

# Stadt Langelsheim

## Bebauungsplan L 406 Freiflächenphotovoltaik Im Steinfeld im Stadtteil Bredelem



### Begründung

### Vorentwurf

Stand: 24.02.2026

Betreuung:

.....  
(Unterschrift)



planungsgruppe  
**puche**

stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

642 BP Begründung 1-c.docx

## IMPRESSUM:

**Projekt:** Bebauungsplan L 406 Freiflächenphotovoltaik Im Steinfeld  
im Stadtteil Bredelem

**Projektnummer:** 642 BP Begründung 1-c.docx

**Kommune:** Stadt Langelsheim  
Harzstraße 8  
38685 Langelsheim

**Auftragnehmer:**



stadtplanung umweltplanung consulting gmbh

Häuserstraße 1  
37154 Northeim

**Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Mathias Flörke, M.Sc. (Stadtplaner AKNDS)  
Tabea Schneider, M.Sc.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b>	<b>1</b>
1.1	Rechtsgrundlagen	1
1.2	Verfahren	1
<b>2</b>	<b>Hintergrund der Planung</b>	<b>2</b>
2.1	Planungsanlass und -erfordernis	2
2.2	Bedarfsnachweis und Bodenschutz	3
2.3	Beschreibung des Plangebietes	4
2.4	Projektbeschreibung	5
2.5	Ziele und Zwecke der Planung	6
<b>3</b>	<b>Planerische und rechtliche Ausgangslage</b>	<b>7</b>
3.1	Erneuerbare-Energien-Gesetz	7
3.2	Raumordnung	8
3.2.1	Landesraumordnungsprogramm	8
3.2.2	Regionales Raumordnungsprogramm	10
3.3	Flächennutzungsplan	12
3.4	Plangrundlagen	13
<b>4</b>	<b>Prüfung von Planungsalternativen</b>	<b>13</b>
4.1	Räumliche Alternativen	13
4.2	Inhaltliche Alternativen	14
4.3	Nullvariante	15
<b>5</b>	<b>Festsetzungen</b>	<b>15</b>
5.1	Art der baulichen Nutzung	15
5.1.1	Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaikanlage“ (SO <sub>EE</sub> )	15
5.1.2	Folgenutzung im Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaikanlage“	17
5.2	Maß der baulichen Nutzung	17
5.2.1	Grundflächenzahl	17
5.2.2	Höhe baulicher Anlagen	18
5.3	Überbaubare Grundstücksflächen	19
5.4	Planungen, Nutzungsregelungen und Maßnahme zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	19
5.4.1	Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger (M1)	19



5.4.2	Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)	19
5.4.3	Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3)	20
5.4.4	Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (auch unter den Modulen) (M4)	20
5.5	Sonstige Festsetzungen	21
5.5.1	Geltungsbereich	21
<b>6</b>	<b>Auswirkung der Planung auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung</b>	<b>21</b>
6.1	Lage und Siedlungsentwicklung	21
6.2	Orts- und Landschaftsbild	22
6.3	Verkehr und Mobilität	22
6.4	Ver- und Entsorgung	23
6.5	Nutzungen und Nutzungskonflikte	23
6.6	Landwirtschaft	25
<b>7</b>	<b>Voraussichtliche Umweltauswirkungen der Planung</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Städtebauliche Werte, Kosten</b>	<b>26</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Grobe Verortung des Geltungsbereiches, ohne Maßstab, (Kartengrundlage: LGLN)	4
Abbildung 2:	Derzeitiges Konzept, ohne Maßstab (Quelle: Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG)	6
Abbildung 3:	Ausschnitt aus dem RROP 2008 des Großraum Braunschweig mit Kennzeichnung des Plangebiets, ohne Maßstab (Quelle: Großraum Braunschweig)	10
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Langelsheim mit Kennzeichnung des Plangebiets, ohne Maßstab (Quelle: Regionalverband Großraum Braunschweig)	12
Abbildung 5	Geplante Darstellung der 46. Änderung des Flächennutzungsplans, ohne Maßstab	13

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Flächenbilanz	26
-----------	---------------	----

## ANHANG

- 241254 Naturschutzfachliche Ersteinschätzung – Bredelem, Genehmigung FFA-PV-Bredelem, Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 30.10.2024



# 1 Vorbemerkungen

## 1.1 Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlage für die Aufstellung des Bebauungsplans L 406 Freiflächenphotovoltaik Im Steinfeld im Stadtteil Bredelem der Stadt Langelsheim, sind:

- das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348),
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I, S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),
- die Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991, S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189),

## 1.2 Verfahren

Der Rat/Verwaltungsausschuss der Stadt Langelsheim hat in seiner Sitzung am 18.09.2025 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan L 406 Im Steinfeld im Stadtteil Bredelem gefasst. Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 (1) BauGB i. V. m. § 1 (8) BauGB am \_\_.\_\_.\_\_\_\_ ortsüblich bekanntgemacht worden.

Eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 (1) BauGB (frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung) in Verbindung mit der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 (1) BauGB fand nach Bekanntmachung am \_\_.\_\_.\_\_\_\_ vom \_\_.\_\_.\_\_\_\_ bis \_\_.\_\_.\_\_\_\_ statt.

Die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom \_\_.\_\_.\_\_\_\_ gemäß § 4 (1) BauGB bis zum \_\_.\_\_.\_\_\_\_ beteiligt.

Der Rat/Verwaltungsausschuss der Stadt Langelsheim hat in seiner Sitzung am \_\_.\_\_.\_\_\_\_ dem Entwurf des Bebauungsplans L 143 Freiflächenphotovoltaik Langelsheim einschließlich der Entwurfsbegründung nebst Umweltbericht zugestimmt und die Veröffentlichung gemäß § 3 (2) BauGB beschlossen.

Die Veröffentlichung gemäß § 3 (2) BauGB des Entwurfs des Bebauungsplans L 406 Im Steinfeld im Stadtteil Bredelem wurde nach Bekanntmachung am \_\_.\_\_.\_\_\_\_ vom \_\_.\_\_.\_\_\_\_ bis einschließlich \_\_.\_\_.\_\_\_\_ durchgeführt.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Nachbargemeinden wurden mit Schreiben vom \_\_.\_\_.\_\_\_\_ gemäß § 4 (2) und § 2 (2) BauGB beteiligt.

Der Rat der Stadt Langelsheim hat in seiner Sitzung am \_\_.\_\_.\_\_\_\_ den Bebauungsplan L 406 Im Steinfeld im Stadtteil Bredelem nach Prüfung der nach §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB vorgebrachten Anregungen als Satzung und die Begründung nebst Umweltbericht beschlossen.

## 2 Hintergrund der Planung

### 2.1 Planungsanlass und -erfordernis

Die Bundesregierung hat mit dem Ausstieg aus der Atomenergie und dem schrittweisen Rückbau fossiler Energieträger die Energiewende in Deutschland auf den Weg gebracht. Grundlage hierfür ist ein breiter gesellschaftlicher Konsens, dass die Energieversorgung zukünftig klimaneutral, nachhaltig und weitgehend auf erneuerbaren Energien beruhen muss. Photovoltaik spielt dabei eine zentrale Rolle, da sie technisch ausgereift, ökologisch verträglich und auch in mitteleuropäischen Breitengraden wirtschaftlich effizient einsetzbar ist.

Der weltweite Klimawandel sowie die in Deutschland gesetzlich verankerten Verpflichtungen zum Klimaschutz (§ 2 Bundes-Klimaschutzgesetz – KSG) und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels erfordern einen beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energien. Die Senkung der Treibhausgasemissionen ist dabei eine nationale wie europäische Kernaufgabe, die zunehmend auch auf kommunaler Ebene umgesetzt wird.

Photovoltaikanlagen zählen zu den leistungsfähigsten Technologien im Rahmen der Energiewende. Das seit dem Jahr 2000 bestehende und mehrfach novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) unterstützt ihre Errichtung durch Vergütungs- und Marktintegrationsmechanismen. Mit den Novellen der Jahre 2022 und 2023 wurde die Nutzung erneuerbarer Energien rechtlich als „überragendes öffentliches Interesse“ und als „Dienst der öffentlichen Sicherheit“ eingestuft (§ 2 EEG). Dies verleiht Projekten im Bereich der Photovoltaik eine besondere rechtliche Priorität.

Vor diesem Hintergrund beabsichtigt die *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG*, auf einer bislang landwirtschaftlich genutzten Fläche südwestlich von Bredelem, Langelsheim Freiflächenphotovoltaikanlagen (FFPVA) zu errichten. Die Stadt Langelsheim unterstützt dieses Vorhaben ausdrücklich, da es einen wichtigen Beitrag zu den kommunalen Klimaschutzziele sowie zur regionalen Energiewende leistet.

Die betroffene Fläche liegt im planungsrechtlichen Außenbereich und ist im wirksamen Flächennutzungsplan bislang als Landwirtschaftsfläche dargestellt.

Durch das am 01.01.2023 in Kraft getretene „Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien im Städtebaurecht“ sind u.a. Vorhaben zur Nutzung solarer Sonnenenergie innerhalb eines Korridors längs von Autobahnen in einer Entfernung von bis zu 200 m, gemessen am äußeren Fahrbahnrand, als privilegiert Vorhaben zulässig. Somit sind Freiflächenphotovoltaikanlagen seit der BauGB Novelle 2023 in einem Abstand von 200 m entlang von Autobahnen und Schienenwegen im Außenbereich als privilegierte Vorhaben zu betrachten. Bei anderen Standorten – wie im vorliegenden Fall – ist für die bauleitplanerische Zulässigkeit von PV-Anlagen im Außenbereich weiterhin grundsätzlich eine gemeindliche Bauleitplanung erforderlich.

Die Stadt Langelsheim hat gemäß § 1 (3) BauGB Bauleitpläne aufzustellen bzw. zu ändern, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Zur Baurechtssetzung soll die Aufstellung des Bebauungsplans und die Änderung des Flächennutzungsplans im Normalverfahren durchgeführt werden. Die Änderung des Flächennutzungsplans soll im Parallelverfahren erfolgen.

Es bestehen keine Anhaltspunkte, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz zu beachten sind.

## 2.2 Bedarfsnachweis und Bodenschutz

Das Baugesetzbuch (BauGB) wurde durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.06.2023 (BGBl. I S. 1548) mit dem Ziel geändert, die Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden zu stärken. Insofern ist der Vorrang der Innenentwicklung zur Verringerung der Neuinanspruchnahme von Flächen ausdrücklich als ein Ziel der Bauleitplanung bestimmt worden. Der § 1 (5) BauGB sieht zusätzlich vor, dass die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll. In den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz wird gemäß § 1a (2) BauGB folgendes bestimmt:

*„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind in der Abwägung nach § 1 (7) zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.“*

Bezüglich des Bodenschutzes wird neben der planungsrechtlichen Sicherung der Freiflächenphotovoltaikanlage auch ein ökologisches Ausgleichskonzept auf der Ebene des Bebauungsplans berücksichtigt. Indem verschiedene Maßnahmen (siehe Kapitel 5) zur Vermeidung, Minderung bzw. zum Ausgleich getroffen werden. Da die einzelnen Module aufgeständert werden, erfolgt für gewöhnlich eine sehr geringe (tatsächliche) Gesamtversiegelung von max. 0,05%.

Zur Zielerreichung des Ausbaus erneuerbarer Energien stehen die vorhandenen Dachflächen nur eingeschränkt zur Verfügung, da es sich um Einzelentscheidungen der Eigentümer handelt, auf ihren Gebäudedächern Photovoltaik zu entwickeln. Zudem sind nicht alle Gebäude aufgrund ihrer Nutzung, Bauweise, Lage und Stellung für Photovoltaik geeignet, sodass für die Aufstellung von Photovoltaikanlagen Freiflächen in Anspruch genommen werden müssen.

Die Inanspruchnahme von Freiflächen bzw. Ackerflächen steht im Konflikt mit der nahrungsmittelproduzierenden Landwirtschaft. Aufgrund dessen sind die Belange des Ausbaus erneuerbare Energien, des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie der Belange der Landwirtschaft und die Wertschöpfung für Stadt und Bürger gegeneinander abzuwägen.

Die Stadt Langelsheim hat Mitte des Jahres 2025 den Beschluss gefasst die planerische Ausweisung von Freiflächen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen zu beschränken. Dazu wurden in unterschiedlichen Bereichen des Stadtgebietes verschiedene Flächen festgelegt, die entweder im privilegierten Bereich, nördlich entlang der Innersteaue oder eine Interessensbekundung vorlag liegen. Damit möchte die Stadt den Ausbauzielen des Landes Niedersachsen gerecht werden.

Die von der *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG* ausgewählte Fläche, welche in dem Beschluss mit aufgeführt ist, liegt nördlich der Innersten in einem ehemaligen Überschwemmungsgebiet und hat vermutlich einen hohen Gehalt von Schwermetallen im Boden. Die bereits vorbelastete Fläche eignet sich daher als Standort für eine Photovoltaikanlage.

## 2.3 Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt südöstlich des Stadtteil Bredelem der Stadt Langelsheim in der Gemarkung Bredelem. Östlich schließen sich Angelteiche an, weiter östlich befindet sich die Ortslage Palandsmühle.



Abbildung 1: Grobe Verortung des Geltungsbereiches, ohne Maßstab, (Kartengrundlage: LGLN)

Der Geltungsbereich umfasst mit einer Größe von ca. 8,92 ha vollständig das Flurstück 188/11 der Flur 9 in der Gemarkung Bredelem der Stadt Langelsheim. Derzeit wird das Plangebiet landwirtschaftlich genutzt.

Begrenzt wird der Geltungsbereich durch einen Wirtschaftsweg im Norden und dahinter angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Im Osten schließt sich das Gelände der alten Kiesgrube an mit mittlerweile vereinzelt Gehölzen, Grünflächen und kleinen Angelteichen. Südlich trifft der Bredelemer Weg auf das Plangebiet und verläuft als Wirtschaftsweg entlang der südlichen Grenze. Dahinter befindet sich neben einem bebauten Grundstück auch die Innerste sowie Gehölzaufwüchse. Im Westen grenzt landwirtschaftliche Fläche an das Gebiet an.

Das Plangebiet fällt von ca. 177 m ü. NHN von Südwesten nach Nordosten auf ca. 175m ü. NHN.

## 2.4 Projektbeschreibung

Die *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG* beabsichtigt die Aufstellung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in der Gemarkung Langelsheim.

Auf einer Flächengröße von etwa 8,92 ha plant das Unternehmen den Bau einer Solarstromanlage mit einer Leistung von rund 12.000 kWp.

Die Fläche liegt topografisch so, dass sie von Bredelem aus nur bedingt einsehbar ist. Durch die Herausnahme dieser Fläche aus der aktiven landwirtschaftlichen Nutzung entstehen neue Ruhezone für Insekten und Kleinsäuger.

Zudem können die Schutzziele der benachbarten Landschaftsschutzgebiete durch begleitende Maßnahmen in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) zusätzlich unterstützt werden.

Es liegt ein erstes Aufstelllayout der *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG* vor (siehe Abbildung 2). Die Module werden voraussichtlich in Richtung Süden aufgeständert mit einem Reihenabstand von 3 m. Die Module werden auf sogenannten „Tischen“ angeordnet, welche voraussichtlich mittels Pfosten im Boden befestigt werden. Die Tische haben eine geplante Neigung von ca. 15°. Durch die punktuelle Aufständigung der Module bleiben die Plangebietsflächen zu einem großen Teil unversiegelt. Dadurch wird die Fläche lediglich von Photovoltaikmodulen überspannt. Auf dem Gebiet sollen 6 Trafostationen entstehen mit einer Größe von jeweils 7 qm. Das gesamte Gebiet soll umzäunt werden.



Abbildung 2: Derzeitiges Konzept, ohne Maßstab (Quelle: Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde GmbH)

## 2.5 Ziele und Zwecke der Planung

Im Folgenden werden die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung erläutert:

- Auf einer Fläche in der Gemarkung Bredelem der Stadt Langelsheim sollen Freiflächenphotovoltaikanlagen entstehen.
- Für die planungsrechtliche Sicherung des Vorhabens soll ein Bebauungsplan aufgestellt sowie der Flächennutzungsplan der Stadt Langelsheim geändert werden. Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren.
- Das Vorhaben soll einen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Bundesregierung und der Landesregierung Niedersachsen darstellen, um den Anteil der erneuerbaren Energien in den kommenden Jahren zu erhöhen.

- Durch den Betrieb der Anlage soll der Anteil an sanfter und klimafreundlicher Solarenergie im Stadtgebiet erhöht werden und somit der Anteil an klimaschädlichen fossilen Energieträgern verringert werden.
- Konkret wird die Fläche innerhalb des Geltungsbereichs im Rahmen der Bebauungsaufstellung als Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ gemäß § 11 (2) BauNVO festgesetzt.
- Im Rahmen einer Umweltprüfung werden die Belange von Boden, Natur und Landschaft berücksichtigt und in einem Umweltbericht dokumentiert.
- Die durch den Eingriff hervorgerufenen Auswirkungen werden im Sinne der Eingriffsregelung geprüft und ggf. durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.
- Die artenschutzrechtlichen Belange werden durch eine faunistische Untersuchung bzw. ein Artenschutzgutachten gewürdigt.
- In den Bauleitplanverfahren werden alle öffentlichen und privaten Belange einbezogen. Ziel ist es, eventuell vorhandene, unterschiedliche Nutzungsansprüche zu harmonisieren sowie Vorgaben für eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu machen.

## 3 Planerische und rechtliche Ausgangslage

### 3.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz

Für das seit mehr als 20 Jahre bestehende Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hat die Bundesregierung am 07.07.2022 eine Neufassung (EEG 2023) beschlossen, die am 30.07.2022 in Kraft getreten ist. Das sogenannte „Osterpaket“ war die größte energiepolitische Gesetzesnovelle in den letzten Jahrzehnten. Das Gesetz regelt die Einspeisung von regenerativem Strom in die öffentlichen Stromnetze. Ziel ist der konsequente Ausbau der erneuerbaren Energien und damit die Reduzierung von fossilen Energieträgern. Die Nutzung der erneuerbaren Energien wird im EEG fortan als „überragendes öffentliches Interesse“ verankert. Der § 2 EEG führt dazu folgendes aus:

*"Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen (der Erneuerbaren Energien) sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die Erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden."*

Damit hat der Gesetzgeber eine Grundsatzentscheidung getroffen, dass sich anderweitige Belange in den jeweiligen Abwägungsprozessen nur dann gegenüber den Erneuerbaren Energien durchsetzen können, wenn diese im konkreten Einzelfall von einem solchen Gewicht und einer solchen Bedeutung sind, dass sie das überragende öffentliche Interesse am Ausbau der Erneuerbaren Energien überwiegen. § 2 EEG schafft demnach zwar keinen absoluten Vorrang der Erneuerbaren Energien gegenüber anderen öffentlichen Schutzgütern; andere

öffentlich-rechtliche Interessen und Schutzgüter sollen nach der Gesetzesbegründung jedoch nur dann entgegenstehen können, wenn diese mit einem dem Art. 20a GG vergleichbaren verfassungsrechtlichen Rang geschützt sind.

Die Planung der Freiflächenphotovoltaikanlagen bei Langelsheim steht somit im Einklang mit dem EEG 2023 und den Vorgaben der Bundesregierung.

## 3.2 Raumordnung

Gemäß § 1 (4) BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Damit unterliegen sowohl der Bebauungsplan als auch der Flächennutzungsplan einem übergeordneten Anpassungsgebot. Die planerischen Entscheidungen der Gemeinde müssen mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung in Übereinstimmung gebracht werden. Sie dürfen ihnen nicht widersprechen. Vielmehr müssen die Ziele als verbindliche Vorgabe hingenommen werden.

### 3.2.1 Landesraumordnungsprogramm

Maßgebend ist das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) von 2022, welches am 17.09.2022 in Kraft getreten ist. Dort heißt es in Bezug auf Photovoltaikanlagen:

#### Raumordnungsgrundsatz 4.2 1 Ziffer 1:

*„Bei der Energieerzeugung sollen Versorgungssicherheit, Kostengünstigkeit, Effizienz, Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden. Die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt werden. Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen die Möglichkeiten der Nutzung der erneuerbaren Energien, der Sektorkopplung sowie der Energieeinsparung berücksichtigt werden. Die Träger der Regionalplanung sollen im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Bioenergie und Energie aus Wasserstoff, raumverträglich ausgebaut wird.“*

Die Aufstellung des Bebauungsplans trägt zur Erreichung dieses Raumordnungsgrundsatzes bei.

#### Raumordnungsgrundsatz 4.2.1 Ziffer 3:

*„Der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) soll landesweit weiter vorangetrieben und bis 2040 eine Leistung von 65 GW installiert werden. Dabei sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. Mindestens 50 GW der in Satz 1 genannten Anlagenleistung sollen auf Flächen nach Satz 2 installiert werden; im Übrigen soll die Anlagenleistung in Form von Freiflächenphotovoltaikanlagen in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich umgesetzt werden.“*

Die Stadt Langelsheim ist sich dieser Ziele bewusst. Gebäude sowie versiegelte oder baulich vorgeprägte Flächen sind allerdings aufgrund fehlender Verfügbarkeit oder kommunaler Einflussmöglichkeiten nicht im Fokus. Aus diesem Grund werden zur Erreichung der Vorgaben

auch Freiflächenphotovoltaikanlagen ihren Beitrag leisten müssen. Die Aufstellung des Bebauungsplans trägt somit zur Erreichung dieses Raumordnungsgrundsatzes bei.

*„Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft sollen hierfür (Freiflächen-Photovoltaikanlagen) nicht in Anspruch genommen werden. Abweichend [...] können Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft für raumverträgliche Anlagen der Agrar-Photovoltaik vorgesehen werden.“*

Durch die textliche Formulierung soll das Ausbauziel der niedersächsischen Landesregierung in Bezug auf die Freiflächenphotovoltaikanlagen raumverträglich umgesetzt werden. Für die raumordnerische Harmonisierung sind die Landkreise als Träger der regionalen Raumordnungsplanung zuständig.

Raumordnungsgrundsätze unterliegen der Abwägung im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung. Das Plangebiet besteht ausschließlich aus Ackerflächen. Das regionale Raumordnungsprogramm des Regionalverbandes Großraum Braunschweig legt die Fläche als Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung fest. Eine detaillierte Auseinandersetzung dazu erfolgt im folgenden Kapitel (siehe Kapitel 3.2.2).

Agrar-Photovoltaikanlagen weisen im Vergleich zu Freiflächenphotovoltaikanlagen eine Reihe an Nachteilen auf:

- Mit Agrar-Photovoltaikanlage werden gegenüber Freiflächenphotovoltaikanlagen deutlich geringere Erlöse bei höheren Investitionskosten erzielt.
- Insbesondere im Fall von hoch aufgeständerten Modulen steigen die Kosten aufgrund der aufwendigen Aufständigung und der teuren Spezialmodule stark an.
- Die Investitionskosten bei Freiflächenphotovoltaikanlagen mit ca. 572 €/kWp sind deutlich geringer als bei Agrar-Photovoltaikanlagen mit ca. 1.234 €/kWp.<sup>1</sup>
- Die Stromerlöse bei Agrar-Photovoltaikanlagen sind dabei im Vergleich zu Freiflächenphotovoltaikanlagen aufgrund der größeren Reihenabstände der Module und der geringeren installierten Leistung deutlich geringer.
- Ein weiterer gravierender Nachteil ist die Sichtbarkeit der aufgeständerten Agrar-Photovoltaikanlage. Bei Freiflächenphotovoltaikanlagen wurde in den letzten Jahren zunehmend Wert auf die Integration der Anlage in das Landschaftsbild gelegt. Dazu tragen Gehölzpflanzungen sowie auch die blendfreie Herstellung der Module bei. Die hoch aufgeständerten Agrar-Photovoltaikanlagen sind mit einer Höhe von ca. 6,0 m weithin sichtbar und können durch die natürliche Topografie und Hecken nicht verborgen werden. Bei der Betrachtung einer Agrar-Photovoltaikanlage kann der Eindruck einer Halle oder kompletten Überdachung entstehen, was einen deutlichen optischen Eingriff in das Landschaftsbild darstellt.

Die Plandarstellung des LROP enthält für das Stadtgebiet der Stadt Langelsheim, wie im Übrigen für das gesamte niedersächsische Binnenland, keine zeichnerische Darstellung von Gebieten für Solarenergie. Durch die textliche Formulierung stellen sich die Ziele der niedersächsischen Landesregierung wie folgt dar:

- Der Einsatz erneuerbarer Energien und somit auch der Solarenergie ist sinnvoll.

<sup>1</sup> TFZ – Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe 2021: Agri-Photovoltaik, Stand und offene Fragen, S. 44.



- Der raumverträgliche Ausbau soll durch die Träger der Regionalplanung erfolgen.

### 3.2.2 Regionales Raumordnungsprogramm

Gemäß § 1 (4) BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die Ziele des Landesraumordnungsprogrammes Niedersachsen 2022 (siehe Kapitel 3.2.1) werden in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) der Landkreise aufgegriffen und weitere konkretisiert. Bezogen wird sich auf das derzeit noch rechtsgültige RROP 2008. Dieses Programm leitet sich aus dem Landes-Raumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen von 1994 ab.

Der Regionalverband Großraum Braunschweig stellt derzeit ein neues Regionales Raumordnungsprogramm (3.0) auf. Dieses Programm wird sich aus dem LROP Niedersachsen 2022 ableiten. In Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung gelten als Grundsätze der Raumordnung und unterliegen der Abwägung im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung.

#### Regionales Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig 2008

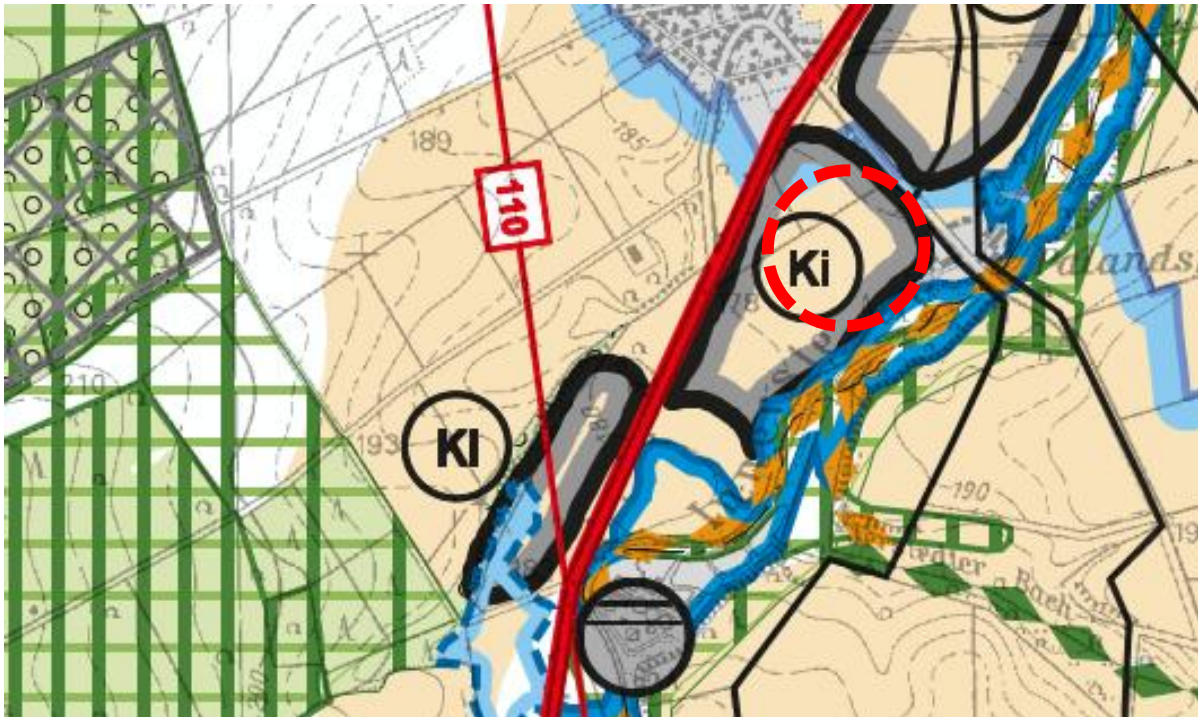


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem RROP 2008 des Großraum Braunschweig mit Kennzeichnung des Plangebiets, ohne Maßstab (Quelle: Großraum Braunschweig)

Langelsheim ist im RROP 2008 als Grundzentrum festgelegt. Zudem ist Bredelem als vorhandener Siedlungsbereich bzw. bauleitplanerisch gesicherte Bereich ausgewiesen.

Der Geltungsbereich ist als Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung Kies und Landwirtschaft sowie Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung festgelegt. Das Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung geht im Norden und Westen über den Geltungsbereich hinaus. Im Osten schließt sich ein Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung Kies an. Südlich liegen ein Vorranggebiet Hochwasserschutz, ein Vorranggebiet Natura 2000 mit linienhafter Ausprägung sowie das FFH-

Gebiet „Innerste-Aue (mit Kahnstein)“ (FFH 3957-302), das EU-Vogelschutzgebiet „Innerstetal von Langelsheim bis Groß Dünge“ (VSG 3928-401) und das Naturschutzgebiet „Mittleres Innerstetal mit Kahnstein“ (NSG BR 131) (Rot). Die Flächen des FFH-Gebiets und des EU-Vogelschutzgebiets sind deckungsgleich. Die östlich des Gebiets liegende alte Fläche der Kiesgrube ist ebenfalls Naturschutzgebiet.

In Vorbehaltsgebieten sind die Grundsätze bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen, sie besitzen jedoch keinen absoluten Vorrang gegenüber anderen Nutzungen.

Die Errichtung einer Photovoltaik Freiflächenanlage steht der grundsätzlichen Zielsetzung des Vorbehaltsgebiets Rohstoffgewinnung nicht entgegen, da diese durch die Nutzung nicht dauerhaft ausgeschlossen wird. PV-Freiflächenanlagen sind zeitlich befristete Anlagen mit einer typischen Nutzungsdauer von etwa 25 bis 30 Jahren und können nach Rückbau ohne nachhaltige Beeinträchtigung der Rohstoffverfügbarkeit entfernt werden. Die Fläche bleibt damit langfristig für eine spätere Rohstoffgewinnung nutzbar. Zudem gehen mit der PV-Nutzung keine tiefgreifenden Eingriffe in den Untergrund einher. Die Gründung soll mit gerammten oder geschraubten Pfosten erfolgen (Punktfundamente), sodass der kiesführende Untergrund weitgehend unberührt bleibt. Ein späterer Abbau der Rohstoffe ist technisch weiterhin möglich.

Ebenso steht dem Ziel Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht entgegen, da auch diese die Nutzung nicht dauerhaft ausschließt. Wie bereits bei der Erklärung zur Rohstoffgewinnung aufgeführt, ist die Nutzungsdauer einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zeitlich begrenzt und die Nutzung für landwirtschaftliche Zwecke langfristig bzw. danach wieder möglich. Zudem kommt hinzu, dass die Fläche ein ehemaliges Überschwemmungsgebiet ist und der Boden eine hohe Schwermetallbelastung aufweist. Dadurch ist die Fläche für den Nahrungsmittelanbau weniger bedeutsam als Böden außerhalb der Innersteaue.

In der Abwägung ist ferner zu berücksichtigen, dass der Ausbau erneuerbarer Energien ein öffentliches Interesse von hohem Gewicht darstellt und zur Erreichung der Klimaschutzziele auf regionaler und nationaler Ebene beiträgt. Die geplante PV Freiflächenanlage nutzt eine Fläche effizient und konfliktarm, ohne die Rohstoffsicherung dauerhaft zu beeinträchtigen.

Insgesamt überwiegen daher die Belange der erneuerbaren Energiegewinnung, da die Nutzung reversibel ist und die Funktion des Vorbehaltsgebiets Rohstoffgewinnung Kies sowie Landwirtschaft nicht grundsätzlich infrage stellt.

Hinsichtlich des Vorranggebiets Trinkwassergewinnung als Ziel der Raumordnung ist festzustellen, dass im Bereich von Transformatoren wassergefährdende Stoffe, insbesondere Öl, eingesetzt werden. Ein Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser könnte beispielsweise beim Ölwechsel erfolgen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass der aktuelle Stand der Technik angewendet wird, alle geltenden Gesetze und Standards eingehalten werden und die Belange des Trinkwasserschutzes auf Genehmigungs- und Ausführungsebene ausreichend berücksichtigt werden.

Negative Auswirkungen auf das Vorranggebiet Trinkwassergewinnung sind darüber hinaus nicht zu erwarten, da die Fläche nur geringfügig versiegelt wird und das Regenwasser weiterhin versickern kann. Eine enge Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde wird empfohlen.



Mit den weiteren in der Umgebung festgelegten Vorbehalts- und Vorranggebiete werden durch die Planung der PVFFA keine negativen Auswirkungen gesehen.

### 3.3 Flächennutzungsplan

Ein Bebauungsplan muss aus den Inhalten und Darstellungen des übergeordneten Flächennutzungsplans (FNP) entwickelt werden. Der Flächennutzungsplan stellt für das gesamte Stadtgebiet die langfristigen Entwicklungsabsichten dar.

Die Bereiche des Plangebiets liegen im Flächennutzungsplan der Stadt Langelsheim (siehe Abbildung 4).

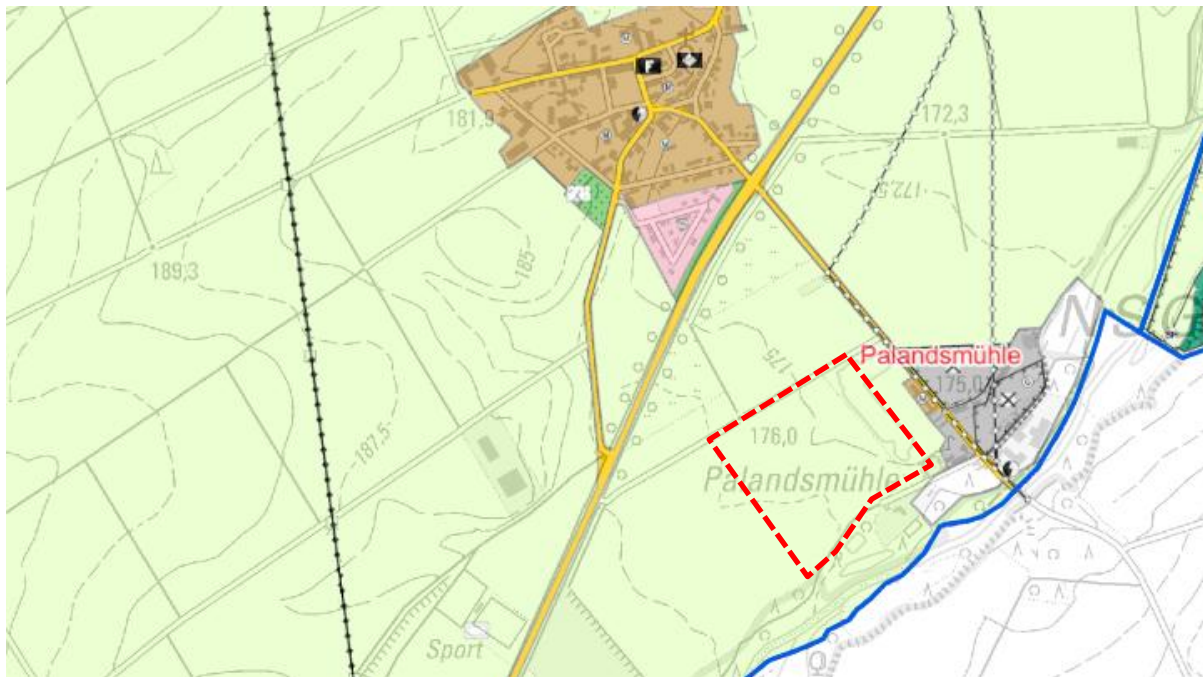


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Langelsheim mit Kennzeichnung des Plangebiets, ohne Maßstab (Quelle: Regionalverband Großraum Braunschweig)

Der Geltungsbereich wird im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Weiter östlich stellt der Flächennutzungsplan noch eine gewerbliche Baufläche und eine gemischte Baufläche in der näheren Umgebung dar. Diese grenzen jedoch nicht direkt an den Geltungsbereich an.

Ansonsten stellt der Flächennutzungsplan überwiegend Flächen für die Landwirtschaft in der Umgebung des Geltungsbereichs dar.

Im Zuge des Änderungsverfahrens soll der Flächennutzungsplan im Bereich des Plangebiets wie folgt geändert werden:

- Änderung der Darstellung „Flächen für die Landwirtschaft“ in die Darstellung „Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien – Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik“ gemäß § 11 (2) BauNVO.

Die Änderung des Flächennutzungsplans dient der beschriebenen Ziele (siehe Kapitel 2.5). Die geordnete städtebauliche Entwicklung wird nicht beeinträchtigt.

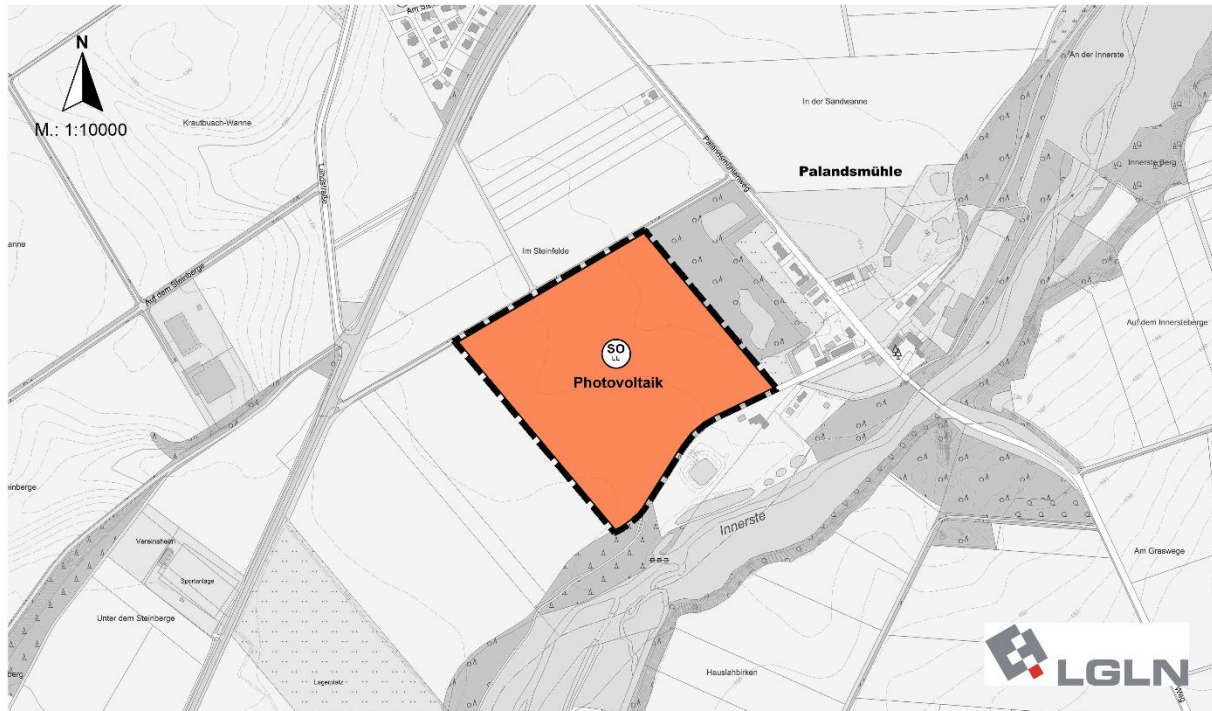


Abbildung 5 Geplante Darstellung der 46. Änderung des Flächennutzungsplans, ohne Maßstab

### 3.4 Plangrundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung wird ein Umweltbericht und ein Artenschutzgutachten von einem externen Fachbüro erstellt. Diese Unterlagen liegen aktuell noch nicht vor. Sie werden nach Vorlage im weiteren Verfahrensverlauf in die Unterlagen eingearbeitet.

## 4 Prüfung von Planungsalternativen

### 4.1 Räumliche Alternativen

Das Plangebiet liegt auf der nördlichen Seite der Innerste am Rande der Ortslage Palandsmühle im Stadtteil Bredelem der Stadt Langelsheim. Innerhalb ihrer Stadtgrenzen hat die Stadt Langelsheim insgesamt zehn Flächen für die Entwicklung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen per Beschluss festgelegt. Diese Flächen werden von unterschiedlichen Projektentwicklern realisiert, unter anderem von der *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG*. Das

Plangebiet „Im Steinfeld“ ist eine dieser Flächen. Auch für die anderen Flächen gibt es bereits konkrete Planungen zur Errichtung von PV-Anlagen.

Mit dem Beschluss sollte im Vorhinein die Auswahl geeigneter Flächen begrenzt und einer wahllosen Bebauung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen entgegengewirkt werden. Außerhalb der beschlossenen Flächen sollen künftig keine weiteren PV-Anlagen genehmigt werden.

Innerhalb des Stadtgebietes stehen somit keine alternativen freien Flächen mehr für die Entwicklung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Nutzung der Fläche für die Errichtung einer Photovoltaikanlage ausdrücklich von der Stadt gewünscht.

## 4.2 Inhaltliche Alternativen

Das Plangebiet wird derzeit noch landwirtschaftlich genutzt. Auf Grund seiner Lage im Außenbereich ist die Fläche für die meisten Nutzungen ungeeignet. Raumordnerisch ist die Fläche für die Rohstoffgewinnung für Kies vorgesehen (siehe auch Kapitel 3.2.2).

Nordöstlich der Fläche befindet sich eine alte Kiesgrube, die still gelegt wurde und nicht mehr zum Kiesabbau genutzt wird. Es sind in der Vergangenheit und gegenwärtig auch keine planerischen Begehrlichkeiten hinsichtlich des Rohstoffabbaus bekannt geworden.

Auch andere Möglichkeiten der regenerativen Energieerzeugung (Windenergie) wird im Stadtgebiet an anderer Stelle als geeignet eingestuft. Die Stadt Langelsheim hat zudem eine genaue planerische Vorstellung für das Gebiet als Fläche für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage.

Inhaltlich wäre der Einsatz sogenannter Agri-Photovoltaik-Anlagen (Agri-PV) als Alternative zu herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlagen grundsätzlich denkbar. Da sich die Technologie jedoch noch in der Erprobungsphase befindet und bisher überwiegend im Rahmen von Pilotprojekten erprobt wird – selbst durch international tätige Unternehmen – ist ihre wirtschaftliche Umsetzung derzeit nicht realistisch. Hauptgrund sind die hohen Investitionskosten, die vor allem durch die aufwendige Bauweise entstehen: Agri-PV-Anlagen erfordern entweder ein hohes Trägersystem oder komplexe Nachführtechnik. Die dadurch entstehenden Mehrkosten lassen sich weder durch die EEG-Vergütung noch durch marktübliche Strompreise dauerhaft kompensieren. Zudem weist Agri-PV gegenüber klassischen Freiflächenanlagen weitere wirtschaftliche und gestalterische Nachteile auf. So liegen die Investitionskosten deutlich über denen konventioneller PV-Anlagen, bei gleichzeitig geringeren Stromerträgen aufgrund größerer Modulabstände und reduzierter installierter Leistung. Auch baulich ist der Aufwand höher: Hoch aufgeständerte Anlagen benötigen spezielle Tragsysteme und Module, was die Kosten zusätzlich steigert. Darüber hinaus wirken die bis zu sechs Meter hohen Anlagen massiv im Landschaftsbild und lassen sich – anders als flachere PV-Freiflächenanlagen – weder durch natürliche Topografie noch durch Begrünungsmaßnahmen effektiv kaschieren. Insgesamt entsteht der Eindruck einer großflächigen Überdachung, was einen erheblichen optischen Eingriff darstellt. Aufgrund dieser wirtschaftlichen und landschaftlichen Herausforderungen ist die Umsetzung von Agri-PV im Plangebiet nicht realistisch.

### 4.3 Nullvariante

Mit der sogenannten Nullvariante wird überprüft, welche Auswirkungen der Verzicht auf eine Planung und die Umsetzung des Projekts auf die Interessen der Kommune hätte. In dieser Variante würden an dem vorgesehenen Standort keine Freiflächenphotovoltaikanlagen errichtet.

Ein Verzicht auf die Planung stünde jedoch den Zielen der Kommune und der Bundesregierung, den Ausbau der Erneuerbaren Energien zu beschleunigen, kontraproduktiv gegenüber.

Ohne das Planverfahren bliebe die Fläche weiterhin vollständig für eine landwirtschaftliche Nutzung erhalten, da kein temporärer Eingriff in den Boden stattfindet. Diese Beibehaltung könnte kurzfristig als vorteilhaft betrachtet werden. Allerdings hat sich die Stadt aktiv für die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf diesen Freiflächen ausgesprochen, da sie in dieser Lösung positive Effekte im Vergleich zur Nullvariante erwartet.

Daher kommt die Nullvariante aufgrund der Planungsziele der Bauleitplanung und den positiven Aspekten des Projekts für die Stadt nicht zur Anwendung. Sollte jedoch das Planverfahren nicht durchgeführt und umgesetzt werden, bliebe als Konsequenz die Nullvariante weiter bestehen.

## 5 Festsetzungen

Das Plangebiet liegt bisher im planungsrechtlichen Außenbereich und unterliegt demnach keinen planungsrechtlichen Festsetzungen.

Es wird ein Angebotsbebauungsplan angestrebt, in dem mindestens die Art der baulichen Nutzung, das Maß der baulichen Nutzung und die überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt werden. Zudem werden Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft getroffen.

Im weiteren Verfahrensverlauf werden die Festsetzungen ggf. noch konkretisiert oder ergänzt.

Insgesamt zielt der Bebauungsplan darauf ab, eine ausgewogene, nachhaltige und rechtlich verbindliche Grundlage für die zukünftige Entwicklung des Plangebiets zu schaffen.

### 5.1 Art der baulichen Nutzung

#### 5.1.1 Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ (SO<sub>EE</sub>)

Der Geltungsbereich des Plangebiets wird als Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“ festgesetzt.

Im Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ sind folgende Nutzungen allgemein zulässig:



- Freiflächenphotovoltaikanlagen einschließlich der dazugehörigen Wechselrichter und Transformatoren,
- Anlagen zur Speicherung von Strom (Batteriespeicher),
- Nebenanlagen gemäß § 14 (1) BauNVO,
- Einfriedungs-, Überwachungs-, Brandschutz und Blendschutzeinrichtungen,
- Zufahrten, Baustraßen, Wartungs- und Betriebsflächen.

In den Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien sind neben Freiflächenphotovoltaikanlagen auch alle Nebenanlagen (zweckgebundene Gebäude und bauliche Anlagen, welche für den technischen Betrieb der Anlage erforderlich sind, wie z.B. Wechselrichter und Transformatoren) und Erschließungsflächen zulässig.

Zur Effizienzsteigerung und Erhöhung der Flexibilität im Energieversorgungssystem soll auch die Möglichkeit zur Errichtung von Stromspeicheranlagen gegeben sein. Energiespeichersysteme auf Batteriebasis ermöglichen die temporäre Zwischenspeicherung von erzeugtem Strom und dessen bedarfsgerechte Einspeisung. Dies trägt zur Netzstabilität bei, gleicht Erzeugungsschwankungen aus und fördert die Eigenversorgung.

Mit der Möglichkeit Nebenanlagen gemäß § 14 (1) 1 BauNVO zu errichten, können notwendige Nebenanlagen wie Technikgebäude, Schaltanlagen oder Lagerflächen untergebracht werden. Diese Festsetzung bietet die notwendige Flexibilität, um die Infrastruktur im Sondergebiet so zu gestalten, dass eine reibungslose Funktion und Wartung der Freiflächenphotovoltaikanlage gewährleistet ist.

Mit dieser Festsetzung erfolgt eine zukunftsorientierte und technologieoffene Planung, die nicht nur auf den gegenwärtigen Stand der Technik reagiert, sondern auch künftige Entwicklungen im Bereich der Energiespeicherung und -verwertung berücksichtigt.

Da derzeit nicht absehbar ist, welche konkreten Speicher- oder Verwertungsformen sich langfristig etablieren werden, soll das Sondergebiet in seiner Nutzung flexibel genug gestaltet werden, um auf technische Innovationen im Bereich der regenerativen Energien angemessen reagieren zu können.

Die zulässigen Einfriedungen dienen dem Schutz der Anlage. Einfriedungen können dabei helfen, den Zugang zu den Anlagen zu kontrollieren, unautorisierten Zutritt zu verhindern und die Sicherheit der Anlagen zu gewährleisten. Aus Versicherungsgründen werden Freiflächenphotovoltaikanlagen grundsätzlich eingefriedet.

Ebenso ist die Möglichkeit zur Installation von Überwachungsanlagen, insbesondere zur Videoüberwachung, vorgesehen. Dies ist insbesondere bei unübersichtlichem Gelände sinnvoll, um die Betriebssicherheit zu erhöhen.

Da Sonstige Sondergebiete – anders als die Baugebiete nach §§ 2–9 BauNVO – keiner typisierten Nutzungsstruktur unterliegen, ist es erforderlich, die im Sondergebiet zulässigen Nutzungen gemäß dem festgelegten Nutzungszweck klar zu definieren. Die genannten Nutzungen gelten als allgemein zulässig. Aufgrund des eindeutig umrissenen Nutzungszwecks sieht der Plangeber keine Notwendigkeit, zusätzlich ausnahmsweise zulässige Nutzungen festzulegen.



Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 1 BauGB i.V.m. § 11 (2) BauNVO.

### **5.1.2 Folgenutzung im Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“**

Für die Gewährleistung einer entsprechenden Nachnutzung des Plangebiets erfolgt die Festsetzung einer Folgenutzung für das Sonstige Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“.

Die festgesetzte Art der baulichen Nutzung im Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ ist bis zur endgültigen Einstellung des Betriebs zulässig. Die errichtete Anlage gilt als endgültig außer Betrieb genommen, wenn die innerhalb von drei aufeinanderfolgenden Jahren keine elektrische Energie produziert hat. Als Folgenutzung wird für das Sonstige Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

Mit der getroffenen Festsetzung wird gemäß § 9 (1) 18a BauGB Fläche für die Landwirtschaft definiert und somit nach Einstellung des Betriebs der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder eine ackerbauliche Nutzung des Plangebiets angestrebt.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 18a BauGB.

## **5.2 Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird für das Sonstige Sondergebiet Erneuerbare Energie „Freiflächenphotovoltaikanlage“ durch die Festsetzung einer Grundfläche und die Festsetzung einer maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen bestimmt.

### **5.2.1 Grundflächenzahl**

Für das Sonstige Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaikanlagen“ wird eine Grundflächenzahl GRZ1 und GRZ 2 definiert. Die GRZ 1 wird mit 0,05 und die GRZ 2 mit 0,6 festgesetzt.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Bebauungsplänen beinhaltet die Grundflächenzahl bei Bebauungsplänen für Solarparks neben dem maximalen Versiegelungsgrad des Grundstückes auch die durch die Module überschirmte Fläche. Aus diesem Grund erfolgt eine Definition einer GRZ1 und GRZ 2. Die GRZ 1 wird gemäß § 16 BauNVO festgesetzt. Die ergänzende GRZ 2 erfolgt als baurechtliche Festsetzung zum Maß der Nutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, da die BauNVO für PV-Freiflächen keine geeignete Regelung zur Bodenüberschirmung vorsieht.

Die GRZ 1 definiert die maximale zulässige Bodenversiegelung. Diese wird mit 0,05 festgesetzt und ist somit verhältnismäßig gering. Nebenanlagen wie beispielsweise Trafostationen müssen bei der GRZ 1 mitberechnet werden. Mit der GRZ 1 wird dem Grundsatz eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1a BauGB Rechnung getragen. Die tatsächliche Versiegelung durch Betonfundamente für Einfriedungen, Masten und Technikstationen,



durch offene Stahlprofile der Ramppfosten und Nebenanlagen liegt im vorliegenden Fall voraussichtlich bei 3 bis 5 % der Fläche der Geltungsbereiche.

Die GRZ 2 definiert die maximal von Photovoltaikanlagen überdeckte Fläche. Diese wird mit 0,6 festgesetzt und ist somit im Verhältnis zur tatsächlichen Versiegelung (GRZ 1) deutlich höher. Sie wurde so definiert, dass das in Kapitel 2.4 beschriebene Aufstelllayout realisiert werden kann.

Durch die differenzierte Festsetzung von GRZ 1 und GRZ 2 wird sowohl den baurechtlichen Anforderungen an die Flächennutzung als auch dem Charakter von Freiflächenphotovoltaikanlagen als überwiegend unversiegelte Nutzungen angemessen Rechnung getragen.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 1 BauGB i.V.m. § 16 und § 19 BauNVO.

### 5.2.2 Höhe baulicher Anlagen

§ 16 BauNVO verlangt, dass bei Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen festzusetzen ist, wenn öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild beeinträchtigt werden können (vgl. § 16 (3) 2 BauNVO). Die Belange des Landschaftsbildes sind durch das vorliegende Vorhaben betroffen. Daher wird durch die Festsetzung der Höhe baulicher Anlagen die Höhenentwicklung der Freiflächenphotovoltaikmodule sowie der erforderlichen technischen Anlagen eindeutig definiert.

Im Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ wird die Höhe baulicher Anlagen auf 4,00 m über Geländeoberfläche begrenzt. Ausnahmsweise ist eine Überschreitung der Höhe baulicher Anlagen für Anlagen zur Betriebsüberwachung (Masten) bis zu einer Höhe von 10,00 m zulässig. Die maximale Höhe bezieht sich auch dort auf die Geländeoberflächen.

Die festgesetzte Maximalhöhe von 4,0 m entspricht der üblichen Aufbauhöhe von PV-Modultischen auf Stahl- oder Aluminiumunterkonstruktionen mit südorientierter Neigung. Diese Höhe gewährleistet einen funktionalen Betrieb der Anlage bei gleichzeitig moderater optischer Präsenz in der Landschaft.

Durch diese differenzierte Festsetzung wird das Ziel verfolgt, einerseits die technische Funktionsfähigkeit der geplanten PV-Freiflächenanlage sicherzustellen und andererseits den landschaftsplanerischen Anforderungen Rechnung zu tragen. Eine klare Höhenbegrenzung erhöht zudem die Rechtssicherheit bei der baulichen Umsetzung und verhindert bauliche Entwicklungen, die mit dem planerischen Konzept nicht vereinbar wären.

Mit der Festsetzung der Höhe baulicher Anlagen wird ein behutsames Einfügen in das (Orts- und) Landschaftsbild erreicht. Die Ausnahmeregelung bewirkt, dass auf Masten eine Überwachungsanlage installiert werden kann, um eine Videoüberwachung des Betriebsgeländes sicher zu stellen.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 1 BauGB i.V.m. § 16 und § 18 BauNVO.

## 5.3 Überbaubare Grundstücksflächen

Im Bebauungsplan werden Baugrenzen festgesetzt, welche von den Solarmodulen nicht überschritten werden dürfen. Einfriedungen, Blendschutzeinrichtungen, Zufahrten, Wartungswege und Wartungsflächen dürfen jedoch auch außerhalb dieser Flächen liegen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen im Sonstigen Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ wird großzügig festgesetzt und eindeutig durch Baugrenzen definiert. Diese Maßnahme wird als erforderlich angesehen, um einen städtebaulich verträglichen Gestaltungsspielraum zu ermöglichen, gleichzeitig eine größere Flexibilität bei der Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage und somit eine größtmögliche Effizienz im Plangebiet zu erreichen.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 2 BauGB i.V.m. § 16 und § 19 BauNVO.

## 5.4 Planungen, Nutzungsregelungen und Maßnahme zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die Umweltauswirkungen der Planung werden im Rahmen eines Umweltberichtes erarbeitet. Im Laufe des Verfahrens werden die Umweltbelange und die Auswirkungen der Planungen vertieft bearbeitet und möglicherweise entsprechende über die folgenden Festsetzungen hinausgehende weitere Festsetzungen formuliert.

### 5.4.1 Minderung der Barrierewirkung, Gewährleistung einer Durchlässigkeit der Einzäunung für Klein- und Mittelsäuger (M1)

#### Maßnahme

Zaunsockel (durchgehende Mauern usw.) sind zur freien Landschaft hin unzulässig. Zaunanlagen haben einen Bodenabstand von mindestens 15 cm aufzuweisen.

#### Ziele und Begründung

Zaunsockel (aus durchgängigen Mauern usw.) sind zur freien Landschaft hin unzulässig, da sie eine Barriere für Klein- und Mittelsäuger darstellen können. Daher wird, um eine Durchlässigkeit der Einzäunung für die Fauna (insbesondere Klein- und Mittelsäuger) zu gewährleisten, auf den sachgerechten Bodenabstand von mindestens 15 cm verwiesen.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 20 BauGB.

### 5.4.2 Versickerungsfähige Gestaltung von Erschließungs- und Betriebsflächen (M2)

#### Maßnahme

Erschließungs- und Betriebsflächen sind nur in wasserdurchlässiger Ausführung zulässig. Als wasserdurchlässig gelten Pflaster mit mindestens 30% Fugenanteil, Rasengittersteine, Schotterrasen, Drainagepflaster und ähnliches.



### Ziele und Begründung

Die wasserdurchlässige Ausführung dieser Flächen trägt dazu bei, den Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser zu verringern. Die Wasserspeicherkapazität des vorhandenen Bodenvolumens hat eindeutig positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Plangebietes und leistet einen Beitrag dazu, den allgemeinen Oberflächenabfluss zu reduzieren, so dass auch nachgeschaltete Fließgewässer profitieren können. Besonders bei Rasengittersteinen und Schotterrassen wird auch gewährleistet, dass oberflächlich anfallende Verschmutzungen durch besondere Mikroorganismen und auch Pflanzen der Pflasterritzenvegetation abgebaut oder zumindest gebunden werden können.

Je nach Beanspruchung und Nutzung der Flächen stehen unterschiedliche wasserdurchlässige Materialien zur Verfügung, die meistens auch eine wichtige gestalterische Funktion übernehmen. Die positiven Effekte einer solchen Flächengestaltung können nur dann gewährleistet werden, wenn die entsprechende Ausführung fachgerecht durchgeführt wird. Besonders von Bedeutung ist neben der Fugenweite auch der geeignete Unterbau, da dieser zusätzliches Speichervolumen bereitstellt und entsprechende Drucklasten abfängt.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 20 BauGB.

### 5.4.3 Insektenschutz durch Verzicht auf Beleuchtung (M3)

#### Maßnahme

Auf den Flächen des Sonstigen Sondergebietes Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ ist eine dauerhafte Beleuchtung der Flächen unzulässig. Beleuchtungsanlagen für Wartungsarbeiten und temporäre Beleuchtung zur Überwachung mittels Bewegungsmeldern sind zulässig.

#### Ziele und Begründung

Künstliche Lichtquellen führen unter anderem zu einem Zusammenbruch des angeborenen Orientierungsvermögens der Insekten. Die Insekten umfliegen diese bis zur völligen Erschöpfung, kollidieren mit der Lampe, werden angesengt und / oder verletzt und fallen dadurch tödlich und fallen natürlichen Fressfeinden dadurch deutlich schneller zum Opfer.

Durch den Verzicht auf eine Beleuchtung innerhalb der Fläche kann dem fortschreitenden Insektensterben entgegengewirkt werden. Durch ein Ausbleiben der Beleuchtung findet kein Anziehen der Insekten mehr hin zur künstlichen Lichtquelle statt.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 20 BauGB.

### 5.4.4 Entwicklung/Sicherung einer geschlossenen Vegetationsdecke (auch unter den Modulen) (M4)

#### Maßnahme

Die Bereiche unterhalb sowie neben der PV-Module sind mittels Schafbeweidung oder extensiver Mahd zu einem extensiven Grünland zu entwickeln durch:



- Einsaat der verbleibenden Restflächen mit einer landschaftstypischen Bio-Saatgut mit 15% Kräuteranteil
- Einsatz von Düngung und Pflanzenschutz ist unzulässig

### Ziele und Begründung

Zum Schutz vor Bodenerosion und gleichzeitig zur ökologischen Aufwertung der Fläche ist eine dauerhafte Vegetationsbedeckung des Bodens zu sichern. Eine Schafbeweidung oder Mahd sollte den 2-maligen Turnus im Jahr nicht überschreiten, um eine extensive Bewirtschaftung zu gewährleisten.

Im Rahmen der Ausführungsplanung sind die entsprechenden DIN-Normen zu beachten. D.h. DIN 189117 bei der Einsaat und DIN 18919 bei der Entwicklungs- und Erhaltungspflege.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (1) 20 BauGB.

## 5.5 Sonstige Festsetzungen

### 5.5.1 Geltungsbereich

Der Bebauungsplan L 406 Freiflächenphotovoltaik Im Steinfeld definiert den räumlichen Geltungsbereich mittels Geltungsbereichsgrenze. Die genaue Abgrenzung ist dem Planteil im Maßstab 1:1.000 zu entnehmen.

Die Festsetzung erfolgt auf Grundlage von § 9 (7) BauGB.

## 6 Auswirkung der Planung auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung

### 6.1 Lage und Siedlungsentwicklung

Die Stadt Langelsheim liegt im Landkreis Goslar im südlichen Niedersachsen, am nördlichen Rand des Harzes. Das Plangebiet befindet sich in der Gemarkung Bredelem, südlich der gleichnamigen Ortschaft und westlich der Ortslage Palandsmühle. In der Umgebung befinden sich landwirtschaftliche Flächen sowie Gehölzaufwuchs. Der Geltungsbereich befindet sich ca. 280 m vom Siedlungsgefüge Bredelem und ca. 50 m vom Gewerbegebiet Palandsmühle entfernt. Die Fläche liegt im Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB. Sie grenzt an bestehende Siedlungsstrukturen in Form von einzelner Wohnbebauung und einem Gewerbegebiet an.

Die PV-Anlage ist von den Siedlungsgefügen Palandsmühle und Bredelem kaum einsehbar. Durch die bestehende Topografie und eine dichte Gehölzstruktur im Westen der Palandsmühle, ist die Fläche weitestgehend abgeschirmt. Dadurch dass die Fläche sich westlich hinter dem alten Kieswerk an ein bestehendes (Gewerbe-)Gebiet anschließt, schließt die Fläche an das Siedlungsgefüge an.



## 6.2 Orts- und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild südlich von Bredelem ist durch landwirtschaftliche Flächen und den Bachlauf der Innerste mit kleinen Waldflächen geprägt. Die Innerste ist mit ihren Uferbereichen als FFH-Gebiet und als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Südlich liegen ein Vorranggebiet Hochwasserschutz, ein Vorranggebiet Natur und Landschaft mit linienhafter Ausprägung sowie ein FFH, Vogelschutzgebiet und Naturschutzgebiet.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt die planungsrechtliche Sicherung einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Somit werden die Bereiche des Plangebiets mit Modultischen überplant.

Das Landschaftsbild ist durch die vorhandene Landstraße und ein kleines Gewerbegebiet bereits vorgeprägt. Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen zusätzliche Eingriffe in bisher unbebaute Flächen, die durch landschaftsfremde Objekte überbaut werden. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden jedoch durch die im Bebauungsplan festgelegte Begrenzung der Höhe baulicher Anlagen auf maximal 4 Meter abgedeckt. Damit bleibt die Anlage relativ niedrig und fügt sich in die bestehende Umgebung ein, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als moderat eingeschätzt werden kann.

## 6.3 Verkehr und Mobilität

Der Geltungsbereich des Plangebietes liegt im planungsrechtlichen Außenbereich und ist über die Stichstraße Bredelemer Weg sowie einen von der Straße Palandsmühlenweg abzweigenden Wirtschaftsweg erreichbar. Bei der Planung handelt es sich um eine planungsrechtliche Vorbereitung für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaik. Somit sind keine Erschließungsmaßnahmen in dem Ausmaß erforderlich, wie es bei z.B. einem Wohn- oder Gewerbegebiet der Fall wäre. Die Erschließung muss jedoch für die Baumaßnahme, die Wartung und die Instandhaltung gesichert werden. Dafür können die vorhandenen Wirtschaftswege genutzt werden.

Der Erschließungsaufwand wird somit als gering eingestuft, da die Fläche über Wirtschaftswege bereits erschlossen ist. Innerhalb der Fläche sind eventuell neue Erschließungswege für die Errichtung, Wartung, eventuelle Notfälle und weitere Arbeiten erforderlich.

Da der laufende Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage, abgesehen von gelegentlichen Wartungs- und Kontrollarbeiten, keinen Fahrverkehr auslöst, werden die Zuwegungen praktisch nur für den überschaubaren Zeitraum der Anlageneinrichtung beansprucht. Außerhalb der Bau- und Rückbauzeit der Anlage ist daher kaum mit Verkehr zu rechnen, weshalb die Auswirkungen auf das bestehende Straßennetz als gering eingeschätzt werden. Mit weiterem Ziel- und Quellverkehr ist nicht zu rechnen.

Falls eine innere Erschließung der Flächen notwendig wird, beschränkt sich diese auf wasser-durchlässige Wege. Diese dienen nur dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festsetzung einer inneren Straßenverkehrsfläche erfolgt nicht, da sich diese Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Negative Auswirkungen auf die verkehrliche Situation werden auf Grund der beschriebenen Situation nicht erwartet.



## 6.4 Ver- und Entsorgung

### Erschließung

Die Einrichtung klassischer Ver- und Entsorgungssysteme und deren Anschluss an bestehende Systeme ist für die vorgesehene PV-Nutzung nicht erforderlich. Dies betrifft Wasser- und Energieversorgungsnetze sowie Netze der Schmutz- und Oberflächenwasserentsorgung.

Schmutzwasser fällt nicht an. Der natürliche Kreislauf des Oberflächenwassers wird nicht wesentlich verändert, da keine gezielte Sammlung stattfindet. Stattdessen wird weiterhin eine natürliche Versickerung bzw. Ableitung durch die bestehenden Felddrainagen erfolgen. Das auf den überdachten Grundflächen sowie auf den Solaranlagen anfallende Niederschlagswasser ist zur Verringerung des Wasserabflusses und zur Anreicherung des Grundwassers auf dem Grundstück breitflächig über die bewachsene Bodenzone zur Versickerung zu bringen. Die Ver- und Entsorgung mit Wasser, Abwasser, Telekommunikation sowie eine Müllentsorgung sind auf Grund der Zielstellung zur Realisierung eines Solarparks nicht erforderlich. Da der Versiegelungsanteil verschwindend gering ist, wird mit keiner Zunahme des Oberflächenwassers an den Übergabepunkt des Vorfluters erwartet.

### Brandschutz

Durch die Vorhabenträgerin wird geprüft, ob die Versorgung mit Löschwasser durch eine Anbindung an das örtliche Wasserleitungsnetz sichergestellt werden kann. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit durch Rückhaltungsmaßnahmen ein Löschwasserreservoir durch z.B. eine kleine Teichanlage oder unterirdischen Zisternen herzustellen und zu befüllen. Details sind im Zuge der Baugenehmigung mit dem örtlichen Brandschutzprüfern abzustimmen und in einem Brandschutzkonzept festzuhalten.

### Stromeinspeisung

Das Plangebiet dient zur Erzeugung bzw. Nutzbarmachung von Sonnenenergie. Neben den Solarmodulen sind Trafostationen im Plangebiet vorgesehen. Der gebündelte Strom soll zu einem Umspannwerk geleitet und dort in das öffentliche Netz eingespeist werden. Die Einspeisekapazitäten werden derzeit von der Vorhabenträgerin in Abstimmung mit der Stadt geprüft. Auch die Frage, ob ein zusätzliches Umspannwerk erforderlich sein wird, befindet sich derzeit in Klärung. Leitungstrassen und Umspannwerk sind jedoch nicht Teil dieses Planungsverfahrens. Genehmigungen für Bau, Nutzung und Einspeisung werden vom Vorhabenträger in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Versorgern eingeholt.

## 6.5 Nutzungen und Nutzungskonflikte

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich überwiegend landwirtschaftliche Flächen. Somit ist die Nutzungsstruktur um den Geltungsbereich durch die ackerbauliche Nutzung geprägt. Es handelt sich um eine Fläche im Außenbereich, welche nicht direkt an Siedlungsstrukturen bzw. die Wohnnutzung angrenzt. Weitere Nutzungen in der Umgebung sind das Gewerbegebiet Palandsmühle und die Innersteaue mit ihrem Uferbereich.

### Immissionen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind u.a. die Belange des Immissionsschutzes und die Anforderung an die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des



Umweltschutzes, insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.

Bei der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungsart ist kein spezieller Schutz vor Lärmimmissionen notwendig.

Auch ist mit dem Auftreten schädlicher Immissionen in der Umgebung des Plangebietes nicht zu rechnen. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse über Photovoltaik-Anlagen, kann durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen eine Gefährdung von Menschen ausgeschlossen werden. Die Wechselrichter und Trafos sind zwar eine Geräuschquelle, jedoch wird bereits bei einem Abstand von gut 20 m zu einem Wohnhaus in einem reinen Wohngebiet der Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten. Innerhalb dieses Abstandes befinden sich keine schützenswerten Nutzungen, so dass keine Anhaltspunkte für eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte bestehen.

Auch ist aufgrund der Anlagenausführung, der angewandten Techniken und der zum Einsatz kommenden Materialien eine Belästigung der Nachbarn durch Lärm, Erschütterung und Schwingungen nicht zu erwarten.

Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom, wobei das elektrische Feld nur bis 10 cm messbar ist und das magnetische Feld ab 50 cm unterhalb des natürlichen Magnetfelds liegt. Die Kabel zwischen den Modulen und Wechselrichtern sind unproblematisch, da nur Gleichspannungen und Gleichströme vorkommen. Durch enge Verlegung und Verdrillung heben sich Magnetfelder weitgehend auf, und das elektrische Feld bleibt auf einen kleinen Bereich begrenzt. Wechselrichter erzeugen elektrische und magnetische Wechselfelder, jedoch sind sie in Metallgehäusen abgeschirmt, sodass ihre Wirkung gering ist.

Da sich in ihrer unmittelbaren Umgebung keine Daueraufenthaltsbereiche befinden, sind keine relevanten Auswirkungen zu erwarten. Die Kabel zur Übergabestation entsprechen denen von Haushaltsgeräten wie Waschmaschinen oder Herden. Die Feldstärken der Trafostationen, die in Betoncontainern untergebracht sind, nehmen mit der Entfernung schnell ab und liegen in 10 m bereits unter den Werten vieler Haushaltsgeräte. Das Plangebiet liegt in größerer Entfernung als 10 m zu den nächsten Wohngebäuden. Schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder an den maßgeblichen Immissionsorten sind aufgrund der Abstandsverhältnisse im Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage nicht zu erwarten.

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft daher weitgehend emissionsfrei. Es kommt zu keinen Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase.

Durch Photovoltaikanlagen kann es zu Blendungen kommen. Blendungen können eine schädliche Umwelteinwirkung im Sinne des § 3 BImSchG darstellen. Betroffen sind hiervon üblicherweise Verkehrswege wie das klassifizierte Straßennetz (Kreis-, Landes- und Bundesstraße sowie Autobahnen), Bahntrassen und Wohngebäude.

Das Plangebiet liegt südöstlich der Landstraße L 515 und die Module werden vermutlich Richtung Süden ausgerichtet sein. Südlich befindet sich lediglich die Aue der Innerste mit einer dichten Gehölzstruktur. Durch die Lage des Plangebietes südöstlich der Landstraße und



südwestlich der Siedlung mit Ausrichtung der Module nach Süden, sind keine störenden Blendungen zu erwarten.

Insgesamt werden demnach keine nachteiligen Auswirkungen bzw. Nutzungskonflikte mit der Umgebung bzw. den umliegenden Nutzungen erwartet. Die künftige Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“ bereitet vielmehr eine Nutzung vor, die einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele leistet.

Die geplante Nutzung als Standort für eine Freiflächenphotovoltaikanlage steht nicht im Konflikt mit den angrenzenden Nutzungen.

## 6.6 Landwirtschaft

Durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage ist die landwirtschaftliche Nutzung der betroffenen Flächen für die Dauer der Betriebsphase nicht mehr möglich. Allerdings sind die baulichen Anlagen aufgrund ihrer Bauweise mit auf Rammpfählen aufgeständerten Modulen oder Transformatoren in Fertigbauweise komplett rückbaubar. Dadurch bleiben die Eingriffe in den Boden gering, und eine Rekultivierung durch Wiederaufnahme des Ackerbaus als Folgenutzung ist möglich.

Trotz einer vergleichsweise guten Ackerzahl von 59, einer Bodenzahl von 65 (Teilflächen weisen eine Bodenzahl von 57 und einer Ackerzahl 55 auf) sowie einer bodenkundlichen Feuchtstufe von 4, die auf eine mittlere bis höhere natürliche Ertragsfähigkeit und Bodenfeuchte hinweist, ist die landwirtschaftliche Fläche durch eine sehr hohe Bodenbelastung durch Schwermetalle weniger bedeutsam für den landwirtschaftlichen Nahrungsanbau als Böden außerhalb der Innersteaue. Nach Errichtung der PV-Anlage wird eine Einsaat der Fläche mit einer Landschaftsrasenmischung vorgenommen. Dadurch kann die Fläche trotz baulicher Anlagen aufgewertet und gegebenenfalls zur Beweidung durch Schafe weiter genutzt werden. Das Plangebiet erhält eine Einfriedung. Dadurch wäre es ebenfalls möglich die Flächen neben und unterhalb der Freiflächenphotovoltaikanlage zur Beweidung durch Schafe zu nutzen. Dies wäre eine Möglichkeit, welche sich gut in das umliegende landwirtschaftliche Nutzungsgefüge integrieren würde. Somit bliebe eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung in angepasster Form erhalten und kombiniert mit der Erzeugung erneuerbarer Energien.

## 7 Voraussichtliche Umweltauswirkungen der Planung

Für den vorliegenden Bebauungsplan wird ein Umweltbericht erstellt. Die Erstellung erfolgt durch ein externes Fachbüro, das von der *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG* beauftragt wurde. Der Umweltbericht wird dem Planentwurf des Bebauungsplans als eigenständiges Dokument beigelegt. Derzeit liegt der Umweltbericht noch nicht vor. Zu Beginn der Planungsphase wurde eine Naturschutzfachliche Ersteinschätzung beauftragt. Die von *Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH* erstellte Ersteinschätzung liegt den Planungsunterlagen bei.



## 8 Städtebauliche Werte, Kosten

Tabelle 1 Flächenbilanz

Flächenbilanz des Plangebiets	
Plangebietsgröße insgesamt	ca. 8,92 ha
Sonstiges Sondergebiet Erneuerbare Energien „Freiflächenphotovoltaik“	ca. 8,92ha

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans L 406 Freiflächenphotovoltaik Im Steinfeld im Stadtteil Bredelem entstehen der Stadt Langelsheim keine unmittelbaren Kosten, die über die üblichen Verwaltungskosten hinausgehen. Die Planungskosten werden von der *Energiegenossenschaft Lehrte-Sehnde eG* übernommen. Durch die Planung entstehen der Stadt keine Erschließungskosten.

Langelsheim, den \_\_. \_\_. \_\_\_\_  
Stadt Langelsheim  
Der Bürgermeister

(Siegel)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift)

