

**FLÄCHENNUTZUNGSPLAN LÜNEN, 13. ÄNDERUNG
„PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN“**

TEIL 1

BEGRÜNDUNG

ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

1. Änderungsverfahren Flächennutzungsplan

1.1 Lage und Begrenzung des Plangebietes

Der Änderungsbereich mit einer Größe von **28.638*** m² umfasst das Flurstück 450 (teilweise), Flur 5 in der Gemarkung Altenderne und wird begrenzt:

- im Norden: durch die Weiterführung der nördlichen Grenze der Kleingartenanlage und die Gärten der Wohngebäude im Sonnenweg,
- im Osten: durch die Straße Niersteheide, Flurstück 2043,
- im Süden: durch die Anbauverbotszone, 40 m entlang der Autobahn A2,
- im Westen: durch die Kleingartenanlage, Flurstück 471 und das Flurstück 437.

Die genaue Abgrenzung ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

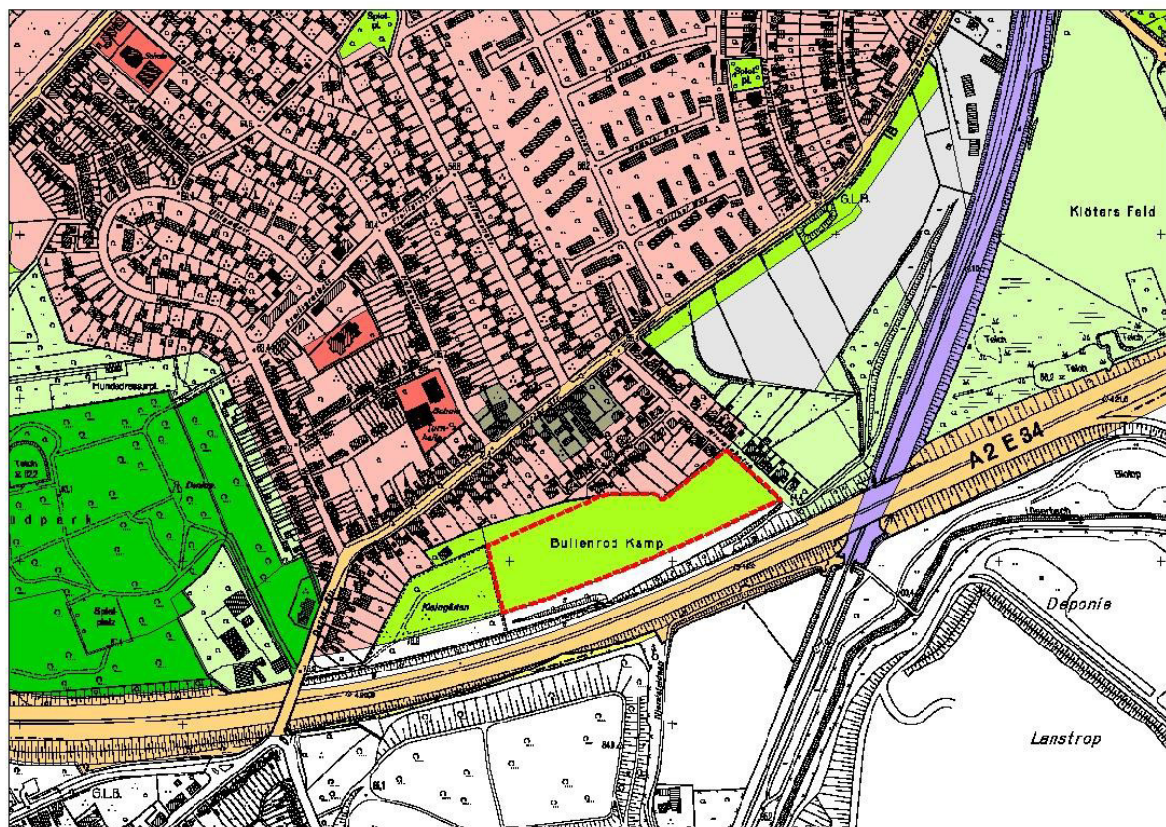


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem aktuellen FNP mit Kennzeichnung des aktuellen Änderungsbereiches

Gegenüber dem Änderungsbeschluss (siehe Abbildung 2), der am 10.04.2018 gefasst wurde, wurde der Geltungsbereich geringfügig verkleinert und ein Teil der Grünfläche im Nord-Westen sowie die Anbauverbotszone entlang der Bundesautobahn A2, ausgeschlossen. Der Änderungsbereich umfasst nunmehr nur die für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage erforderlichen Flächen, die als Sonstiges Sondergebiet dargestellt werden sollen.

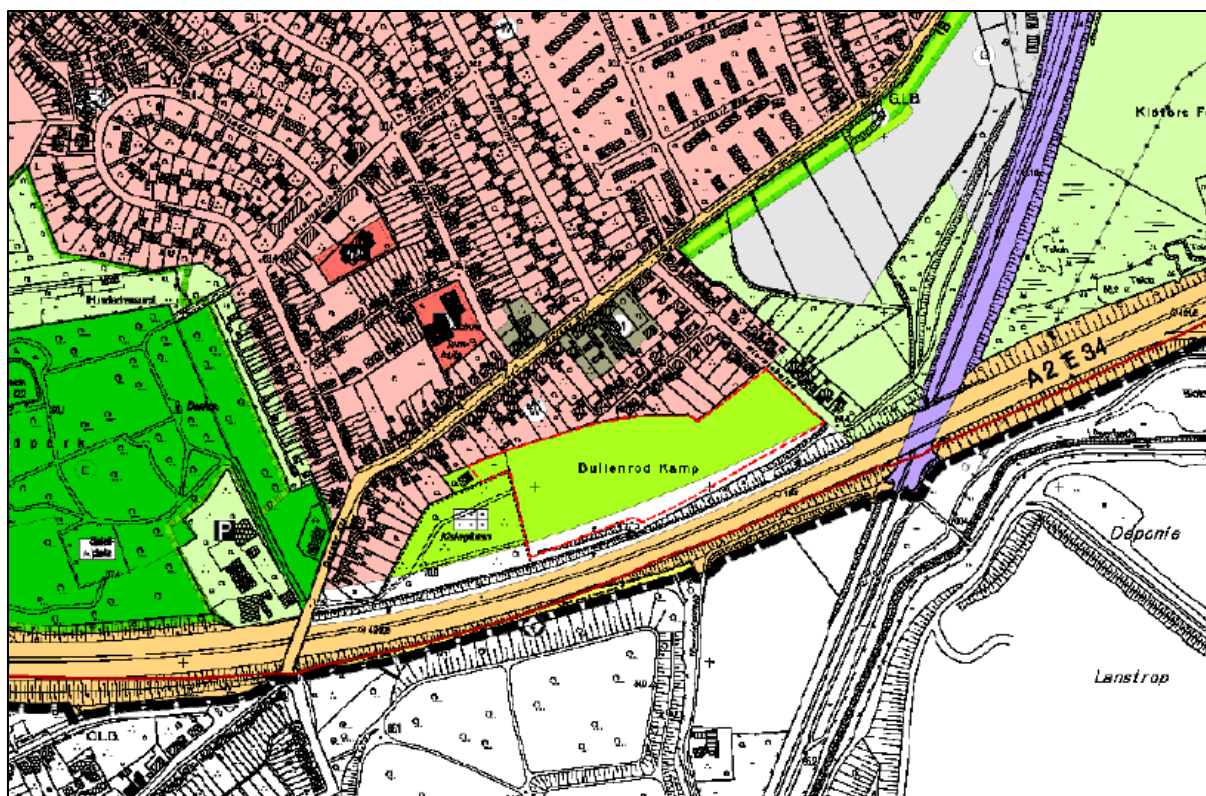


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem aktuellen FNP mit Kennzeichnung des Änderungsbereiches zum Änderungsbeschluss

1.2 Planungsanlass und -ziel

Als Beitrag zur Energiewende sowie auf Antrag auf Einleitung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (gemäß § 12 BauGB) des Vorhabenträgers Solarpark Lauchhammer 2 GmbH & Co. KG vom 28.03.2018 soll eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Freiflächenanlage) entstehen. Das Grundstück (siehe Abbildung 1) befindet sich im Eigentum der RAG Aktiengesellschaft.

Die betroffene Fläche ist im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Lünen als Grünfläche gem. § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB dargestellt. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage zu schaffen, ist der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 227 „Photovoltaik-Freiflächenanlagen Niersteheide“ zu ändern.

Ziel der 13. Änderung ist, für den für das Vorhaben erforderlichen Teil, eine Sonstige Sonderbaufläche mit der Kennzeichnung „Erneuerbare Energien Photovoltaik-Freiflächenanlage“ darzustellen.

1.3 Verfahren

Der Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt hat in seiner Sitzung am 10.04.2018 den Beschluss zur 13. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Lünen „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ sowie den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 227 „Photovoltaik-Freiflächenanlagen Niersteheide“ gefasst.

Um das Vorhaben planungsrechtlich zu sichern, sind gemäß § 12 BauGB ein Vorhaben- und Erschließungsplan für die benannte Fläche, sowie ein Durchführungsvertrag erforderlich, in dem sich der Vorhabenträger zur Durchführung des Vorhabens innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten vor dem Beschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB (Satzungsbeschluss) verpflichtet.

Da ein aufzustellender Bebauungsplan aus dem FNP zu entwickeln ist (§ 8 Abs. 2 BauGB), ist der Flächennutzungsplan entsprechend zu ändern. Die 13. Änderung erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren.

Die Anfrage zur Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung gem. § 34 (1) Landesplanungsgesetz wurde am 23.04.2018 gestellt und mit Schreiben vom 12.06.2018 von Seiten des Regionalverbands Ruhr (RVR) bestätigt.

*Inzwischen wurde die endgültige Beurteilung gemäß § 34 (5) Landesplanungsgesetz eingeholt. Der Regionalverband Ruhr kommt mit Schreiben vom 25.09.2018 zu folgendem Ergebnis: „Aus regionalplanerischer Sicht ist daher festzustellen, dass unter Berücksichtigung der räumlichen Lage der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage am Rande des ASB und dem Ziel 10.2-5 des LEP NRW auch gemäß § 34 (5) LPlG die 13. FNP-Änderung der Stadt Lünen mit den Zielen der Raumordnung vereinbar ist.“ Die Übereinstimmung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung wird damit attestiert.**

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB fand vom 25.04.2018 bis einschließlich 28.05.2018 statt.

Zusätzlich fand eine Information der Anwohner im Rahmen des Runden Tisch Lünen Süd über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung am 20.06.2018 statt. Die hier zur Verfügung stehende Zeit reichte nicht aus, um alle Fragen hinreichend zu beantworten. Daher fand auf Initiative des SPD Ortsvereins Oberbecker eine zusätzliche Informationsveranstaltung am 05.07.2018 statt. Hier hatten die Anwohnerinnen und Anwohner erneut die Gelegenheit Kritikpunkte zu äußern und Fragen zur Planung an die Stadtverwaltung zu stellen.

*Von mehreren Anwohnern und Anwohnerinnen wurden Anregungen oder Bedenken vorgebracht, die allerdings inhaltlich keine Auswirkungen auf die vorliegende Planung zur 13. Änderung des Flächennutzungsplanes nach sich ziehen. Die angebrachten Bedenken und Fragestellungen wurden jedoch dokumentiert und werden im Rahmen des Verfahrens zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 227 „Photovoltaik-Freiflächenanlagen Niersteheide“ behandelt.**

*Die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie gemäß § 4 Abs. 2 BauGB fand in der Zeit vom 21.09.2018 bis einschließlich 22.10.2018 statt. Von Seiten der Öffentlichkeit wurde eine Eingabe über das Bürgerbüro Lünen-Süd eingebracht, die mit in die Abwägung aufgenommen wurde.**

*Die während der Beteiligungszeiträume vorgebrachten Anregungen und Bedenken seitens der Öffentlichkeit (gem. § 3 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB) sowie von Seiten der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange (gem. § 4 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB) sowie die Stellungnahmen der Verwaltung sind der Anlage zu entnehmen (Abwägungstabellen).**

2. Planungsrechtliche Situation

2.1 Landesentwicklungsplan LEP NRW

Im Ziel 10.2-5 Standorte für die Solarenergienutzung entlang von Bundesfernstraßen sieht der LEP NRW die Zulässigkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen als Ausnahme vor.

Aus dem in Aufstellung befindlichen Ziel 10.2-5 des LEP NRW geht die Möglichkeit einer Inanspruchnahme von Flächen für die raumbedeutsame Nutzung der Solarenergie hervor, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktion der jeweiligen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist und es sich u.a. um Standorte entlang von Bundesfernstraße handelt. Aufgrund des laufenden LEP-Änderungsverfahrens handelt es sich dabei um Ziele der Landplanung in Aufstellung, die als sonstige Erfordernisse der Raumordnung im Rahmen der kommunalen Abwägung zu berücksichtigen sind.

2.2 Regionalplan

Der Planungsraum ist im Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg – Teilabschnitt Oberbereich Dortmund – westlicher Teil – als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt.



Abbildung 3: Auszug aus dem rechtsgültigen Regionalplan (Stand: 22.06.2018)

Die geplante Errichtung einer PV-Freiflächenanlage innerhalb eines regionalplanerisch festgelegten ASB steht zunächst nicht im Einklang mit den Zielen der Raumordnung. Durch die Lage des Plangebietes in räumlicher Nähe zur Autobahn A2 und den damit einhergehenden Lärm- und Schadstoffbelastungen eignet sich dieser Teilbereich des Allgemeinen Siedlungsbereiches jedoch nur bedingt für eine Wohnnutzung. Vielmehr werden durch das Plangebiet Gliederungs- und Pufferfunktionen für den nördlich angrenzenden Siedlungsbereich übernommen.

Begründung zum Flächennutzungsplan Lünen, 13. Änderung „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“

Zusammenfassend lässt sich aus regionalplanerischer Sicht feststellen, dass unter Berücksichtigung der räumlichen Lage der geplanten PV-Freiflächenanlage am Rande des ASB und dem sich in Aufstellung befindlichen Ziel 10.2-5 des LEP NRW (siehe Kap. 2.1) die 13. Änderung des Flächennutzungsplanes mit den Zielen der Raumordnung vereinbar ist.

2.3 Landschaftsplan

Der Änderungsbereich gehört zum Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr. 1 des Kreises Unna für den Raum Lünen und ist als ungeschützter Außenbereich dargestellt. Besondere Festsetzungen liegen innerhalb des Plangebietes nicht vor. FFH-Gebiete sind weder im Plangebiet noch im weiteren Umkreis von 3 km vorhanden.

2.4 Flächennutzungsplan

Der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Lünen aus dem Jahr 2006 stellt das Plangebiet als Grünfläche gem. § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB dar (siehe Abbildung 1). Da ein aufzustellender Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln ist, ist der Flächennutzungsplan an dieser Stelle gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zu ändern (13. Änderung).

2.5 Bebauungsplan

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Grenzen des seit 1986 rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 119 „Kleingartenanlage Bullerodt“. Der Bebauungsplan setzt für das Plangebiet private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingartenanlage“ fest, die bislang nicht umgesetzt wurde.

Das erforderliche Änderungsverfahren des Bebauungsplanes soll durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (§ 12 BauGB) Lünen Nr. 227 „Photovoltaik-Freiflächenanlagen Niersteheide“ gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren erfolgen. Der Bebauungsplan Nr. 227 soll nach seiner Rechtskraft, im vorgenannten Bereich des Plangebietes, die Festsetzungen des bisherigen Bebauungsplanes ersetzen. Die übrigen Flächen des Bebauungsplanes Nr. 119 bleiben von der Planung unberührt.

Begründung zum Flächennutzungsplan Lünen, 13. Änderung „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“

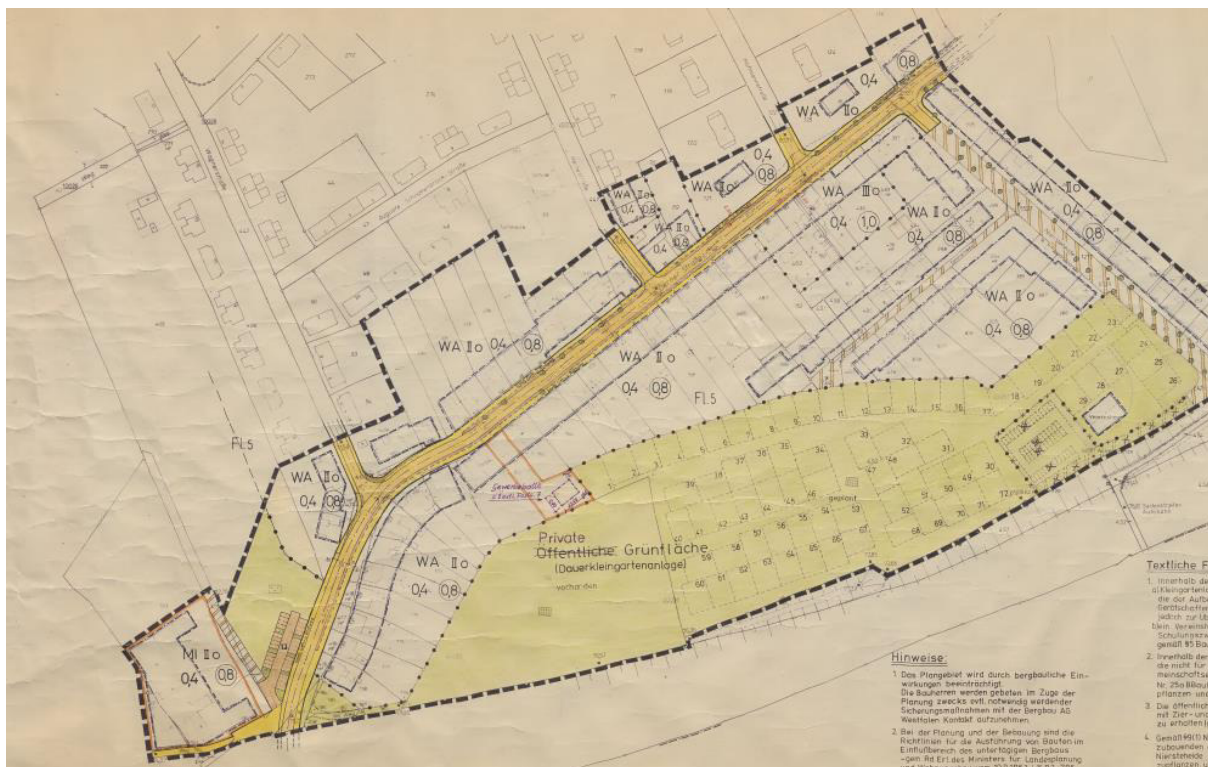


Abbildung 4: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 119 „Dauerkleingartenanlage Bullerodt“

3. Rahmenbedingungen / Bestandsbeschreibung

3.1 Standortwahl

Gemäß Ziel 10.2-5 des sich im Änderungsverfahren befindenden Landentwicklungsplanes 2018 (LEP NRW) ist die Inanspruchnahme von Flächen für die raumbedeutsame Nutzung der Solarenergie möglich, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktion der jeweiligen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist und es sich u.a. um Standorte entlang von Bundesfernstraße handelt. Aus § 32 i.V.m. §§ 33 und 37 Abs. 2c EEG 2017 (Erneuerbare-Energien-Gesetz) geht eine Größenangabe von 110 m Anbaustreifen entlang von Autobahnen (gemessen von der äußeren Fahrbahnkante) oder Schienenwegen, hinsichtlich der Vergütung hervor.

Die geplante Anlage soll entlang der Autobahn A2 in einem Abstand von bis zu 110 m, gemessen von der äußeren Fahrbahnkante, entstehen. Durch die vorhandenen Baumstrukturen im Süden des Plangebietes und dem daraus resultierenden Verschattungsbereich ergibt sich ein Abstand zur äußeren Fahrbahnkante der Autobahn von ca. 50 m.

3.2 Nutzung / städtebauliche Situation

Das Plangebiet befindet sich am Stadtrand zu Dortmund und wird im Norden von Wohnnutzungen begrenzt. Die östlich angrenzenden Bereiche sind von Grünflächen geprägt. Im Westen wird das Plangebiet von einer Kleingartenanlage begrenzt. Südlich des Plangebietes schließt der Baumbestand vor der Lärmschutzwand der Autobahn A2 an.

Vor Umsetzung des Planvorhabens wird das Grundstück landwirtschaftlich als intensive Grünlandfläche (Mähwiese, Anbau von Feldgras) genutzt. Die Fläche ist Richtung Osten geneigt, der Höhenunterschied innerhalb der Fläche beträgt bis zu 10 m.

3.3 Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Straße Niersteheide, die an die Derner Straße angeschlossen ist.

3.4 Altlasten

Im Änderungsbereich sind derzeit im Altlastenkataster des Kreises Unna keine Altlastenverdachtsflächen erfasst.

3.5 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Im Änderungsbereich sind keine Bau- und Bodendenkmäler bekannt.

4. Umweltprüfung

Im Rahmen des Planverfahrens ist eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB sowie eine Artenschutzprüfung durchzuführen. Die Ergebnisse sind im Umweltbericht dargestellt, der sich an die Begründung zur Änderung des Flächennutzungsplans anschließt.

5. Flächenbilanz

Darstellung	Flächengröße in qm
FNP gültig	
Grünfläche	28.638
FNP geändert	
Sonstige Sondergebiete	28.638

6. Gutachten zur Planung

Folgende Gutachten bzw. Untersuchungen und Stellungnahmen sind planungsrelevant und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erstellt worden. Sie können in der Abteilung Stadtplanung der Stadt Lünen eingesehen werden.

- Gutachten G09B/2018 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Autobahnnutzern und Anwohnern durch eine bei Lünen installierte Photovoltaikanlage, Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Fährstraße 10, 13503 Berlin, 06.06.2018
- Beurteilung der Geräuschemissionen durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage Niersteheide in 44532 Lünen, SGS-TÜV Saar GmbH, Am TÜV 1, 66280 Sulzbach, 27.06.2018
- **Vorabauskunft Versickerungsfähigkeit und Probelastungen PV-Anlage Niersteheide in Lünen, Aquasoli GmbH & Co. KG, Birkenleiten 41, 81543 München, 03.07.2018***

Begründung zum Flächennutzungsplan Lünen, 13. Änderung
„Photovoltaik-Freiflächenanlagen“

- Durchführung und Auswertung von Probelastungen an Kleinpählen PV-Anlage Niersteheide in Lünen, Aquasoli GmbH & Co. KG, Birkenleiten 41, 81543 München, 23.08.2018*
- Grobkonzept für den Umgang mit Starkregenereignissen, Aquasoli GmbH & Co. KG, Birkenleiten 41, 81543 München, 15.10.2018*
- Ergänzung Grobkonzept für den Umgang mit Starkregenereignissen, Aquasoli GmbH & Co. KG, Birkenleiten 41, 81543 München, 24.10.2018*

Lünen, August 2018
Abteilung Stadtplanung

Thomas Berger
Abteilungsleiter Stadtplanung

Sabrina Bernstein
Verfasserin

** Änderung nach der Offenlegung*

**FLÄCHENNUTZUNGSPLAN LÜNEN, 13. ÄNDERUNG
„PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN“**

TEIL 2

UMWELTBERICHT

ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Stadt Lünen

Stadtplanung

13. Änderung des Flächennutzungsplanes „Photovoltaik - Freiflächenanlage“

Umweltbericht

Bestandteil der Begründung

gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 BauGB



Inhalt

1. Einleitung

- 1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen
- 1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsbereiches
- 1.3 Inhalt und Ziel des Änderungsverfahrens, Beschreibung des Vorhabens
- 1.4 Planerische Vorgaben und Gebietsbeschreibung
- 1.5 Bestanderfassung und Bewertung/Angewandte Verfahren

2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

2.1. Bestandsaufnahme der einzelnen Schutzgüter (Basisszenario)

- 2.1.1 Schutzgut Mensch
- 2.1.2 Schutzgut Fauna, Flora, Biotope und Artenschutz
- 2.1.3 Schutzgut Boden und Altlasten
- 2.1.4 Schutzgut Wasser
- 2.1.5 Schutzgut Klima und Luft/ Klimaschutz, Klimaanpassung,
- 2.1.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild
- 2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

2.3 Auswirkungen und Prognose bei Durchführung der Planung (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

- 2.3.1 Schutzgut Mensch (Erholung, Gesundheit, Lärm)
- 2.3.2 Schutzgut Fauna, Flora, Biotope und Artenschutz
- 2.3.3 .Schutzgüter Boden, Fläche sowie Altlasten
- 2.3.4 Schutzgut Wasser
- 2.3.5 Schutzgut Klima und Luft / Klimaschutz und Klimaanpassung
- 2.3.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild
- 2.3.7 Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter
- 2.3.8 Auswirkungen von Licht, Wärme, Strahlung, Erschütterungen, Belästigungen
- 2.3.9 Art und Menge der erzeugten Abfälle, Abrissarbeiten
- 2.3.10 Kumulierung mit benachbarten Gebieten
- 2.3.11 Eingesetzte Techniken und Stoffe

3. Wechselwirkungen

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verminderung der Umweltauswirkungen in Bauphase und Betriebsphase

- 4.1. Überwachungsmaßnahmen
- 4.2. Verhinderungs- und Verminderungsmaßnahmen
- 4.3 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung, Kompensationsmaßnahmen

5. Planungsalternativen/Angabe von Gründen für die getroffene Wahl

6. Erhebliche nachteilige Auswirkungen (Krisenfall)

7. Zusammenstellung der Angaben, fehlende Kenntnisse

8. Monitoring

9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

10. Quellenangaben

1. Einleitung

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 2 Abs. 4 BauGB ist während der Aufstellung oder Änderung der Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchzuführen. Das Baugesetzbuch verlangt gemäß Nr. 1b der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, im Rahmen des Umweltberichtes die in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, zu berücksichtigen. Grundlage für die Darlegung der maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes sind die Bestandsaufnahme und die Prognose der Umweltauswirkungen. Eine Bewertung der Umweltauswirkungen ist nur unter Berücksichtigung der einschlägigen gesetzlichen und planerischen Ziele des Umweltschutzes möglich. Darüber hinaus werden informelle Fachplanungen und -beiträge herangezogen, die wichtige Datengrundlagen liefern. In der nachfolgenden Tabelle werden die maßgeblichen Ziele der wichtigsten gesetzlichen Grundlagen dargestellt.

1.2 Darstellung der Fachgesetze und Fachpläne sowie Ziele des Umweltschutzes für die einzelnen Schutzgüter

Tab.1: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Gesetzliche Grundlage 1)	Zielaussage
Menschen	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbes. die Vermeidung von Emissionen
	Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umweltauswirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen)
	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll
Kultur-, Sachgüter	Baugesetzbuch (BauGB)	Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.
	Denkmalschutzgesetz (DSchG)	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG) Bundeswald-	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftige Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass - die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, - die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschl. des Waldes

	<p>gesetz (BWaldG) Landesforstgesetz (LFOG)</p> <p>VV-Artenschutz</p>	<p>- die Tier- und Pflanzenwelt einschl. ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie, - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft einschl. des Waldes auf Dauer gesichert sind.</p> <p>Erhalt der Arten und ihrer Lebensräume gem. § 44 BNatschG</p>
	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschl. des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie - die Vermeidung, und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 7 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach BNatSchG) zu berücksichtigen - sämtliche Umweltbelange gem. Anhang I BauGB
Boden	<p>Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <p>Landesabfallgesetz (LAbfG)</p> <p>Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG)</p>	<p>Ziele des BBodSchG sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als: - Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen, - Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, - Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), - Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, - Standort für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen; - der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, - Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, - die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.
	Landeswassergesetz (LWG)	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen, die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohle der Allgemeinheit.
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).

	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
Klimaschutz, Klimaanpassung	Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatschG)	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017)	Nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung, Schonung fossiler Energieressourcen, Förderung der Weiterentwicklung v. Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien.
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatschG)	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.

1) in der zum Zeitpunkt der Berichterstellung gültigen Fassung

1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsbereiches

Der Änderungsbereich mit einer Gesamtgröße von **28.638*** m² liegt im Ortsteil Lünen-Süd und wird begrenzt

- Im Norden durch die Wohnbebauung der Straße „Sonnenweg“
- Im Osten durch die Straße „Niersteheide“
- Im Süden durch die Autobahn A 2
- Im Westen durch die Kleingartenanlage Lünen-Süd

Das Untersuchungsgebiet (UG) des Umweltberichtes *geht über die Abgrenzung des Änderungsbereiches hinaus und umfasst das gesamte Flurstück 450 mit einer Gesamtgröße von 35.310 m² (Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 227)*. Für das Schutzgut Orts- und Landschaftsbild mussten *weitere* angrenzende Bereiche mit betrachtet werden. Die Untersuchungen und Abwägungen des Umweltberichtes beziehen sich sowohl auf den aktuellen Bestand im Gebiet als auch auf die Situation nach Umsetzung der Bauleitplanung.

1.3 Inhalt und Ziel des Änderungsverfahrens, Beschreibung des Vorhabens

Der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Lünen stellt das Plangebiet in Zusammenhang mit der westlich angrenzenden Kleingartenanlage zum überwiegenden Teil als Grünfläche gem. § 5 Abs. 2, Nr. 5 BauGB, im Westen als „Dauerkleingärten“ dar. Um die Fläche als Standort für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage entwickeln zu können, muss Planrecht geschaffen werden. Der Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt hat vor diesem Hintergrund in seiner Sitzung am 10.04.2018 die 13. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Lünen für eine 35.510 m² große Fläche in Lünen-Süd beschlossen. *Im Zuge des Verfahrens wurde der Geltungsbereich gegenüber dem Änderungsbeschluss geringfügig verkleinert und ein Teil der Grünfläche im Nord-Westen sowie die Anbauverbotszone entlang der Bundesautobahn A2, ausgeschlossen. Der*

*Änderungsbereich umfasst nur die für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage erforderlichen Flächen, die als Sonstiges Sondergebiet dargestellt werden sollen (28.638 m²). **

Ziel der Änderung ist die Darstellung eines Sondergebietes mit der Kennzeichnung „Erneuerbare Energien Photovoltaikanlagen“ als Beitrag zur Energiewende und zur Förderung der nachhaltigen Nutzung erneuerbarer Energien.

Da ein aufzustellender Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln ist (§ 8 Abs. 2 BauGB), ist der Flächennutzungsplan an dieser Stelle zu ändern. Die 13. Änderung des FNPs erfolgt im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 227 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Niersteheide“.

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Altenderne, Flur 5, Flurstück 450. Die Fläche befindet sich im Eigentum der RAG Aktiengesellschaft. Vorhabenträger ist die Solarpark Lauchhammer 2 GmbH & Co. Geplant ist die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage.

Der Betrieb der geplanten Photovoltaikanlage dient der nachhaltigen Erzeugung von Strom aus Sonnenlicht. Die PV-Anlage mit ca. 5.040 Modulen, der erforderlichen Transformatorenstation sowie Nebenflächen soll ca. 18.800 m² der Gesamtfläche in Anspruch nehmen. Die von den Modulen überstellte Fläche wird 8.250m² betragen, wobei durch den Aufstellwinkel von 20° eine Fläche von 8.105m² tatsächlich überstellt ist. Die Anlage wird entlang der Autobahn A2 in einem Abstand bis zu 110 m entstehen. Durch den Schattenwurf der straßenbegleitenden Bäume kann ein Geländestreifen von 22 m am Südrand der Fläche nicht für die Gewinnung der Solarenergie genutzt werden.

Die PV-Anlage besteht im Einzelnen aus den Komponenten: PV-Module, Gestelle, Elektroverteiler, Wechselrichter, Trafostation sowie aus der Verkabelung der elektrischen Komponenten untereinander. Der Anschluss an das örtliche Versorgernetz erfolgt im Kreuzungsbereich Niersteheide-Derner Straße.

Eine detaillierte Beschreibung der Anlage erfolgt in Begründung und Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 227.

1.4 Planerische Vorgaben und Gebietsbeschreibung

Regionalplan

Das Plangebiet ist im derzeit gültigen Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg – Teilabschnitt Oberbereich Dortmund -westlicher Teil- als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ dargestellt.

Flächennutzungsplan

Der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Lünen stellt das Plangebiet in Zusammenhang mit der westlich angrenzenden Kleingartenanlage als Grünfläche gem. § 5 Abs. 2, Nr. 5 BauGB, im Westen als „Dauerkleingärten“ dar. Nördlich und westlich schließen sich Wohnbauflächen, nach Osten eine Landwirtschaftliche Fläche an. Der Flächennutzungsplan wird gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren geändert.

Bebauungsplan

Für das Plangebiet liegt ein rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 119 „Dauerkleingartenanlage Bullerodt“ vor. Für den Bereich des B-Planes Nr. 227 „PV-Freiflächen Lünen-Süd“ wird die bislang

nicht umgesetzte Darstellung private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Kleingartenanlage“ festgesetzt.

Landschaftsplan

Das Plangebiet gehört zum Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr. 1 des Kreises Unna für den Raum Lünen und ist als ungeschützter Außenbereich dargestellt. Besondere Festsetzungen liegen innerhalb des B-Plangebietes nicht vor.

FFH-Gebiete sind weder im Plangebiet noch im weiteren Umkreis von 3 km vorhanden.

Gebietsbeschreibung

Vor Umsetzung des Planvorhabens wird das Grundstück landwirtschaftlich als intensive Grünlandfläche (Mähwiese) genutzt. Die Fläche ist Richtung Osten geneigt, der Höhenunterschied innerhalb der Fläche beträgt bis zu 10 m. Am östlichen Rand wird die Fläche von einer Baumreihe entlang der Straße „An der Niersteheide“ eingefasst. Nördlich grenzen die Gärten der Wohnbebauung Sonnenweg an, die durch einen Gebüschstreifen von der Grünlandfläche getrennt sind. Im Westen befindet sich die Kleingartenanlage Lünen-Süd. Südlich der Grünlandfläche schließen sich die Gehölzpflanzungen vor der Lärmschutzwand der Autobahn an.

1.5 Bestanderfassung und Bewertung/Angewandte Verfahren

Fachliche Grundlagen für den Umweltbericht sind vorhandene Unterlagen sowie Fachkarten und Literatur, die in der Quellenangabe aufgelistet werden.

Eine detaillierte Bestandserfassung von Fauna und Flora wurde für die FNP-Änderung nicht durchgeführt, da die Detailprüfungen dieser Umweltbelange den nachgeordneten Planungsebenen zuzuordnen sind. Die Belange des Artenschutzes werden durch eine artenschutzrechtliche Vorprüfung (Stufe I der Artenschutzprüfung gem. VV-Artenschutz) abgedeckt. Dabei werden Erkenntnisse aus der Artenschutzprüfung für die verbindliche Bauleitplanung verwendet. Eine besondere Erhebung auf Ebene des Flächennutzungsplanes ist nicht erforderlich.

Um negative Auswirkungen auf Menschen durch Blendwirkungen und Lichtreflexe auszuschließen, wurde ein Blendgutachten erstellt.

Ein Altlastenverdacht wurde durch eine Abfrage des Altlastenkatasters beim Kreis Unna ausgeschlossen.

Mögliche Lärmemissionen wurden durch eine Anfrage beim Betreiber der Transformatorenstation abgeklärt.

2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

2.1. Bestandsaufnahme der einzelnen Schutzgüter (Basisszenario)

2.1.1 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit es von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb der Umweltprüfung werden dabei ausschließlich räumliche und gesundheitsrelevante Aspekte betrachtet. Für das Schutzgut Mensch werden daher die Punkte Lärm und Erholung bearbeitet, weitere mögliche indirekt wirksame Beeinträchtigungen, wie z.B. durch Landschaftsbild, Boden und Klima werden bei den jeweiligen Schutzgütern untersucht.

Lärm:

Von einer Photovoltaikanlage können im Betrieb Geräuschemissionen ausgehen. Die Transformatorenstation sowie die Wechselrichter können Geräusche wie Klicken, Summen oder Piepen erzeugen, die jedoch allein aufgrund der Geräuschkulisse der Autobahn nicht wahrnehmbar sind. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 227 „PV-Freiflächenanlage Niersteheide“ wird ein schalltechnisches Prognosegutachten erstellt, um die Auswirkungen der Geräuschemissionen von Trafostation und Wechselrichtern zu beurteilen.

Die Fläche liegt unmittelbar angrenzend an die 6-spurige Autobahn A2, die eine stark frequentierte Ost-West-Verbindung im nördlichen Ruhrgebiet darstellt und trotz Lärmschutzwand eine beständige Geräuschkulisse verursacht.

Erholung und Gesundheit:

Im Untersuchungsgebiet liegen Freiraum- und Wohnumfeldfunktionen vor, im Osten und Norden sind auch Wohnfunktionen betroffen. Das Planvorhaben nimmt eine landwirtschaftlich intensiv genutzte Grünlandfläche in Anspruch. Die Fläche selbst steht zur Freizeitnutzung nicht zur Verfügung, eine Nutzung durch Hundegänger ist in dem frei zugänglichen Bereich jedoch vorhanden.

In Verlängerung der Straße „Niersteheide“ am Ostrand des Plangebietes führt eine Wegeverbindung durch eine Autobahnunterführung und bindet den Stadtteil Lünen-Süd an das Wegenetz der Stadt Dortmund an.

Die visuelle Veränderung des Wohnumfeldes betrifft insbesondere Anwohner der Straßen „Niersteheide“ und Sonnenweg. Diese Aspekte werden im Kap. 2.1.6 Orts- und Landschaftsbild näher ausgeführt.

Durch Photovoltaikanlagen können Belästigungen durch Lichtreflexe und Blendungen ausgehen. Die Auswirkungen der Anlage in Lünen-Süd sind in einem Blendgutachten zu untersuchen (s. Kap. 2.3.1. und 2.3.8).

2.1.2 Schutzgut Fauna, Flora, Biotope und Artenschutz

Es liegen keine geschützten Teile von Natur und Landschaft oder Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz vor. Ebenso sind keine geschützten Biotope nach § 42 Landesnaturschutzgesetz NRW oder kartierte Biotope des LANUV vorhanden. Die Fläche ist nicht

Bestandteil des landesweiten Biotopverbundsystems. Das nächstgelegene FFH- Gebiet Lippeaue liegt in einer Entfernung von ca. 3700 m zum Plangebiet und wird von der Planung nicht berührt.

Das Plangebiet wurde im März, Mai und Juli 2018 mehrmals begangen. Die Biotoptypen wurden erfasst, bewertet und in einer Karte dargestellt (s. Abb. 1). Da die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung verbal-argumentativ erfolgt (s. Kap. 4.3) und so keinem Bewertungsverfahren zugeordnet werden kann, wird lediglich die allgemeine Bedeutung der Biotoptypen für Naturhaushalt und Landschaftsbild bewertet.

Der überwiegende Teil des Planbereiches wird von einer landwirtschaftlich genutzten Fläche eingenommen. Die ehemalige Ackerfläche ist derzeit ausschließlich mit Feldgras eingesät und wird mehrmals im Jahr zur Silage-Herstellung gemäht. Am Ostrand befindet sich entlang der „Niersteheide“ eine Straßenbaumreihe mit größeren Winterlinden. Im Westen grenzt die Kleingartenanlage mit einer geschnittenen Hainbuchenhecke an. Im Norden werden die Grundstücke der Wohnbebauung Sonnenweg durch einen bis zu 8 m breiten Saum mit hohen Brombeergebüschen abgetrennt. Abschnittsweise bilden hier auch höhere Gehölze und Einzelbäume wie Bergahorn, Weiden, Birke, Kastanie und Schwarzer Holunder eine blickdichte Gehölzkulisse. Hochstaudenfluren sind bis auf einige Brennesselbestände nicht ausgeprägt vorhanden.

Nach Süden schließt sich die bis zu 10 m hohe und sehr dichte Bepflanzung der Autobahnböschung mit Lärmschutzwand an. Hier wachsen Bäume und Sträucher wie Bergahorn, Weiden, Feldahorn, Schlehen, Brombeere und bilden optisch eine Abgrenzung zur topografisch höher gelegenen Autobahn (s. Abb. 1).

Aufgrund fehlender Strukturen wird das Plangebiet im Stadtökologischen Fachbeitrag (LÖBF 2003) nicht als Bestandteil des lokalen Biotopverbundsystems dargestellt.

Tab. 2: Biotoptypenbewertung im Plangebiet

Nummer	Biotoptyp	Bedeutung Naturhaushalt	Bedeutung Landschaftsbild
1	Grünland, Feldgras	gering	mittel
2	Feldgehölz, Brombeergebüsche Nordrand	mittel	mittel
3	Baumreihe Niersteheide	hoch	hoch
4	Bäume, Gebüsche Südrand	hoch	hoch



Abb. 1: Biotoptypen Bestand (unmaßstäblich)



Abb 2: Blick von Osten nach Westen. Intensivgrünland mit Kleingartenanlage im Hintergrund. Links die Abpflanzung der Autobahn.



Abb. 3: Dichte Brombeergebüsche am Nordrand der Fläche

Artenschutzprüfung Stufe I: Bestand

Nach § 44 BNatschG sind die Belange des Artenschutzes zu beachten. Auf Ebene des Flächennutzungsplanes ist dabei zu berücksichtigen, ob artenschutzrechtliche Konflikte durch Änderung der Flächennutzung erkennbar sind. Auf Grundlage einer überschlägigen Vorabschätzung des Artenspektrums und der Wirkfaktoren ist zu beurteilen, ob bei den nachgelagerten Planungsverfahren artenschutzkonforme Lösungen zu erwarten sind oder Verbotstatbestände nach § 44 BNatschG eintreten können.

Die Abfrage der im betreffenden Messtischblatt 4310 vorkommenden planungsrelevanten Arten aus dem FIS „Planungsrelevante Arten“ (LANUV) weist eine Anzahl von Arten aus, die überwiegend aufgrund der Habitatansprüche ausscheiden. Das Spektrum der hier potentiell vorkommenden planungsrelevanten Arten ist dementsprechend gering. Auswirkungen auf den Artenschutz oder die biologische Vielfalt sind nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten. Geschützte oder auch lokal seltene Biotope oder Pflanzenstrukturen werden nicht zerstört.

Verfahrenskritische Gefährdungen von planungsrelevanten Arten, Einzelvorkommen und Populationen sind unwahrscheinlich. Die allgegenwärtigen Arten, die potenziell Brutmöglichkeiten in den Gehölzstrukturen nutzen können, unterliegen einem allgemeinen Schutz, befinden sich jedoch in einem günstigen Erhaltungszustand und werden durch das Planvorhaben nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht.

Vertiefende Betrachtungen der einzelnen Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, die auch die spezielle Form der zukünftigen Flächennutzung in die Untersuchungen mit einbeziehen, erfolgen im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 227.

2.1.3 Schutzgut Boden und Altlasten

Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung wird die Berücksichtigung der Bodenschutzbelange im § 1a Abs. 2 BauGB als „Bodenschutzklausel“ formuliert. Als Hauptziele des Bodenschutzes werden die Vermeidung von Beeinträchtigungen, sparsamer Umgang mit Bodenflächen sowie vorrangige Inanspruchnahme von Bereichen mit geringerer Bedeutung für die Bodenfunktionen dargestellt.

Im Raum Lünen bestehen die pleistozänen Deckschichten in einer Mächtigkeit von 3 – 10 m aus schluffigen Fein- bis Mittelsanden und sandigen Lösslehmen aus der Weichsel-Kaltzeit. Unter dieser Lockergesteinsdecke folgt der Mergelstein des Emschermergels. Das Grundgebirge ist oberflächennah zu einer 1- 3 m starken festen Tonschicht verwittert.

Die Bodenart liegt im Plangebiet eine Parabraunerde vor, entstanden aus Löß. Die ökologische Feuchtestufe ist als „frisch bis wechselfeucht“ einzustufen. Die potentiell natürliche Vegetation ist der Flattergras-Buchenwald. Ein Standortpotenzial für spezialisierte oder seltene Pflanzengesellschaften ist im Plangebiet gemäß der Bodenfunktions- und Bodengefährdungskarte (Geoportal NRW) nicht vorhanden. Die Lebensraumfunktion des Bodens im Plangebiet ist somit als gering zu beurteilen. Die Bodenverhältnisse sind zudem durch langjährige landwirtschaftliche Nutzung als Ackerfläche anthropogen beeinflusst, z.B. durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Ausbildung einer sog. Pflugsohle.

Die Leistungsfähigkeit des Bodens als Standort für Kulturpflanzen wird aus den Bodenzahlen der Bodenschätzung abgeleitet. Mit einem Bodenwert von 65 von 100 weist die Bodenschätzung einen relativ hohen Wert für die landwirtschaftliche Nutzung auf. Auch die Wasserverfügbarkeit im Boden (Feldkapazität) wird als sehr hoch eingestuft (Quelle: Geoportal des Landes NRW). Aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit wird der Boden im Plangebiet als fruchtbarer Boden mit hoher Funktionserfüllung als Puffer- und Regelungsfunktion eingestuft und aus diesem Grund in der Karte der schutzwürdigen Böden von NRW (Geologischer Dienst NRW-Landesbetrieb, 2017) als schutzwürdig dargestellt.

Das Vorkommen von Altlasten wird im Altlastenkataster des Kreises Unna abgefragt.

Einwirkungen aus dem Bergbau sind unwahrscheinlich.

2.1.4 Schutzgut Wasser

Im Untersuchungsbereich sind keine stehenden oder fließenden Gewässer vorhanden. Auch in historischen Karten werden keine Gewässer dargestellt. Die Straße „Niersteheide“ wird am Westrand von einem Straßenseitengraben begleitet, der Niederschlagswasser überwiegend von der landwirtschaftlichen Fläche aufnimmt und versickert. Hauptvorfluter für das gesamte Umland ist die Lippe.

Eine gesonderte Untersuchung der Grundwasserverhältnisse wurde nicht durchgeführt. In der Bodenkarte 1:50.000 NRW wird der Grundwasserflurabstand als sehr hoch aufgeführt, im Dienstleistungsportal Zentrale Grundwasserdatenbank NRW HygrisC ist eine Grundwasserlinie auf 58 m NN. dargestellt. Die Geländehöhe im Plangebiet liegt bei 75 m - 64 m NN. Insgesamt

sind die Grundwasservorräte im Stadtgebiet unbedeutend, da im tieferen Untergrund überall Mergel anstehen, die nur eine geringe Wasseraufnahmekapazität besitzen. Größere Grundwassermengen sind nur dort vorhanden, wo die Mergel von einer genügend mächtigen Deckschicht an Lockersedimenten überlagert werden, in denen sich dann über dem schwer durchlässigen Untergrund ein Grundwasserstockwerk ausbilden kann. Dies ist ausschließlich im Lippetal der Fall.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan wird ein Entwässerungskonzept erarbeitet, damit die Entwässerung der geeigneten Fläche sichergestellt wird.

Überschwemmungsbereiche sind von der Planung nicht betroffen.

2.1.5 Schutzgut Klima und Luft/ Klimaschutz, Klimaanpassung,

Bei diesen Schutzgütern sind als Schutzziele die Vermeidung von Luftverunreinigungen, die Erhaltung von Reinluftgebieten, die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion sowie technische Maßnahmen zum Klimaschutz zu nennen. Die lokalen Klimaverhältnisse werden durch die naturräumlichen Gegebenheiten, das Relief sowie die Oberflächenbeschaffenheit und den Bewuchs bestimmt.

Das Änderungsgebiet liegt lt. Klimagutachten Lünen (RVR 1982) zum überwiegenden Teil im Bereich des Freilandklimas mit stärkeren nächtlichen Temperaturschwankungen und guter Durchlüftung. Auf einer Grünlandfläche tritt die nächtliche Abkühlung schnell ein. Somit dienen diese Flächen als Ausgleichsflächen für umliegende Siedlungsbereiche. Von der Richtung Osten geneigten Fläche fließt die Kaltluft Richtung Niersteheide ab und dient somit nur eingeschränkt der Durchlüftung verdichteter Siedlungsbereiche.

Mit lufthygienischen Vorbelastungen ist angesichts der angrenzenden 6-spurigen Autobahn in Form von Abrieb, Staub, Abgasen zu rechnen. Die Lärmschutzwand in Verbindung mit dem dichten Gehölzriegel trägt zur Verringerung der Belastungen bei.

2.1.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt am Südrand des Ortsteiles Lünen-Süd und ist von intensiv geprägten Nutzungen umgeben. Insbesondere die hohe Lärmschutzwand der Autobahn stellt eine Vorbelastung dar. Dennoch wird die Fläche von Grünstrukturen dominiert. Nahezu vollständig wird die Grünlandfläche von Gehölzstrukturen eingefasst. Die Fläche ist geneigt und fällt zur Niersteheide hin ab. Die Wahrnehmung des Eingriffsbereiches ist von Süden, Westen und Norden eingeschränkt, die Fläche ist aufgrund der topographischen Verhältnisse von keinem Standort aus vollständig zu überblicken. Die nördlich angrenzenden Wohngärten sind optisch teilweise durch einen Brachstreifen mit Gebüsch vollständig abgeschirmt. Die Kleingartenanlage wird mit einer Schnitthecke begrenzt. Für die Anwohner der Straße „Niersteheide“ hingegen sowie einige Wohngrundstücke des Sonnenweges werden sich durch direkte Blickbeziehungen zur Photovoltaikanlage erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildes ergeben.

Eine besondere Eigenart weist das Gebiet nicht auf, es ist nicht durch Seltenheit, kulturelle Nutzungsformen oder einen langen Entwicklungszeitraum gekennzeichnet.

Abb.4: Blick vom Planbereich auf die Wohnbebauung „Niersteheide“



Abb.5: Sichtschutz durch vorhandene Hecke an der Kleingartenanlage

2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Von dem geplanten Vorhaben sind keine Kultur- oder sonstige wertvollen Sachgüter betroffen.

2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Die Stadt Lünen sucht Flächen als Ersatz für andernorts entfallende Grabelandparzellen. Das Plangebiet, das bislang ohnehin als Kleingärten ausgewiesen ist, stand für die Umsiedlung von 16 Grabelandparzellen in der engeren Wahl. Die Flächenverfügbarkeit dafür ist allerdings ungeklärt. Alternativflächen für das Grabeland stehen mittlerweile zur Verfügung. Bei Nichtdurchführung der Planung wird die vorhandene landwirtschaftliche Nutzung vorerst beibehalten.

2.3 Auswirkungen und Prognose bei Durchführung der Planung (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

Erläuterung der Wirkfaktoren:

Baubedingte Wirkfaktoren:

Auswirkungen, die während des Baubetriebs auftreten, zeitlich beschränkt sind und sich im Planverfahren nur qualitativ abschätzen lassen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Auswirkungen, die durch die fertiggestellte Maßnahme selbst dauerhaft auftreten können und sich im Planverfahren zumeist qualitativ und quantitativ abschätzen lassen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Auswirkungen, die sich im Laufe der Nutzung einstellen und dauerhaft oder temporär auftreten können.

Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung können die einzelnen Wirkfaktoren im Allgemeinen nur abgeschätzt werden. Im vorliegenden Fall bezieht sich die Änderung auf eine spezielle Art der Nutzung (Photovoltaikanlage), so dass die Qualität, aber nicht konsequent die Quantität von Auswirkungen in dieser Umweltprüfung untersucht werden kann.

2.3.1 Schutzgut Mensch (Erholung, Gesundheit, Lärm)

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch	Lärm, Staub, Erschütterungen, optische Beeinträchtigungen	Veränderungen des Orts- und Landschaftsbildes	Lichtreflexe möglich-

Lärm:

Von einer Photovoltaikanlage können im Betrieb geringfügige Lärmemissionen ausgehen. Die Transformatorenstation sowie die Wechselrichter können Geräusche wie Klicken, Summen oder Piepen erzeugen. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 227 „PV-Freiflächenanlage Niersteheide“ wird ein schalltechnisches Prognosegutachten erstellt, um die

Auswirkungen der Geräuschemissionen von Trafostation und Wechselrichtern zu beurteilen. Um mögliche Belästigungen durch die Trafostation zu vermeiden, wird diese am südlichen Rand der PV-Anlage installiert. Belästigungen durch erzeugte Geräusche sind jedoch unwahrscheinlich.

Bei Umsetzung des Vorhabens werden die Anwohner durch Lärm, Erschütterungen und Verkehr für die Dauer der Baustelle beeinträchtigt. Baubedingt treten erhebliche Lärmbelästigungen durch das Einrammen der Pfosten in den Untergrund auf.

Erholung und Gesundheit:

Schwerpunktmäßig ist eine erhebliche visuelle Veränderung und Beeinträchtigung des Wohnumfeldes für die Bebauung an der Niersteheide und dem Sonnenweg zu erwarten. Eine Minimierung dieser Störeffekte ist durch eine Sichtschutzpflanzung vorgesehen, die auch im unbelaubten Zustand eine Wirkung zeigt (s. Kap.2.3.6 und Kap.5.2. und 5.3).

Bei Photovoltaikanlagen besteht die Möglichkeit von Lichtreflexen durch einstrahlende Sonne, so dass Blendwirkungen auftreten können. Störungen durch Lichtreflexe und Blendungen werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung anhand der konkreten Planung fachgutachterlich untersucht. Mit relevanten Blendwirkungen wird nicht gerechnet, da die Module nach Süd- bzw. Südosten ausgerichtet werden.

An den vorhandenen Wegeverbindungen sind keine Veränderungen geplant.

Der derzeit rechtskräftige Flächennutzungsplan sieht eine Erweiterung der vorhandenen Dauerkleingartenanlage Lünen-Süd vor. Diese Erweiterung ist derzeit nicht geplant, kann aber durch die Änderung des Flächennutzungsplanes für die Betriebsdauer der PV-Anlage auch nicht mehr ermöglicht werden.

Von dem Planvorhaben gehen keine gesundheitsgefährdenden Auswirkungen auf Menschen aus.

2.3.2 Schutzgut Fauna, Flora, Biotop und Artenschutz

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Fauna, Flora, Biotop und Artenschutz	Lärm, Staub, Erschütterungen, Scheuchwirkungen	Verlust von Freifläche, Beschattung, Austrocknung, Barrierewirkung	Beeinträchtigungen möglich, bislang unklar

Konflikte für das Schutzgut Biotop und Arten entstehen im Allgemeinen überwiegend durch den Verlust von Lebensräumen durch Überbauung und Überprägung.

Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes wird die Nutzung einer Intensivgrünlandfläche vorbereitet. Dabei wird der überwiegende Teil der vorhandenen Habitatstrukturen durch die geplanten Baumaßnahmen nicht in Anspruch genommen. Die Intensivgrünlandfläche mit geringer Biotopfunktion wird vollständig in blütenreiches Extensivgrünland umgewandelt werden. Obwohl im Bereich der Modultische ein größerer Anteil des Bodens überschirmt wird und Niederschlag sowie Lichteinstrahlung reduziert sind, entstehen hier keine vegetationslosen Flächen. Diese Bereiche können etwas trockener sein, werden aber durch die Schrägstellung der Elemente ausreichend mit Licht und Feuchtigkeit versorgt. Eine blütenreiche Saatgutmischung

sowie die Pflanzung von Wildobstbäumen soll zudem insbesondere für die Insektenfauna eine Anreicherung des Habitat- und Nahrungsangebotes bewirken.

Gehölzstrukturen werden durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt.

Da sich die Fläche bislang als eher artenarm und strukturarm darstellt, sind Auswirkungen auf die biologische Vielfalt nicht zu erwarten. Geschützte oder auch lokal seltene Biotope oder Pflanzenstrukturen werden nicht zerstört. Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch elektrische bzw. magnetische Felder sind nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen auf Vegetationsstrukturen, Biotopfunktionen und Lebensräume durch Überbauung, Versiegelung und Inanspruchnahme sind demnach als gering einzustufen.

Artenschutzprüfung Stufe I: Auswirkungen auf den Artenschutz

Das Bundesamt für Naturschutz hat in dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden für Photovoltaikfreiflächenanlagen“ (2009) u.a. die Auswirkungen der Anlagen auf unterschiedliche Tierarten untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 227 zusammengefasst dargestellt und im Hinblick auf die Vorhabenplanung bewertet. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung können nur allgemeine Auswirkungen auf den Artenschutz untersucht werden, die durch die Flächeninanspruchnahme auftreten können.

Zusammenfassende artenschutzrechtliche Beurteilung

Konflikte für den Artenschutz entstehen im Allgemeinen durch den Verlust von Lebensräumen durch Überbauung und Überprägung, aber auch durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen wie Licht- und Lärmimmissionen, Bewegungen oder Erschütterungen.

Die baubedingt auftretenden Erschütterungen, Bewegungen sowie Lärm können Brutvögel in den angrenzenden Gebüschern vorübergehend beeinträchtigen und verscheuchen. Dauerhafte Scheuchwirkungen sind nicht zu erwarten.

Der Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage Lünen-Süd bewirkt geringe bis keine anlage- und betriebsbedingte Wirkungen auf den Artenschutz. Beeinträchtigungen können während des Baubetriebs vorübergehend auftreten. Gehölze werden nicht entfernt. Die vorgesehene Anlage von Hecken, Bäumen und extensivem Grünland bewirkt eine Anreicherung der Habitatstrukturen im Plangebiet.

Nach Beurteilung der vorliegenden Biotopstrukturen sind keine Auswirkungen des Planvorhabens auf artenschutzrelevante Habitate oder seltene Biotope zu erwarten. Es werden weder Quartiere noch essenzielle Habitatbestandteile in Anspruch genommen oder erhebliche Störungen von lokalen Populationen im Sinne von § 44 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgelöst. Verfahrenskritische Vorkommen von planungsrelevanten Arten sind im Planungsraum nicht bekannt. Gefährdungen von Einzelvorkommen oder Populationen der planungsrelevanten Arten werden daher durch die Planung nicht verursacht.

Für die übrigen im Untersuchungsbereich festgestellten Vogelarten, für die ebenfalls ein allgemeiner Schutz gilt, liegt keine Betroffenheit im Sinne des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG vor. Für diese potentiellen Brutvogelarten und für die regelmäßigen Nahrungsgäste wird gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten

weiterhin erfüllt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben die Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatschG nicht erfüllt werden.

2.3.3.Schutzgut Boden, Fläche sowie Altlasten

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Boden, Fläche	Beeinträchtigung von Böden durch Verdichtung, Umlagerung, kleinräumig Verlust von Oberboden	Verlust einer hochwertigen Produktionsfläche (geschützter Boden), kleinräumig Umlagerung, kleinräumig Verlust der natürlichen Bodenschichtung,	-

Im Bereich des Untersuchungsgebietes liegt als Bodenart eine Parabraunerde vor, die mit der Bodenzahl von 65 als fruchtbarer Boden mit hoher Funktionserfüllung als Puffer- und Regelungsfunktion in der Karte der schutzwürdigen Böden NRW dargestellt wird. Das hier vorliegende Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes bereitet die Umsetzung eines Projektes vor, das Beeinträchtigungen des Bodens verursachen kann. Die Anlage von Kabelgräben, Zaun und Trafostation bewirken durch Umlagerung und Verdichtung und Versiegelungen dauerhafte Eingriffe in den Boden. Durch geeignete Maßnahmen werden dieses Eingriffe minimiert bzw. kompensiert (s. Kap. 4). Um Bodenverdichtungen weitgehend zu vermeiden, sollte die Transporttrasse mit Bodenplatten in der Bauphase abgedeckt, aber ansonsten nicht befestigt werden. Bodenverdichtungen in größerem Umfang sollen weitgehend vermieden werden. Da die einzelnen Modultische ohne Fundamente in den Boden gerammt werden, bleiben die Auswirkungen auf das Bodengefüge durch die Photovoltaikanlage selbst gering.

Der genaue Umfang von Versiegelungen und Eingriffen in den Boden wird auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ermittelt.

Mit dem Eintrag von Schadstoffen, z.B. Pflegemittel, Öle, ist weder bei der Bau- noch der Betriebsphase zu rechnen. Die Oberflächenreinigung von Solarmodulen wird ausschließlich durch Regenwasser vorgenommen. Die Trafostation ist wartungsfrei.

Die Umwandlung der Intensivgrünlandfläche in ein artenreiches extensiv gepflegtes Grünland vermeidet zukünftig den Eintrag von Dünger in den Boden, Umbruch des Grünlandes sowie die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Altlasten:

Innerhalb des Geltungsbereiches des vorgelegten Bebauungsplans Nr. 227 sind derzeit im Altlastenkataster des Kreises Unna keine Altlastenverdachtsflächen erfasst.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind als gering zu bewerten.

2.3.4 Schutzgut Wasser

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Wasser	-	-	-

Die Änderung der FNPs und Umsetzung des nachfolgenden Bebauungsplanes bewirken minimale Versiegelungen und Bodenverdichtungen im Bereich des Kabelgrabens und der Trafostation. Diese Eingriffe werden im Kompensationskonzept berücksichtigt und durch geeignete Maßnahmen im Planbereich ausgeglichen.

In einem Entwässerungskonzept werden *im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung* die Versickerungsfähigkeit des Bodens und die des Niederschlages auf der Fläche ermittelt.

Mit Schadstoffeinträgen ist nicht zu rechnen. Eine besondere Reinigung der Module ist nicht vorgesehen. Eine Wartung der Trafostation mit Schmierstoffen ist nicht erforderlich. Der Straßenseitengraben an der Niersteheide bleibt in seiner derzeitigen Form und Funktion erhalten. Beeinträchtigungen des Grundwassers treten nicht auf.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

2.3.5 Schutzgut Klima und Luft / Klimaschutz und Klimaanpassung

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Klima, Luft, Klimaschutz	Staubentwicklung, Lärm	Teilweise Verlust von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion	Geringfügig erhöhte Wärmeabstrahlung

Die aktuelle Klimasituation des Kleinklimas im Untersuchungsgebiet wird durch die FNP-Ausweisung des Sondergebietes „Erneuerbare Energien“ und der nachfolgenden Umsetzung des Planvorhabens geringfügig verändert. Die Überdeckung der Freifläche mit Modultischen sowie die Aufheizung der Moduloberflächen führen zu Veränderungen der Kaltluftproduktion unter den Modulen und zur Ausbildung von kleinräumigen Wärmeinseln über der Oberfläche. Geringere Abkühlungsleistung und erhöhte Wärmeabstrahlung schränkt die bioklimatische Leistung der Freifläche ein. Da die Planung keine klimatisch bedeutsame Frischluftschneise mit Ausgleichsfunktion in Anspruch nimmt, sind diese kleinräumigen Auswirkungen unerheblich und haben für das Schutzgut Klima keine Relevanz.

Eine Frequentierung mit Kraftfahrzeugen findet 2-3-mal pro Jahr zur Unterhaltung der Anlage statt und hat keine lufthygienischen Auswirkungen.

Die Photovoltaikanlage ist als emissionsfreie nachhaltige Energiegewinnungsform als Beitrag zum Klimaschutz positiv zu bewerten. Mit einer geplanten Leistung von 1,5 Mill. Kwh kann die Anlage ca. 430 Haushalte mit durchschnittlichem Verbrauch von 3500 Kwh/Jahr mit Strom versorgen.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft treten nicht auf.

2.3.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Orts- und Landschaftsbild	Baubetrieb mit Fahrzeugen	Veränderung des Ortsbildes und des Umgebungscharakters	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Elemente, Konturen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsbereich ist durch die Autobahn mit Lärmschutzwand bereits erheblich vorbelastet. Eine besondere Empfindlichkeit des Landschaftsbildes liegt nicht vor. Die vorgesehene Darstellung im Flächennutzungsplan bewirkt bei Umsetzung der Darstellung eine Veränderung des Landschaftsbildes. Eine bislang landwirtschaftlich geprägte Fläche wird visuell komplett überformt. PV-Anlagen heben sich aufgrund der technischen Konturen, der regelmäßigen Reihen und der Zaunanlage auffällig von der Umgebung ab.

In dem bereits vorbelasteten Raum sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild für die Anwohner der Straße „Niersteheide“ und teilweise der Straße „Sonnenweg“ als erheblich zu bewerten. Der Blick fällt hier in kurzer Entfernung direkt auf die räumlich ansteigenden Modulreihen sowie einen 2,30 m hohen Maschendrahtzaun. Verminderungsmaßnahmen sind demnach unausweichlich (s. Kap.4.2 und 4.3). Sichtschutz soll durch Hecken aus fein verzweigten Gehölzen erreicht werden, die auch im unbelaubten Zustand eine gewisse Sichtschutzfunktion aufweisen. Um den gewünschten Effekt möglichst bald zu erreichen, ist die Verwendung von bereits größeren Pflanzen vorgesehen. Zu den Grundstücken des Sonnenweges werden zusätzlich Bäume 2. Ordnung in die Grünlandfläche eingebracht, wobei die mögliche Beschattung der Grundstücke zu beachten ist.

Das Zugangstor in der Zaunanlage zur „Niersteheide“ wird so angeordnet, dass die Unterbrechung in der Sichtschutzpflanzung möglichst keine Beeinträchtigung darstellt. Die grüne Farbe des Zaunes soll zur Minimierung der optischen Belastung beitragen.

Unter Berücksichtigung der entsprechenden Maßnahmen scheinen die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild mittelfristig minimierbar zu sein.



Abb. 6: Nur teilweise werden die Häuser am Sonnenweg durch vorhandene Gehölze abgeschirmt. Hier sind Sichtschutzpflanzungen vorgesehen.

2.3.7 Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Kultur- und Sachgüter	-	-	-

Im Untersuchungsgebiet liegen keine Objekte des kulturellen Erbes oder besondere Sachgüter vor. Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht vorhanden.

2.3.8 Auswirkungen von Licht, Wärme, Strahlung, Erschütterungen, Belästigungen

Wirkfaktor	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Licht	-	Geringfügig Lichtemissionen	Geringfügig Lichtreflexe-
Wärme	-	-	Geringfügig erhöhte Wärmeabstrahlung-
Strahlung	-	-	-
Erschütterungen	Erschütterungen bei Baumaßnahmen durch Einrammen	-	-
Außergewöhnliche Belästigungen	-	-	-

Bei Photovoltaikanlagen besteht die Möglichkeit von Lichtreflexen durch einstrahlende Sonne, so dass Blendwirkungen auftreten können. Diese Blendwirkungen sind abhängig von der Ausrichtung der Anlage, dem Aufstellwinkel und der Topographie der Fläche. Lichtimmissionen gehören nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz zu den schädlichen Umweltauswirkungen,

wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit herbeizuführen. Die Wirkung und der Grad der Belästigungen werden nach den „Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 13.09.2012) ermittelt und bewertet. Demnach dürfen eine tägliche Reflexionszeit von 30 Minuten und eine jährliche Reflexionszeit von 30 Stunden auftreten.

Für die in Lünen-Süd geplante Photovoltaikanlage wird ein Gutachten zur Blend- und Störwirkung von Lichtreflexen erarbeitet. Auf der Planungsebene des Flächennutzungsplanes ist eine Beurteilung des Blendrisikos nicht möglich, da die Untersuchungen auf Grundlage der genauen Anordnung der Module erfolgen. Die Blendung von Autofahrern auf der A2 wird durch die vorhandene Lärmschutzwand verhindert. Mögliche Lichtreflexe zu Wohngebäuden können durch entsprechende Verminderungsmaßnahmen, wie Sichtschutzpflanzungen, minimiert werden. Die Ergebnisse des Gutachtens werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 227 dargestellt.

Beleuchtet wird die Fläche nicht.

Die Aufheizung der Moduloberflächen kann zu aufsteigender Warmluft und damit Veränderungen des Mikroklimas führen (s. Kap. 2.3.5). Auswirkungen sind für Menschen und Tiere nicht zu befürchten.

Anlage- und betriebsbedingt treten weitere Auswirkungen durch Strahlung und Erschütterungen nicht auf. Baubedingt sind kurzfristig Erschütterungen durch Anlieferverkehr auf der Straße Niersteheide möglich. Erhebliche Belästigungen durch Erschütterungen und Lärm treten baubedingt durch das Einrammen der Pfosten in den Untergrund auf. Diese Phase wird sich über einen Zeitraum von ca. 1 Woche erstrecken.

Photovoltaikanlagen senden nach Auskunft des Betreibers keine elektromagnetischen oder sonstige Strahlungen aus.

2.3.9 Art und Menge der erzeugten Abfälle, Abrissarbeiten

Art und Menge der erzeugten Abfälle:

Die einzelnen Module werden auf Euro-Pfandpaletten angeliefert. Verpackungsmaterial fällt dennoch an und wird durch beauftragte örtliche Entsorger fachgerecht entsorgt.

Bioabfälle entstehen durch die erforderliche Unterhaltung der Grünlandfläche. Diese soll maximal 2mal pro Jahr gemäht oder von Schafen beweidet werden. Der Grasschnitt muss von der Fläche entfernt werden und kann entweder von Landwirten verwertet werden oder wird, ebenso wie Gehölzschnitt, entsorgt. Grünabfälle werden in Lünen an der Deponie Brückenkamp oder bei den Wirtschaftsbetrieben Lünen angeliefert und von dort zur Kompostierungsanlage der GWA (Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft des Kreises Unna) transportiert.

Abrissarbeiten:

Die Laufzeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird vorläufig auf 20 Jahre festgelegt. Für diesen Zeitraum wird dem Betreiber entsprechend dem EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) eine festgelegte Einspeisevergütung durch den Netzbetreiber entrichtet. Im Anschluss wird die Anlage zu den dann geltenden Konditionen entsprechend weiter betrieben oder aufgegeben und abgerissen. Die Abrissarbeiten werden den Vorschriften gemäß geplant und durchgeführt.

Die Module enthalten wertvolle Rohstoffe wie Metalle, Glas, und Halbleitermaterialien, die für weitere Herstellungsprozesse wieder eingesetzt werden können. Seit 2012 sind die Produzenten durch eine EU-Richtlinie zur Rücknahme ausgedienter Photovoltaikmodule verpflichtet. Europäische Hersteller haben sich in dem Verband PV Cycle zusammengeschlossen, der das Recycling alter Photovoltaik Module in der gesamten EU übernehmen soll. Erfahrungen hiermit liegen bislang nur eingeschränkt vor, da die Lebensdauer einer Photovoltaikanlage etwa 25 bis 30 Jahre betragen kann und die ersten PV-Anlagen allmählich dieses Alter erreicht haben.

2.3.10 Kumulierung mit benachbarten Gebieten

Die benachbarten Gebiete sind durch Allgemeine Wohngebiete, Wald, landwirtschaftliche Flächen und Verkehrswege geprägt. Eine Kumulierung von Auswirkungen tritt im Plangebiet durch die Vorbelastung des Gebietes durch die Autobahn A2 mit einer allgewärtigen Geräuschkulisse auf. Die zusätzliche Belastung durch die geplante Veränderung des Landschaftsbildes soll durch entsprechende Maßnahmen (s. Kap. 4.2, 4.3 und Umweltbericht zum Bebauungsplan 227) minimiert werden. Abgesehen davon treten keine weiteren Faktoren auf, die infolge einer Kumulierung zu einer Erhöhung der Belastungen führen können.

2.3.11 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die verwendeten Techniken und Stoffe für Errichtung der Photovoltaikanlage sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung noch nicht konkretisierbar. Eine Beschreibung der geplanten Solarmodule wird in der Begründung und Umweltbericht zum B-Plan erfolgen. Es kann allerdings schon festgestellt werden, dass besondere umweltgefährdende Stoffe oder Techniken nicht eingesetzt werden.

Auswirkungen auf die Umwelt, die über die bereits dargestellten Wirkungen hinausgehen oder von speziellen Techniken oder Stoffen erzeugt werden, sind durch die Änderung des Flächennutzungsplanes nicht zu erwarten.

3. Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern des Naturhaushaltes, der Landschaft und auch des Menschen zu betrachten. Im Plangebiet sind die Beziehungen der Schutzgüter in einer für eine Siedlungsrandlage typischen Art und Weise miteinander verknüpft. Besonderheiten liegen nicht vor.

Durch die Planung ergeben sich keine Wechselwirkungen, die zu einer Veränderung der bereits beschriebenen Auswirkungen führen.

Tab. 3: Wechselwirkungen

	Mensch	Flora/Fauna	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaftsbild
Mensch	-	Naturnähe des Wohnstandortes	Lebensgrundlage für Mensch, Tiere, Pflanzen	-		Optische Reize,
Flora/Fauna	Verdrängung von Arten durch Flächeninanspruchnahme, Sichtschutz	-	Standortfaktor für Vegetation, Ausbildung von Habitaten	-	Veränderung des Kleinklima Klima als Standortfaktor	Sichtschutzpflanzung als Habitate
Boden	Verlust von Produktionsfläche	Veränderung der Standortfaktoren durch Inanspruchnahme	-			
Wasser	Schadstoffeinträge Grundwasser	Veränderung Standortfaktoren	Verringerung der Grundwasserneubildung	-		
Klima/Luft	Veränderung des Kleinklimas, Wärmeinseln	-		-	-	
Landschaftsbild	Veränderung des Landschaftsbildes	Veränderung der Standortbedingungen		-		-

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verminderung der Umweltauswirkungen in Bauphase und Betriebsphase

4.1. Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachungsmaßnahmen des Vorhabens finden auf der nachfolgenden Planungsebene der verbindlichen Bauleitplanung statt.

Bauphase:

Die Durchführung der Baumaßnahme gemäß Bauantrag wird durch die Abteilung Bauordnung der Stadt Lünen im Rahmen der Bauzustandsbesichtigung zur abschließenden Fertigstellung überprüft.

Betriebsphase:

Die technische Überwachung des ordnungsgemäßen Zustandes und Betriebes der Photovoltaikanlage liegt in der Zuständigkeit des Kreises Unna. Zudem wird die Anlage dauerhaft durch den Betreiber überwacht. Eine Kontrolle der technischen Einrichtungen erfolgt 2 x im Jahr. Dauerhaft unterliegt die Anlage einer Fernüberwachung des Betreibers.

4.2. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Nachfolgend werden Maßnahmen aufgeführt, die zur Vermeidung und Verminderung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen bei Photovoltaikanlagen beitragen. Die Maßnahmen beziehen sich auf verschiedene Schutzgüter.

Tab. 4: Auflistung der Verminderungsmaßnahmen

Mensch
<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung von Begrünungs- und Sichtschutzmaßnahmen, Wegeverbindungen und Grünflächen • Vermeidung einer Sichtschutzunterbrechung durch Tor, Verlagerung des Tores nach Süden. • Minimierung von Lichtreflexen durch Pflanzmaßnahmen
Flora, Fauna, Biotope, Artenschutz
<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldfreimachung und Abschieben der Flächen nur in der Zeit von Ende September bis Ende Februar • Erhalt und Ergänzung von Gehölzstrukturen • Abstand der Module vom Boden größer als 0,80 m zur Gewährleistung der gewünschten Grünlandvegetation • Keine Beleuchtungen • Festsetzung von Flächen für Pflanzmaßnahmen gem. § 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, z.B. Neuanpflanzung von Hecken • Einsaat von blütenreichen Saatgutmischungen vor Baubeginn • Erhalt der vorhandenen Gehölz- und Gebüschstrukturen • Anpassung der Pflege • Bodenabstand der Zaunanlage für Durchlass von Kleinsäugetern
Boden
<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung der DIN 18915 bei sämtlichen Bodenarbeiten • Berücksichtigung aller technischen Möglichkeit zur Verminderung der Bodenverdichtung sowie zur Vermeidung bodenbelastender Vorgänge • Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen wie Öl, Kraftstoffe etc. • Beschränkung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß • Fachgerechtes Lagern und Wiedereinbau von Oberböden • Einbau von unbelasteten Boden- und Baumaterialien • Entsorgung der Baustelle von Restbau- und Betriebsstoffen
Wasser
<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Bodenversiegelung
Klima, Luft
<ul style="list-style-type: none"> • Erzeugung erneuerbarer Energie • Pflanzmaßnahmen
Orts- und Landschaftsbild
<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung von Eingrünungsmaßnahmen • Verwendung unauffälliger Zaunanlagen (Maschendraht, grüne Farbe) • Berücksichtigung des Sichtschutzes bei Standort für Toranlage
Kultur- und Sachgüter
-

4.3 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung, Kompensationsmaßnahmen

Sind aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplanes Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, sind diese gem. § 1 a BauGB in Verbindung mit §§ 14 bis 18 BNatSchG und §§ 30 bis 33 LNatSchG hinreichend zu qualifizieren und zu quantifizieren. Für die Realisierung der Planung sind eine Eingriffsbewertung sowie Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. In diesem

Zusammenhang werden die Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und die zum Ausgleich dieses Eingriffs notwendigen Maßnahmen dargestellt.

Auf der Ebene des Flächennutzungsplanes ist eine genaue Bilanzierung der Eingriffe nicht möglich. Es kann allenfalls der Umfang des Eingriffs aus der durchschnittlichen Grundflächenzahl (Anteil Versiegelung) ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wird auf eine quantitative Bilanzierung des Eingriffes auch auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung verzichtet, da sich die geplanten Eingriffe durch eine Photovoltaikanlage nur schwer in den Biotoptypen der Bewertungsmethode des Kreises Unna abbilden und bilanzieren lassen. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Unna werden die Eingriffe verbal-argumentativ beschrieben und die vorzunehmenden naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen dargestellt.

Als Kompensation für Eingriffe in den Boden, die landwirtschaftliche Fläche und das Landschaftsbild sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Umwandlung der Fläche (29.830 m²) in extensives Grünland (Regiosaatgut, blumenreich)
- Anlage von feinverzweigten Hecken (Weißdorn, 1560 m²) als Anreicherung der Landschaft und als Sichtschutzpflanzung
- Pflanzung von 15 Bäumen (Vogelbeere, Wildapfel, Vogelkirsche, Feldahorn)



Abb. 7: Geplante Kompensationsmaßnahmen (unmaßstäblich)

Die ausführliche Beschreibung von Art und Umfang der Eingriffe, der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sowie die Festsetzungen zur Anlage und Pflege der Maßnahmen

werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 227 vorgenommen und dort sowie im Durchführungsvertrag festgesetzt.

5. Planungsalternativen/Angabe von Gründen für die getroffene Wahl

Der Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt spricht sich als Beitrag zur Energiewende im Grundsatz dafür aus, die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen im Stadtgebiet zu ermöglichen. Die Standorte gilt es hinsichtlich planungsrechtlicher Voraussetzungen, ortsbildprägender Gegebenheiten sowie den Belangen des Freiraumschutzes und des Landschaftsbildes auf ihre Eignung zu prüfen.

Die Errichtung und der Betrieb von PV-Freiflächenanlagen ist i.d.R. wirtschaftlich nur rentierbar, wenn die Anlage entsprechend § 48 Abs. 1, Erneuerbare-Energien-Gesetz 2017 (EEG) förderfähig ist. Die Fördervoraussetzungen gem. EEG schränken die Standortsuche nach geeigneten Flächen im Stadtgebiet jedoch bereits ein. Die Förderberechtigung für eine Freiflächenanlage darf u.a. nur ausgestellt werden, wenn die Freiflächenanlage entlang von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 110 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet wird. Die verwertbaren Flächen sind demnach bereits auf wenige geeignete Bereiche im Stadtgebiet beschränkt, die von der Stadt Lünen auf Verfügbarkeit und Eignung untersucht wurden. Das Plangebiet in Lünen-Süd wurde dabei als gut geeignet herausgefiltert. Es befindet sich im Eigentum des Vorhabenträgers.

Weitere Flächen stehen derzeit nicht zur Verfügung.

6. Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Krisenfall

Besondere Krisenfälle sind bei dem Betrieb einer Photovoltaikanlage nicht zu erwarten, jedoch ist der Brandschutz ausreichend zu beachten. Nach Errichtung der Anlage findet daher ein Ortstermin mit der Feuerwehr Lünen statt, um die notwendigen Informationen zu vermitteln. Die Feuerwehr sowie die Verwaltung der Stadt Lünen erhalten einen Schlüssel für die Zaunanlage.

7. Zusammenstellung der Angaben, fehlende Kenntnisse

Die für die Umweltprüfung erforderlichen Kenntnisse und Angaben wurden aus vorhandenen Basis-Unterlagen der Stadt Lünen zusammengestellt sowie aus themenbezogener Literatur und Untersuchungen. Eine Auflistung der Unterlagen ist in Kap. 9 aufgeführt.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung werden Gutachten zu Blendwirkungen, Entwässerung und Geräuschentwicklung erstellt.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Unna wurde auf eine spezielle Kartierung von Arten sowie ein gesondertes Gutachten zum Thema Artenschutz verzichtet, da bei Struktur und Ausprägung der Fläche eine Artenschutzprüfung der Stufe I für ausreichend erachtet wurde. Grundlage hierfür sind bestehende Informationen und Untersuchungen, erfahrungsgestützte Kenntnisse und eigene Beobachtungen. Über die allgemeinen langfristigen

Auswirkungen von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf die Fauna liegen darüber hinaus wenige wissenschaftliche Untersuchungen vor.

8. Monitoring

Gemäß § 4 c BauGB überwachen die Gemeinden die Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bebauungsplanes eintreten. Ziel und Gegenstand des Monitorings ist es, die Prognosen des Umweltberichts durch Überwachung einer Kontrolle zu unterziehen, um u. a. erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen der Durchführung der Planung festzustellen und geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Mit der Änderung des Flächennutzungsplans sind keine gravierenden Auswirkungen auf den Planbereich verbunden. Spezifische Maßnahmen zur Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen, die bei Umsetzung der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung eintreten, können daher auf dieser Planungsebene kaum festgelegt werden.

Da die Stadt Lünen keine umfassenden Umweltüberwachungs- und Beobachtungssysteme betreibt, wird auf folgende Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle zurückgegriffen:

- Laufende Auswertung von Hinweisen der Fachbehörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB über die im Rahmen der gesetzlichen Aufgabenerfüllung anfallenden Erkenntnisse über erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen.
- Laufende Auswertung von Hinweisen von Bürgern und Einleitung geeigneter Maßnahmen
- Laufende Auswertung vorhandener und zukünftiger regelmäßiger städtischer Untersuchungen, z.B. Integrierte Stadtteilentwicklungskonzepte, Gewerbeentwicklungskonzept, Masterplan Einzelhandel, Stadtökologischer Fachbeitrag

Mögliche Umweltauswirkungen können im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sowie durch entsprechende weitere Kontrollen (z.B. der Kompensationsmaßnahmen) überwacht werden. Diese beziehen sich auf die im Bebauungsplan festgesetzten Einzelmaßnahmen. Diese Maßnahmen sind ordnungsgemäß umzusetzen, damit sie eine entsprechende Entwicklung und Wirkung vollziehen können. Weitere Monitoring-Maßnahmen werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 227 auf Grundlage der konkreten Projektplanung festgelegt.

9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Lünen plant die 13. Änderung des Flächennutzungsplanes. Ziel der Änderung ist die Festsetzung eines Sondergebietes mit der Kennzeichnung „Erneuerbare Energien Photovoltaikanlagen“. Im Parallelverfahren wird der Bebauungsplan Nr. 227 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Niersteheide“ aufgestellt.

Bei der Fläche handelt sich um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Grünlandfläche zwischen der Autobahn A2 und dem Siedlungsrand des Ortsteiles Lünen-Süd. In den Randbereichen befinden sich zum Teil dichte Gebüsche sowie Gehölzbestände an der Autobahn.

Geschützte Teile von Natur und Landschaft werden nicht in Anspruch genommen.

Ein Verbotstatbestand für den Artenschutz gem. § 44 BNatSchG wird durch das Planvorhaben nicht verursacht.

Erholungsnutzungen werden nicht beeinträchtigt. Es entstehen keine neuen Lärmquellen.

Im Plangebiet liegt als Bodenart eine Parabraunerde vor, die aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und hoher Funktionserfüllung als Puffer- und Regelungsfunktion in der Karte der schutzwürdigen Böden NRW als schutzwürdiger Boden dargestellt wird. Eingriffe in den Boden sind nur in sehr geringem Maße zu erwarten.

Innerhalb des Änderungsbereiches sind derzeit im Altlastenkataster des Kreises Unna keine Altlastenverdachtsflächen erfasst.

Gewässer sind im Planbereich nicht vorhanden. Das Grundwasser wird durch die Planung nicht beeinflusst. Die Entwässerung der Fläche wird durch ein Entwässerungskonzept sichergestellt.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft werden nicht verursacht. Die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen wirkt sich positiv auf die CO₂-Bilanz aus und schont fossile Energieressourcen.

Das Verfahren bereitet eine Planung vor, die zu einer Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes führt. Für Anwohner des Sonnenweges und der Niersteheide werden erhebliche visuelle Beeinträchtigungen auftreten, die durch Sichtschutzmaßnahmen minimiert werden sollen.

Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen.

Auswirkungen von Wärme, Strahlung und sonstigen Belästigungen treten nicht auf. Während der Bauphase kommt es vorübergehend zu Belästigungen durch Lärm und Erschütterungen.

Die Wahrnehmung von Reflexionen des Sonnenlichts auf den Moduloberflächen ist für Bewohner der anliegenden Wohngebäude nicht ausgeschlossen. Die Anforderungen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, 13.09.2012) dürfen dabei nicht überschritten werden.

Die tatsächlichen Auswirkungen der Solaranlage werden in einem Gutachten zu Blend- und Störfunktionen durch Reflexionen untersucht und auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ausgewertet. Mögliche Belästigungen werden durch Verminderungsmaßnahmen minimiert. Für die Autofahrer der A2 besteht durch die Lärmschutzwand kein Störrisiko.

Der Umgang mit Abfällen, Abrissarbeiten und Recycling wird ordnungsgemäß den Vorschriften entsprechend abgewickelt.

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern treten nicht auf.

Der Eingriff in Natur und Landschaft, den Boden und das Landschaftsbild werden durch die Entwicklung einer extensiven Grünlandfläche sowie die Pflanzung von Hecken und Bäumen kompensiert. Weitere Verminderungsmaßnahmen dienen der Minimierung von Auswirkungen auf unterschiedliche Schutzgüter.

Planungsalternativen liegen nicht vor.

Mögliche Umweltauswirkungen sowie die Entwicklung der Kompensationsmaßnahmen werden im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens und weiterhin durch regelmäßige Kontrollen durch die Stadt Lünen überwacht.

Als Ergebnis der Umweltprüfung ist damit abschließend festzuhalten, dass, abgesehen von der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und bei Durchführung der Kompensations- und Verminderungsmaßnahmen, keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Kulturgüter, Boden, Wasser, Klima und Luft, Biotop sowie Artenschutz zu erwarten sind.

Stadt Lünen, den 13.08.2018
Abteilung Stadtplanung

Thomas Berger
Leiter Stadtplanung

Caroline Gresch
Sachbearbeitung

** Änderung nach der Offenlegung*

10. Quellenangaben

Altlastenkataster des Kreises Unna

Dienstleistungsportal Zentrale Grundwasserdatenbank NRW HygrisC, Land NRW

Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“
Messtischblattdaten für das MTB 4411, ausgewählte Lebensräume, Liste der planungsrelevanten Arten,
Stand Mai 2018,
LANUV- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Flächennutzungsplan der Stadt Lünen,
Erläuterungsbericht, Stadtplanung Lünen, 2006

Geoportal NRW.de
Geodateninfrastruktur Nordrhein-Westfalen (GDI-NW)

Gutachten zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkungen von Autobahnnutzern und Anwohnern
durch eine bei Lünen installierte Photovoltaikanlage,
LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, 2018

Handbuch Stadtklima
Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel,
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, 2011

Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000,
Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung, Geologischer Dienst NRW-Landesbetrieb, 2017

Klimagutachten Lünen, 1982
Kommunalverband Ruhrgebiet (jetzt RVR), 1982

Landschaftsplan Nr.1 Raum Lünen des Kreises Unna

Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum FNP der Stadt Lünen,
Landwirtschaftskammer NRW, 2002

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen,
ARGE Monitoring PV-Anlagen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007

Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel,
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, 2011

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Photovoltaikanlagen
BfN-Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz, 2009

Schutzwürdige Böden in NRW
Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW 2007 (jetzt MKLULNV)

Stadökologischer Fachbeitrag zum FNP,
LÖBF Recklinghausen (jetzt LANUV), 2003

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien
92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsverfahren (VV-
Artenschutz).

Rd-Erl- d- Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010
Zentrale Grundwasserdatenbank des Landes NRW HygrisC
Grundwasserdaten-online

Quelle Fotos und Grafiken: Stadt Lünen