffsfläche und den externen Ausgleich für die Schutzgüter Boden und Arten und Lebensgemeinschaften. Der Ausgleich der beiden Kleingewässer kann ebenfalls auf der externen Ausgleichsfläche erfolgen.

Weiterer Kompensationsbedarf besteht nicht.

**Tabelle 3:** Gegenüberstellung von erheblichen Beeinträchtigungen und Ausgleichsmaßnahmen

| Beeinträchtigte Funktionen und Werte                                                           | Wert                                                                   | Fläche/ Anzahl       | Komp.- verhältnis | Kompensationsbedarf/ Entwicklungsziel                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u><b>Schutzgut Boden</b></u><br>Verlust der Bodenfunktionen durch zulässige Versiegelung (SO) | Boden von besonderer Bedeutung (Podsol-Gley mit naturnaher Vegetation) | 4.840 m <sup>2</sup> | 1: 1              | 4.840 m <sup>2</sup><br>Förderung der natürlichen Bodenentwicklung durch Nutzungsextensivierung |
| <u><b>Schutzgut Tiere</b></u><br>Verlust von Bruthabitaten von Schwarzkehlchen und Feldschwirl | Vorkommen gefährdeter Brutvogelart                                     | 6.000 m <sup>2</sup> | 1: 1              | 6.000 m <sup>2</sup><br>Entwicklung von Ruderalfläche und Feuchtbrache                          |
| <b>Flächenbedarf insgesamt</b>                                                                 |                                                                        |                      |                   | <b>10.840 m<sup>2</sup></b>                                                                     |

## **7.3 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen**

Nach § 1a (3) BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen.

## **7.4 Vermeidungsmaßnahmen**

Es sollen die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Anwendung kommen:

- Bis auf notwendige Grabenverrohrungen von ca. 13,00 m wurde die Aufstellung der Solarmodule so geplant, dass keine weiteren Grabenverfüllungen notwendig sind.
- Entlang des Gewässers II. Ordnung ist ein Räumstreifen von 10 m freizuhalten, der nicht überbaut werden darf.
- Zur Gewährleistung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke soll der Abstand der Modultische zum Boden > 80 cm betragen (BfN 2009).
- Die Einzäunung des Solarparks ist mittels einer Zaunanlage geplant, dessen Konstruktion die Durchlässigkeit für Kleinsäuger und Amphibien ermöglicht. Gängige Praxis ist der Aufbau eines Zaunes mit einem mittleren Bodenabstand von 25 cm.
- Aufgrund der versiegelungsarmen Fundamentierung der Modultische (Rammpfähle aus Stahl) wird der Grad der Oberflächenversiegelung auf max. 5% der Grundstücksfläche reduziert.
- Um Vollversiegelung durch neu anzulegende Erschließungsstraßen zu vermeiden, sind zur Erschließung einfach verdichtete Feldwege geplant.
- Während der Erdarbeiten ist darauf zu achten, Ober- und Unterbodenschichten (Bodengruppe 1-8 nach DIN 18915) separat auszukoffern, getrennt zu lagern und lagenweise, ohne Durchmischung der Bodenhorizonte, wieder einzubauen.
- Zur Herstellung eines Energetischen Verbundes mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabelverbindungen wird vermieden, dass neue Freileitungen verwendet werden müssen (BMU 2007).
- Um die Anlage optimal an die Umgebung anzupassen werden keine ungebrochenen leuchtenden Farben verwendet (BMU 2007)
- 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 gemäß § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Aurich unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer.

Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 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.

- Während der Bauzeit sind Baufahrzeuge zu verwenden, die möglichst wenig Bodendruck verursachen (BFN 2009).
- Die Bauzeit ist während eines störungsfreien Zeitfensters zu wählen; möglichst außerhalb der Brut- und Setzzeit (BFN 2009).
- Nach Abschluss der Bauarbeiten ist die Entsorgung von Reststoffen, Betriebsstoffe etc. zu gewährleisten.

## **7.5 Ausgleichsmaßnahme**

### **Interner Ausgleich**

Als **Ausgleich** für Beeinträchtigungen der Schutzgüter Vegetation und Landschaftsbild sind streifenweise zwischen den Modulen sowie auf den Feldwegen Ansaaten mit regionalem Saatgut (Flachlandwiese, Schattsaum, Magerrasen) vorzunehmen.

Folgende Bewirtschaftungsauflagen werden für diese Flächen vertraglich festgelegt:

- Extensive Beweidung mit Schafen ist einer Mahd vorzuziehen, die Dichte ist so gering zu halten, dass sich dauerhaft auch höherer Vegetationsstrukturen (kleinflächig Röhrichte, Hochstaudenfluren) entwickeln können.
- Eine Mahd der Flächen kann erst nach dem Abblühen der Gräser ab dem 01. Juli erfolgen. Eine frühere Mahd ist nach vorheriger schriftlicher Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (UNB) möglich. Mahdgut ist abzuräumen.
- Mulchen und ein zweiter Mahdtermin sind nicht erlaubt.
- Keine Ausbringung von Düngemitteln jeglicher Art.
- Keine Kalkung.
- Keine Biozidanwendung.
- Kein Umbruch der Fläche zur Grünlandneuansaat („Grünlanderneuerung“).
- Die Flächen außerhalb der Module (z.B. Räumstreifen) dürfen auch unbewirtschaftet liegen gelassen werden.

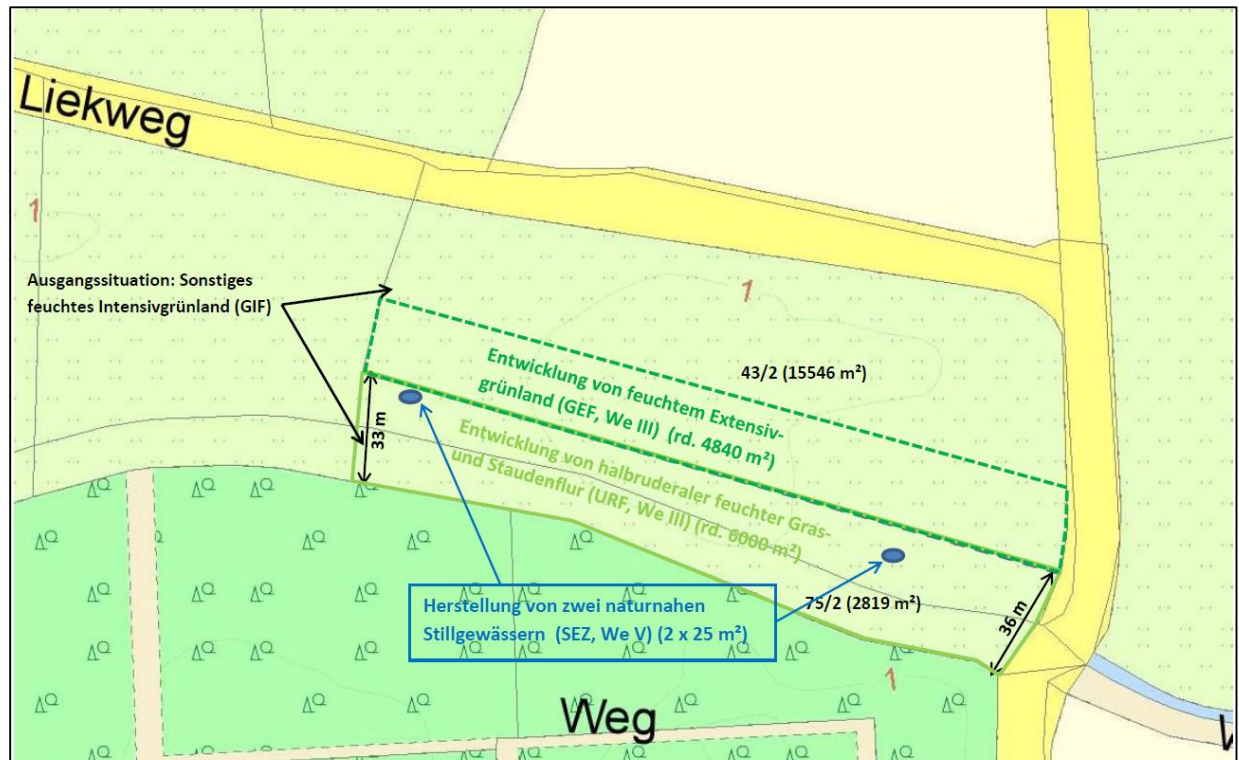
## **7.6 Externer Ausgleich**

Der externe Ausgleich erfolgt auf einer 1,08 ha großen Fläche im Kompensationspool „Arler Hammrich“ der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH (NLG). Die NLG wird die Fläche (Flurstücke 43/2 (teilweise) und 75/2, Flur 2, Gemarkung Arle) für die Durchführung der Maßnahmen dauerhaft zur Verfügung stellen (rechtliche Sicherung durch Eintragung einer



beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch) und für mind. 30 Jahre die Pflege und Unterhaltung der Maßnahmen übernehmen.

Die Absicherung der externen Kompensation erfolgt über einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Investor und der Stadt Norden sowie über eine grundbuchrechtliche Eintragung.



Lage und Gestaltung der Kompensationsfläche am Liekweg in Arle (NLG 2015)

## 8 ERGEBNISSE DER BETEILIGUNGSVERFAHREN

Gemäß § 1 (7) BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegen- und untereinander gerecht abzuwägen. In den folgenden Abschnitten werden die vorliegenden Informationen über die relevanten Belange erläutert und miteinander abgestimmt.

### 8.1 Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung

Die frühzeitige Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung wurde im Zeitraum vom 05.06. 2014 bis zum 20.06.2014 / 27.06.2014 gem. § 3 (1) BauGB und § 4 (1) BauGB durchgeführt. Hierbei wurden Äußerungen auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 abgefordert.

Während der frühzeitigen Behördenbeteiligung wurden folgende wesentliche Punkte genannt: Innerhalb einer Stellungnahme des Landkreises Aurich wurden verschiedene naturschutzfachliche Aspekte genannt:

Hinsichtlich des Vorkommens von Fledermäusen, Gastvögeln und Laufkäfern wird eine Beeinträchtigung ausgeschlossen. Das Plangebiet ist von seiner räumlichen Lage und Habitatstruktur, insbesondere durch die angrenzende Vorbelastung, sowie aufgrund der Kleinräumlichkeit für Gastvögel ungeeignet. Auch als Flugkorridor sind keinerlei Bedeutungen bekannt. Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Solarparke konnten in naturschutzfachlichen Studien bisher nicht nachgewiesen werden.

Ebenfalls kann eine Beeinträchtigung von Fledermäusen ausgeschlossen werden. In der Literatur liegen keine Erkenntnisse über das Vorkommen von Kollisionen von Fledermäusen oder anderen Beeinträchtigungen vor. Mit der Planung erfolgt kein erheblicher Entzug des Nahrungsangebotes, da die Flächen sich auch mit der Verwirklichung des Solarparks als artenreiches und damit auch insektenreiches Grünland darstellen werden. Ferner sind im Plangebiet keine potentiellen Wochenstuben oder Überwinterungsquartiere vorhanden.

Analog gelten die o.g. Aussagen auch für Laufkäfer, für die in der Literatur bisher ebenfalls keine negativen Auswirkungen genannt werden. Durch die Entwicklung der Solarparkflächen in extensiv beweidetes, feuchtes (Grabenanstau) und artenreiches Grünland werden gute Habitatqualitäten für Laufkäfer erhalten bzw. entwickelt.

Die gem. §30 BNatSchG geschützten Biotope wurden erfasst und bewertet. Ein entsprechender Ausnahmeantrag zur Beseitigung der Wiesentümpel wird durch die Stadt Norden gestellt. In der Biotoptypenkartierung wurden keine weiteren besonders geschützten Biotope wie z.B. Röhrichte erfasst. Es handelt sich im Wesentlichen um ruderalisierte Grünlandflächen.

Bodenbeschaffenheit: Grundsätzlich soll das vorhandene Relief einschließlich der vorhandenen kleinen Gräben und Grüppen nicht verändert werden. Lediglich die beiden kleinen Teiche sollen verfüllt werden. Durch das Aufreinigen der und Aufstauen der Gräben wird ein höherer Grundwasserstand erreicht, der die Bodenentwicklung des Podsol-Gleys positiv beeinflusst. Bei der Anlage des verdichteten Rundweges soll der Weg durch Planieren und Walzen hergestellt werden. Er kann sich anschließend als unbefestigter Feldweg auch wieder begrünen, Fremdmaterial wird nicht eingebracht. Auf die grundsätzliche Belastung des Bodens durch Baufahrzeuge wurde bereits eingegangen.

Verschattung durch die Modulreihen: Die Verschattung und ungleiche Niederschlagsverteilung durch die Module hat keinen negativen Einfluss auf den Boden. Auch unterhalb der Module ist das Streulicht so groß, dass es zu einer vollständigen Vegetationsdecke kommen wird, wie es auch im angrenzenden Solarpark zu sehen ist. Auch eine vollständige Austrocknung des Bodens unter den Modulen ist nicht zu erwarten, da durch Wind (Regen wird verweht) und die Kapillarwirkung von unten Wasser verfügbar sein wird.

Die Veränderungen der einzelnen Schutzgüter wurden beschrieben und bewertet. Über eine Lockwirkung der Solaranlagen auf die Fauna gibt es bisher nur lückenhafte Erkenntnisse. Nachgewiesen wurde eine Lockwirkung für einige Gruppen von Wasserinsekten wie Wasserkäfer, die auf den Modulen landen können. Lockwirkungen oder Beeinträchtigungen von Vögeln wurden bisher nicht nachgewiesen. Auch aus dem benachbarten Solarpark sind keine Lockwirkungen und Beeinträchtigungen auf Tiere bekannt geworden.

In Bezug auf die Vegetation, den Boden, die Gewässer und deren Lebensgemeinschaften sowie das Landschaftsbild ist eine Aufwertung der artenarmen, ruderalisierten Grünlandbrache in feuchteres, artenreiches mesophiles Grünland mit aufgereinigten Gräben grundsätzlich möglich und soll auch umgesetzt werden. Lediglich die verbleibenden Beeinträchtigungen auf Boden und Brutvögel werden extern ausgeglichen. Eine Erhaltung der randlichen Gehölze zur Eingrünung des Solarparks ist nicht möglich. Allerdings würde dieses auch nur für die Ostseite des Gebietes gelten, deren randliche Begrenzung der erhöhte Eisenbahndamm ist.

Auch die Deutsche Bahn AG gibt Hinweise zur Beeinträchtigungen durch Lichtreflexionen oder Blendeffekte, die jedoch in der Regel durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind. Da es sich bei Solarmodulen um Lichtkonverter handelt, die das Sonnenlicht bestmöglich nutzen und möglichst wenig reflektieren sollen, sind die Reflexionen geringer als bei sonst allen im Bau eingesetzten Materialien.

In mehreren Blendgutachten, die für geplante Freiflächen-Photovoltaikparks an Wohngebieten, Autobahnen oder Bahntrassen erstellt wurden (meist noch ohne Verwendung von Antireflexglas und ohne Berücksichtigung von abschirmender Vegetation), konnte gezeigt werden, dass dauerhafte Reflexionen auf einzelne Gebäude/Fenster allenfalls sehr kurzzeitig im Minutenbereich fallen können und damit keine nennenswerte Belästigung auftreten kann; Wirkungen auf fließenden Verkehr sind noch kürzer und werden durch die Wirkungen der Sonne selbst überlagert.

Die weiteren Hinweise unterliegen der weiteren Ausbauplanung und werden in Abstimmung mit der Deutschen Bahn berücksichtigt.

Der Entwässerungsverband Norden weist auf das Gewässer II. Ordnung Nr. 4 „Altenburger Schloot“ und auf die Zugänglichkeit des Räumstreifens hin. Die Planunterlagen wurden im Sinne der Stellungnahme ergänzt.

## **8.2 Ergebnisse der öffentlichen Auslegung**

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 2 und der Behördenbeteiligung gem. §4 Abs. 2 BauGB wurde der Bebauungsplan mit Begründung und Umweltbericht den Behörden und der Öffentlichkeit in der Zeit vom 15.08.2014 bis 26.09.2014 vorgestellt. Im Rahmen der Behördenbeteiligung wurden die folgenden Stellungnahmen abgegeben:

Es wurden Hinweise durch den Landkreis Aurich gegeben, die sich vorrangig mit der sachgerechten Umsetzung der Kompensationsmaßnahme befassen. Weiterhin wurden Hinweise für die anschließende Tief- und Ausbauplanung gegeben.

## **8.1 Ergebnisse der erneuten öffentlichen Auslegung**

Aufgrund einer Änderung der Lage der externen Kompensationsfläche erfolgte eine erneute öffentliche Auslegung. Die ursprüngliche externe Kompensationsfläche (Stadt Norden / Gemarkung Neuwesteel) wurde aufgrund ausstehender Verfügbarkeit aufgegeben und im Weiteren auf ein Kompensationspool der NLG „Arler Hamrich“ (Gemeinde Großheide) zurückgegriffen. Hierbei wurde der Bebauungsplan mit Begründung und Umweltbericht den Behörden und der Öffentlichkeit in der Zeit vom 27.04.2015 bis 15.05.2015 vorgestellt. Im Rahmen der Behördenbeteiligung wurden die folgenden Stellungnahmen abgegeben:

Es wurden Hinweise durch den Landkreis Aurich gegeben, die sich vorrangig mit der sachgerechten Umsetzung der Kompensationsmaßnahme befassen. Weiterhin wurden Hinweise gegeben, wonach der Verdacht auf das Vorliegen sulfatsaurer bzw. potenziell sulfatsaurer Böden besteht. Westlich angrenzend liegen sulfatsaure Böden vor.

Es sind daher Bodenuntersuchungen unter Beachtung der folgenden Parameter erforderlich:

- Säureneutralisierungskapazität (SNK),
- Säurebildungspotential (SBP) und
- Netto-Säureneutralisierungskapazität (Netto-SNK).

Im **Eluat** (wässriger Auszug) sind folgende Parameter zu bestimmen:

- pH-Wert,
- Leitfähigkeit,
- Chlorid und
- Sulfat.

Die Probenahme und die Analyse sind von einem akkreditierten Labor vorzunehmen.

In diesem Zusammenhang wird auf die vom LBEG herausgegebene Kartenserie „Boden“ sowie die Handlungshilfen „Geofakten 24 - Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten“ und „Geofakten 25 - Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potentiell) sulfatsauren Sedimenten“ hingewiesen, in denen

die Thematik ausführlich beschrieben wird und Empfehlungen zum Umgang mit dem Bodenaushub ausgesprochen werden (im Internet über den NIBIS-Kartenserver des LBEG, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3> aufzurufen).

Im Rahmen der Realisierung des Vorhabens werden Bodeneingriffe in sehr beschränktem Umfang vorgenommen. Bei der Rammung der Gestelle für die Modultische entsteht kein Bodenaushub. Die Stellflächen des Transformators werden durch eine Anschüttung mit angeliefertem Boden über dem anstehenden Boden ausgeführt. Der Monitoringcontainer wird ohne Fundament auf der Oberfläche des anstehenden Bodens aufgesetzt. Somit finden keinerlei Bodeneingriffe statt.

Baustraßen werden ebenerdig mit aufgelegtem Vlies und einer darauf befindlichen Tragschicht reversibel ausführen, so dass kein Eingriff in den Boden erfolgt.

Der Kameramast wird mit einem Punktfundament von ca. 100 cm tief ausgeführt. Der Aushub für die Kabelgräben beträgt im Durchschnitt ca. 0,5 m. Nach Verlegung der Kabel werden die Gräben mit dem angefallenen Aushub wieder verfüllt. Der anfallende geringe Rest-Aushub wird fachgerecht entsorgt. Ein Anfall von Bodenaushub entsteht ausschließlich bei der Verlegung von Leitungen. Entsprechend den Ausbauplanungen wird mit einem max. Bodenaushub von rd. 8 m<sup>3</sup> gerechnet.

Entsprechend der Stellungnahme werden Bodenuntersuchungen beauftragt, die mit der Unteren Abfall- und Bodenbehörde abgestimmt werden.

Bei einer Bestätigung der sulfatsauren Böden ist der anfallende Bodenaushub fachgerecht zu entsorgen. Die Baumaßnahme wird gutachterlich begleitet.

## 9 FLÄCHENBILANZ

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Gesamtfläche des Plangebietes</b> | <b>38.982 m<sup>2</sup></b> |
| Sonstiges Sondergebiet               | 37.263 m <sup>2</sup>       |
| Wasserflächen                        | 1.719 m <sup>2</sup>        |

## **10 HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN**

### **Bodenfunde**

Sollten bei Erdarbeiten dennoch archäologische Funde wie Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken oder auffällige Bodenverfärbungen zu Tage treten, sind die Funde der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Aurich, dem Landkreis Aurich oder der Ostfriesischen Landschaft Abteilung Archäologische Landesaufnahme zu melden. Bodenfunde sind wichtige Quellen für die Erforschung der Ur- und Frühgeschichte und unterstehen als Bodendenkmale den Schutzbestimmungen des Nds. Denkmalschutzgesetzes, wonach sie meldepflichtig sind. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer.

### **Altablagerungen / Altstandorte**

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf Altablagerungen bzw. Altstandorte zutage treten, so ist unverzüglich der Landkreis Aurich - Untere Abfallbehörde zu benachrichtigen. Meldepflichtig sind der Leiter der Arbeiten, die bauausführende Firma und/oder der Bauherr.

### **Gewässer II. Ordnung**

Innerhalb des Plangebietes verlaufen die Räumstreifen der Gewässers II. Ordnung Nr. 4 „Altenburger Schloot“ und Nr. 44 "Kalkmühlenschloot". Es wird darauf hingewiesen, dass Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigte entsprechend der Satzung des Entwässerungsverbandes verpflichtet sind, Baggerungen (Säuberung, Ausgrabung) zu dulden, Aushub aufzunehmen, Anpflanzverbot von Bäumen, Sträuchern und Hecken zu beachten und ein Bauverbot einzuhalten.

Ferner ist die Zugänglichkeit der Räumstreifen in voller Breite jederzeit sicherzustellen.

Ausnahmen sind mit dem Entwässerungsverband Norden und dem Landkreis Aurich - Untere Wasserbehörde abzustimmen.

### **Lage der Versorgungsleitungen**

Vor Beginn der Baumaßnahme sind die Bauunternehmen verpflichtet, sich rechtzeitig mit dem jeweiligen Versorgungsunternehmen, deren Leitungen vor Ort verlegt sind, abzustimmen (Erkundungspflicht der Ausbauunternehmer).

Der Bauunternehmer genügt dieser Erkundigungs- und Prüfungspflicht nicht, wenn er sich bei dem Grundstückseigentümer bzw. bei der Stadt - oder Gemeindeverwaltung erkundigt. Vielmehr hat er sich bei dem jeweiligen Versorgungsunternehmen zu erkundigen, wo deren Leitungen vor Ort verlegt sind.

### **Sulfatsaure Böden**

Aufgrund des Gefährdungspotentials sulfatsaurer Böden (extreme Versauerung des Aushubbodens, Pflanzenschäden, erhöhte Sulfatkonzentration, erhöhte Schwermetallverfügbarkeit, Betonschädlichkeit, Korrosionsgefahr für Stahlkonstruktionen) können bei konkreten Hinweisen im Vorfeld von Tiefbaumaßnahmen Vorerkundungen zur Abschätzung des Versauerungspotentials und der Bewertung des anfallenden Bodenaushubs gemäß Geofakten 25 des LBEG erforderlich werden.

Norden, den

(Siegel)

.....

Die Bürgermeisterin