

---

# Markt Neuhaus a. d. Pegnitz

## Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan

### Nr. 11 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Hammerschrott“



---

Begründung mit Umweltbericht zum Entwurf vom 17.10.2023



**Bearbeitung:**

Guido Bauernschmitt, Landschaftsarchitekt BDLA und Stadtplaner SRL

Lisa Berner, B.Eng. Landschaftsplanerin

---

## TEAM 4 Bauernschmitt • Wehner

Landschaftsarchitekten + Stadtplaner PartGmbB

90491 nürnberg oedenberger straße 65 tel 0911/39357-0



**Markt Neuhaus a. d. Pegnitz**  
**Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan**  
**Nr. 11 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Hammerschrott“**

---

<b>Gliederung</b>	<b>Seite</b>
<b>A ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG</b>	<b>1</b>
<b>1. PLANUNGSERFORDERNIS</b>	<b>1</b>
<b>2. LAGE DES PLANUNGSGEBIETS UND ÖRTLICHE SITUATION</b>	<b>1</b>
<b>3. PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN</b>	<b>2</b>
<b>4. BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN UND ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN</b>	<b>4</b>
4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Baugrenzen	4
4.2 Zusätzliche Gestaltungsfestsetzungen	5
<b>5. ERSCHLIEßUNG</b>	<b>5</b>
<b>6. IMMISSIONSSCHUTZ</b>	<b>6</b>
6.1 Blendwirkungen	6
6.2 Lärmimmissionen	6
<b>7. DENKMALSCHUTZ</b>	<b>6</b>
<b>8. GRÜNORDNUNG UND EINGRIFFSREGELUNG</b>	<b>7</b>
8.1 Gestaltungsmaßnahmen	7
8.2 Eingriffsermittlung	7
8.3 Ausgleichsflächen	9
<b>9. ARTENSCHUTZPRÜFUNG</b>	<b>10</b>

<b>Gliederung</b>	<b>Seite</b>
<b>B UMWELTBERICHT</b>	<b>11</b>
<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>11</b>
1.1 Anlass und Aufgabe	11
1.2 Inhalt und Ziele des Plans	11
1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	11
<b>2. VORGEHEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG</b>	<b>12</b>
2.1 Untersuchungsraum	12
2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden	12
2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	13
<b>3. PLANUNGSVORGABEN UND FACHGESETZE</b>	<b>13</b>
<b>4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</b>	<b>14</b>
4.1 Mensch	14
4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität	15
4.3 Boden	16
4.4 Wasser	17
4.5 Klima/Luft	18
4.6 Landschaft	19
4.7 Fläche	20
4.8 Kultur- und Sachgüter	20
4.9 Wechselwirkungen	20
4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete	20
<b>5. SONSTIGE BELANGE GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7 DES BAUGB</b>	<b>20</b>
<b>6. ZUSAMMENFASSENDER PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN</b>	<b>21</b>
<b>7. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>22</b>
<b>8. PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</b>	<b>23</b>
<b>9. MONITORING</b>	<b>23</b>
<b>10. ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>24</b>
<b>11. REFERENZLISTE DER QUELLEN</b>	<b>25</b>

## **A Allgemeine Begründung**

### **1. Planungserfordernis**

Die Firma Greenovative, Nürnberg beabsichtigt im Marktgebiet von Neuhaus a.d. Pegnitz, konkret nordwestlich der Siedlung Hammerschrott, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten.

Das Planungsgebiet befindet sich in einem im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2017 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet“, wodurch die Voraussetzungen für eine Förderfähigkeit gegeben sind. Geplant ist eine PV-Anlage mit einer möglichen Gesamtleistung von voraussichtlich um die 1,8 MWp. Die Einspeisung in der entsprechenden Größenordnung in das Mittelspannungsnetz ist vom Netzbetreiber in Aussicht gestellt.

Der Markt Neuhaus a.d. Pegnitz unterstützt das Ziel von Bund und Land, den Anteil der Erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern.

Er hat daher beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ einzuleiten und parallel hierzu den Flächennutzungsplan zu ändern.

### **2. Lage des Planungsgebiets und örtliche Situation**

#### **Allgemeine Beschreibung**

Das Plangebiet liegt im Marktgebiet von Neuhaus a.d. Pegnitz im Landkreis Nürnberger Land, Regierungsbezirk Mittelfranken. Es umfasst die Fl.Nr. 523, Gemarkung Höfen und weist eine Gesamtfläche von etwa 1,7 ha auf.

#### **Örtliche Gegebenheiten**

Das Planungsgebiet befindet sich im ländlichen Raum, westlich der Siedlung Hammerschrott an einem leicht nach Süden geneigten Hang. Das überplante Flurstück wird überwiegend ackerbaulich, im südlichen Teil als Grünland genutzt. Die Böden sind flachgründig, im Sommer häufig durch Trockenheit gestresst und daher insgesamt eher ertragsschwach (Bodenzahlen 35 bis 46).

Im Umfeld des Geltungsbereiches befinden sich mehrere naturnahe, teils als Biotop kartierte Flächen. Dabei handelt es sich überwiegend um naturnahe Feldgehölze und Gebüsche bzw. im südwestlichen Teil um eine mit mageren Grasfluren bewachsene Wegeböschung. Im südwestlichen Teil überschneidet sich die biotopkartierte Fläche geringfügig mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes, dies ist aber durch eine Flächenunschärfe der Biotopkartierung bedingt. Die naturnahe Geländeböschung befindet sich vollständig außerhalb des Geltungsbereiches.

### 3. Planungsrechtliche Voraussetzungen und Vorgaben

Die gesetzliche Grundlage liefern das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 sowie die Bayerische Bauordnung (BayBO) in der aktuell gültigen Fassung. Gemäß § 2 BauGB ist für die Planung eine Umweltprüfung durchzuführen. Der dafür erforderliche Umweltbericht (§ 2a) ist Bestandteil dieser Begründung (vgl. Teil B).

Der Bebauungsplan wird **vorhabenbezogen im Sinne des § 12 BauGB** aufgestellt. Die Festsetzungen und Bestimmungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind in Abstimmung mit dem Vorhabenträger dabei so gefasst, dass hierdurch das konkrete Vorhaben hinreichend konkretisiert ist. Der Vorhaben- und Erschließungsplan ist integrierter Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt die Aufstellung von Grünordnungsplänen (GOP) als Bestandteil von Bebauungsplänen. Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt vor allem in § 1a und § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 Fragen, die den GOP betreffen.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Umweltschutzes werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan in der Abwägung berücksichtigt und durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt.

#### Landesentwicklungsprogramm – Regionalplan

Folgende Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) vom 01.09.2013, geändert am 01.03.2018, sind für die vorliegende Planung von Relevanz bzw. zu beachten:

- 1.3.1 Klimaschutz (G): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...] die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien [...]
- 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen [...] (G): Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.
- 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Z): Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
- 6.2.3 Photovoltaik [...] (G): Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.
- 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche (G): In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.

Gemäß Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung – Anbindegebot“ sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Siedlungsflächen, die unter das Anbindegebot fallen.

Darüber hinaus sind weitere Ziele und Grundsätze der Freiraumstruktur zu beachten.

Mit der Bahnlinie ist entsprechend Grundsatz 6.2.3 eine erhebliche Vorbelastung vorhanden.

## **Regionalplan der Region Nürnberg**

Folgende Vorgaben des Regionalplanes der Region Nürnberg sind für die vorliegende Planung insbesondere von Relevanz bzw. zu beachten:

- 6.2.2 Sonnenenergie
- 6.2.2.1 (Z) Die Möglichkeiten der direkten und indirekten Sonnenenergienutzung sollen innerhalb der gesamten Region verstärkt genutzt werden.
- 6.2.2.2 (G) Es ist anzustreben, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten entstehen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann.
- 6.2.2.3 (G) In der Region gilt es großflächige Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungseinheiten möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anzubinden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann.

## **Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht**

Das Plangebiet grenzt an das Landschaftsschutzgebiet „Nördlicher Jura“ an. Das Landschaftsschutzgebiet hat eine Fläche von insgesamt 21.890 ha und besteht seit 1985.

Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist.

Schutzgegenstand und Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ist gemäß § 1 der Landschaftsschutzgebietsverordnung

- a) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu gewährleisten bzw. wiederherzustellen,
- b) die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes zu bewahren und
- c) den besonderen Erholungswert für die Allgemeinheit zu erhalten oder zu verbessern.

Die Planung wurde deshalb so erstellt, dass der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes weitestgehend unberührt bleibt. Diesem Ziel dienen insbesondere folgende Festsetzungen:

- Festsetzung erforderlicher Ausgleichsflächen innerhalb des Geltungsbereichs,
- Festsetzung einer Hecke aus standortheimischen Gehölzen zur Abschirmung gegenüber dem Landschaftsschutzgebiet und den angrenzenden Wanderwegen,
- Festsetzung einer naturnahen Gestaltung und extensiven Pflege der gesamten Fläche.

Die Details der genannten Maßnahmen sind im Kapitel 8 (Grünordnung und Eingriffsregelung) erläutert. Aus den genannten Gründen erfolgen durch die gegenständliche Planung keine negativen Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet.

## Flächennutzungsplan - Landschaftsplan

Der Markt Neuhaus a.d. Pegnitz verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Der Flächennutzungsplan stellt im Bereich des Plangebietes Fläche für die Landwirtschaft dar.



Abb. Geltungsbereich Planvorhaben im wirksamen FNP (maßstabslos)

Da die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Gebietseinstufungen mit den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes nicht übereinstimmen, wird dieser im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauGB geändert. Entsprechend den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes wird darin ein Sondergebiet Zweckbestimmung „Photovoltaik“ dargestellt.

## 4. Begründung der Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften

### 4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Baugrenzen

Als Art der baulichen Nutzung wird ein Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ festgesetzt.

Als Maß der baulichen Nutzung wird eine Grundflächenzahl von 0,7 gemäß § 19 BauNVO festgesetzt. Damit wird der Anteil des Grundstücks, der von baulichen Anlagen (Modultische, Wechselrichter, Trafo etc.) überdeckt werden darf, auf ein für die solarenergetische Nutzung notwendiges Maß beschränkt. Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 3,5 m über natürlichem Gelände beschränkt, um die Fernwirkungen durch die Anlage zu begrenzen.

Des Weiteren ist eine Baugrenze festgesetzt, innerhalb derer die baulichen Anlagen errichtet werden dürfen (einschließlich Nebenanlagen).

Die Baugrenze hält einen Abstand von 3 m zur Außengrenze des Sondergebietes, so dass eine Umfahrung der Modulreihen problemlos möglich ist.

## **4.2 Zusätzliche Gestaltungsfestsetzungen**

Die aufgrund des Vorhabenbezugs möglichen zusätzlichen Bauvorschriften zielen neben den Festsetzungen zur Höhe der baulichen Anlagen (s.o.) und zur Grünordnung (vgl. Punkt 8 weiter unten) darauf ab, die technische Überprägung der Landschaft und die mit der Bebauung verbundenen standörtlichen Veränderungen soweit möglich zu reduzieren.

Folgende Maßnahmen sind hierzu festgesetzt:

- Es sind ausschließlich reflexionsarme Solarmodule in starrer Aufstellung zulässig.
- Gebäude sind mit Pultdach oder Satteldach (Neigung max. 30°) zu versehen. Außenwände sind zu verputzen (keine grellen Farbtöne) oder mit Holz zu verschalen. Metallstationen sind ausschließlich in nichtreflektierenden, gedeckten Farben zulässig.
- Einfriedungen sind dem natürlichen Geländeverlauf anzupassen und nur in transparenter Ausführung (Maschendraht, Drahtgitter) bis zu einer Höhe von 2,5 m über Oberkante Gelände zulässig. Die Zäune sind so anzulegen, dass durchgehend ein Freihalteabstand zwischen Gelände und Zaununterkante von 15 cm als Durchlass für Kleintiere eingehalten wird. Sockel sind unzulässig.
- Aufschüttungen sind, soweit nicht unmittelbare Folge von Abgrabungen, vom Grundsatz her zu vermeiden und nur ausnahmsweise in untergeordneter Weise zulässig.
- Werbeanlagen sowie Außenbeleuchtungen sind generell ausgeschlossen.

## **5. Erschließung**

### **Verkehrliche Erschließung**

Das Planungsgebiet kann über die bestehenden Flurwege von Hammerschrott aus konfliktfrei erschlossen werden. Die Erschließung durch Flurwege ist aufgrund der festgesetzten Art der Nutzung ausreichend. Auch die Durchfahrtsmöglichkeit unter der Bahnlinie ist für den geplanten Antransport der Module und Baumaterialien ausreichend bemessen.

Die Zufahrt auf das geplante Sondergebiet wird durch die Festsetzung einer privaten Verkehrsfläche zwischen den geplanten eingrünenden Ausgleichsflächen/-maßnahmen gesichert. Es werden durch Wegeerschließungen keine zusätzlichen Versiegelungen oder Befestigungen vorgenommen. Die Binnenerschließung ist ausschließlich in unbefestigter und begrünter Weise auszuführen.

### **Einspeisung**

Die Einspeisung in der Größenordnung von 1,8 MWh p.a. in das Mittelspannungsnetz ist vom Netzbetreiber in Aussicht gestellt.

## **6. Immissionsschutz**

### **6.1 Blendwirkungen**

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden. Diese werden durch die Verwendung von reflexionsarmen Solarmodulen reduziert.

Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Östlich der Anlage liegen in knapp 50 m Entfernung einzelne Wohnhäuser des Ortsteils Hammerschrott. Aufgrund der weitgehenden Abschirmung der Anlage durch angrenzende Gehölzflächen, den Bahndamm und der Tatsache, dass die Häuser weitgehend direkt östlich liegen, ist mit erheblichen Blendwirkungen für die Anwohner bei Südausrichtung der Modulreihen nicht zu rechnen. Die Bahnlinie liegt deutlich tiefer als der Geltungsbereich. Dies wurde in einem Blendgutachten für verschiedene Neigungswinkel der Module nachgewiesen. Das Gutachten ist als Anhang Teil der Begründung.

### **6.2 Lärmimmissionen**

Erfahrungswerte zeigen, dass Wechselrichterstationen incl. Ventilatoren zu beachtende Lärmquellen darstellen können. Die Wechselrichterstationen sollen deshalb im nördlichen Teil des Geltungsbereiches neben der Zufahrt angeordnet werden und haben dem Stand der Technik zu entsprechen und sind mit Schallschutzmaßnahmen wie Kulissenschalldämpfer in den Zu- und Abluftöffnungen auszustatten, um Lärmimmissionen an der nächstgelegenen schützenswerten Wohnbebauung im Ortsteil Hammerschrott aber auch im Hinblick auf die landschaftliche Lage zu minimieren.

## **7. Denkmalschutz**

In der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereichs befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmale. Etwa 80 m nordwestlich des Geltungsbereiches befindet sich ein Bodendenkmal (Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung). Eventuell zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG.

Knapp 800 m südlich des Geltungsbereiches befindet sich die Burg Veldenstein als landschaftsprägendes Baudenkmal. Zur Burg besteht vom Geltungsbereich aus eine Sichtbeziehung, auch von der Aussichtsplattform der Burg ist der Geltungsbereich einsehbar. Aufgrund der großen Entfernung zur Burg und der verhältnismäßig kleinen Teilfläche des von der Aussichtsplattform aus einsehbaren Landschaftsraumes, der durch die PV-Anlage betroffen ist, bestehen aus Sicht des Marktes Neuhaus keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens von der Burg aus.

Eine bedrängende oder verunstaltende Wirkung auf die Burg ist aufgrund der Entfernung auszuschließen.

## **8. Grünordnung und Eingriffsregelung**

### **8.1 Gestaltungsmaßnahmen**

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen werden unmittelbar randlich des geplanten Sondergebietes umgesetzt und dienen dazu, einerseits die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage in die umliegende Landschaft einzubinden (Heckenstrukturen), andererseits um entlang der wertvollen angrenzenden Waldränder breite Pufferzonen mit extensiv genutzten Saumstrukturen zu schaffen (vgl. Kapitel 8.3 „Ausgleichsflächen“).

Zusätzlich werden auch die nicht bebauten Flächen des Sondergebietes, d.h. die offenen Bereiche zwischen und unter den Modultischen als extensiv genutztes, blütenreiches Grünland angelegt. Zur Pflege ist Beweidung zu bevorzugen. Die weiteren Gestaltungsmaßnahmen zur Berücksichtigung der Umweltbelange sind im nächsten Kapitel unter Punkt „Eingriffsminimierung“ aufgelistet.

### **8.2 Eingriffsermittlung**

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden im Rahmen der gemeindlichen Abwägung berücksichtigt. Die weitere Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und der Eingriffe befindet sich im Teil B Umweltbericht.

#### **Eingriffsminimierung**

Neben der Schaffung von Ausgleichsflächen erfolgt die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch folgende festgesetzte Maßnahmen:

- Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland innerhalb des Sondergebietes (vorzugsweise Beweidung)
- Verwendung von standortgemäßem, autochthonem Saatgut
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune; Lage der Einfriedung innerhalb des Sondergebietes, konkret zwischen PV-Anlage und eingrünender Hecke
- geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente
- Versiegelung durch Gebäude als Nebenanlagen bis max. 150 qm
- Zufahrt und interne Erschließungswege ausschließlich in unbefestigter und begrünter Weise
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Reinigung der PV-Module unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien
- Einbringung von Lesesteinhaufen für die Zauneidechse.

## **Ermittlung des Eingriffs und Bewertung der Eingriffsfläche**

Zur Ermittlung der Eingriffsintensität wurde der Vegetationsbestand erhoben und die Funktionen des Geltungsbereiches für den Schutz der Naturgüter bewertet.

Die Eingriffsbewertung erfolgt gem. Leitfaden zur Eingriffsregelung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

## **Bewertung der Eingriffsfläche**

<b>Schutzgut</b>	<b>Einstufung lt. Leitfaden StMLU</b>
Arten und Lebensräume	intensiv genutzter Acker (Kategorie I) bzw. artenarmes, extensiv genutztes Grünland, Kategorie II
Boden	anthropogen überprägter Boden mit geringer bis mittlerer Ertragsfunktion, Kategorie I-II
Wasser	Flächen mit hohem Grundwasserflurabstand, hohe Grundwasserempfindlichkeit wegen Lage im Karst, versickerungsfähig, Kategorie I
Klima und Luft	Flächen mit Kaltluftentstehung ohne Zuordnung zu Belastungsgebieten, Kategorie I
Landschaft	konventionelle Ackernutzung in naturnahem Umfeld, keine Vorbelastung, Fernwirkung, Kategorie II
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>Kategorie I oberer Wert</b> Flächen mit geringer (bis mittlerer) Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

## **Ermittlung Eingriffsschwere**

Der Bebauungsplan setzt zwar eine GRZ von 0,7 fest, was gemäß dem o.g. Leitfaden prinzipiell einen hohen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad bedeutet. Da die GRZ im vorliegenden Fall aber weitgehend die von den Modultischen überschirmte Fläche widerspiegelt, die weitgehend unversiegelt bleiben und als Extensivgrünland entwickelt werden, ist die Eingriffsschwere insgesamt gering.

## **Festlegung des Kompensationsfaktors**

Gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 19.11.2009 zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen liegt der Kompensationsfaktor für Anlagen im Regelfall bei 0,2.

In Verbindung mit den umfassenden Grünordnungsmaßnahmen wird der Eingriff zudem hinreichend minimiert.

### Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzflächenbedarfs

Teilfläche	Eingriffs- fläche	Ausgleichs- faktor	Ausgleichs- bedarf
Sondergebiet „Photovoltaik“ + Private Verkehrsfläche	13.960 qm	x 0,2	2.792 qm
Summe			<b>2.792 qm</b>

### 8.3 Ausgleichsflächen

Zur Kompensation des mit der Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage verbundenen naturschutzrechtlichen Eingriffs sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, rund um das geplante Sondergebiet, auf einer Fläche von 2.549 qm interne Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

Folgende Maßnahmen werden in den internen Ausgleichsflächen gemäß den Abgrenzungen in der Planzeichnung umgesetzt:

- Maßnahme 1:  
Entwicklung von artenreichen Gras-Krautsäumen durch zweimalige Mahd mit Mähgutabfuhr in den ersten beiden Jahren, anschließend Einsaat einer Kräutermischung (Regiosaatgut magerer trockener Säum, Ursprungsgebiet Fränkische Alb) und Erhaltung durch abschnittsweise Mahd von ca. 50% der Fläche im Herbst jedes Jahres (mit Mahdgutabfuhr). Anreicherung der Fläche mit mind. 2 Lesestein- oder Totholzhaufen, so dass die Mahd möglichst wenig beeinträchtigt wird.
  - dient als Puffer für die schützenswerten Strukturen (Waldränder, Gebüsche, Hecken) und der Förderung des Lebensraumes Waldrand (naturnahe Wald-Offenland-Übergänge)
- Maßnahme 2:  
Anlage einer dreireihigen Hecke aus standortgerechten, heimischen Straucharten gemäß Pflanzliste
  - dient der Eingrünung der Anlage, der Vernetzung der umliegenden Waldflächen und der Förderung der Biodiversität

Eine Düngung sowie der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind innerhalb der gesamten Ausgleichsfläche unzulässig, ebenso bauliche Anlagen einschließlich Einfriedungen. Die Einfriedung muss außerhalb der Ausgleichsfläche am Rand der Sondergebietsfläche erfolgen.

Mit den strukturverbessernden Maßnahmen wird die überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche aufwertet. Die Aufwertung der Wald- und Heckenränder mit Gras-Krautsäumen und extensiv genutztem Grünland (im Bereich des Sondergebietes) sowie die weitere Strukturanreicherung mit Hecken und Krautsäumen schafft gegenüber der derzeitigen ackerbaulichen Nutzung ein kleinteiliges Lebensraummosaik und Habitatpotenzial für eine Vielzahl von Arten(gruppen), z.B. Heckenbrüter wie Goldammer und Neuntöter, Fledermäuse, Insekten, Kleinsäuger, Reptilien.

Mit den Maßnahmen kann eine Steigerung des ökologischen Wertes der Flächen um eine Wertstufe erreicht werden (Aufwertungsfaktor 1,0).

Spätestens zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses muss die dauerhafte Funktion der Fläche zu den Ausgleichszwecken gesichert sein. Dies hat durch Eintragung von Unterlassungs- und Handlungspflichten des Grundstückseigentümers in das Grundbuch zugunsten des Freistaates Bayern zu erfolgen.

### **Externe Ausgleichfläche**

Dem durch die vorliegende Planung verursachten Eingriff wird als externe Ausgleichsfläche eine Teilfläche von 292 m<sup>2</sup> der Fl.Nr. 220, Gmkg. Höfen, zugeordnet. Folgende Maßnahmen sind gemäß den Abgrenzungen in der Planzeichnung umzusetzen:

Entwicklung von artenreichen Gras-Krautsäumen durch Einbringen einer Regiosaatgutmischung für Säume trockenwarmer Standorte (Ursprungsgebiet 14 „Fränkische Alb“) und Erhaltung durch abschnittsweise Mahd von ca. 50% der Fläche im Herbst jeden Jahres (mit Mahdgutabfuhr).

## **9. Artenschutzprüfung**

Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) wurde erstellt. Eine Betroffenheit von Feldvögeln, konkret der Feldlerche, konnte nicht festgestellt werden. Auch Zauneidechsen wurden auf der Fläche nicht festgestellt. Habitate sind nur randlich vorhanden. Es werden deshalb auf den Randflächen der Anlage Zauneidechsenhabitate angelegt. Die Extensivierung des Grünlandes wird sich in jedem Fall positiv auf die Zauneidechsenpopulation auswirken.

CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden vorgesehen, um Gefährdungen der, nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten, zu vermeiden oder zu mindern:

- V1:** Bauzeitliche Abzäunung der potenziellen und nachgewiesenen Habitatbereiche der Zauneidechse (siehe Abbildung 2) mit einem Reptilienzaun; entlang der südlichen Flurgrenze des Vorhabensgebiets und mehrmalige Überprüfung durch eine fachkundige Person auf die Funktionsfähigkeit (kein Einknicken des Zaunes, usw.) während der Bauausführung sowie Dokumentation und Meldung an die UNB, oder Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb des Aktivitätszeitraums der Zauneidechse, d.h. nicht von Anfang April bis Ende September.
- V2:** Anlage von mindestens zwei Reptilienhabitaten innerhalb der Vorhabenfläche zur Unterstützung der Ansiedelung der Zauneidechse (genaue Beschreibung der Maßnahme siehe Anhang 7.3).
- V3:** Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen außerhalb von naturschutzfachlich wertvollen Flächen (z.B. auf Acker-/Wegflächen), besonders nicht entlang der Saumstrukturen, der Böschungen und der Zauneidechsenhabitate.

## **B Umweltbericht**

### **1. Einleitung**

#### **1.1 Anlass und Aufgabe**

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht.

Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 - Umweltprüfung).

#### **1.2 Inhalt und Ziele des Plans**

Der Marktrat von Neuhaus a.d. Pegnitz hat beschlossen, ein Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit Grünordnungsplan zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 BauNVO) zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage einzuleiten und parallel den Flächennutzungsplan zu ändern.

Das Plangebiet liegt westlich der Siedlung Hammerschrott auf überwiegend ackerbau-lich genutzten Flächen und hat eine Größe von etwa 1,7 ha.

Geplant ist eine PV-Anlage mit einer möglichen Gesamtleistung von voraussichtlich um die 1,8 MWp. Aufgrund der Lage in der freien Landschaft und am Rand eines Landschaftsschutzgebietes werden die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes besonders berücksichtigt und Ausgleichsflächen innerhalb des Geltungsbereiches als Pufferzone und Biotopverbund um angrenzende wertvolle Bereiche angeordnet.

Details siehe Teil A der Begründung.

#### **1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

Das Planungsgebiet befindet sich direkt neben der Bahnlinie Nürnberg-Bayreuth und gilt deshalb als vorbelastet. Es befindet sich in einem im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2017 „landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet“, wodurch die Voraussetzungen für eine Förderfähigkeit gegeben sind. Die Böden sind flachgründig, im Sommer häufig durch Trockenheit gestresst und insgesamt eher ertrags-schwach. Mit Umsetzung der Planung kann ein aktiver ortsansässiger Landwirt bei der Schaffung einer langfristigen Existenzgrundlage wirksam unterstützt werden und gleichzeitig ein wichtiger Beitrag zur Energiewende geleistet werden.

Im Marktgemeindegebiet gibt es eine weitere, vom gleichen Vorhabenträger beantragte Fläche nördlich von Höfen. Erhebliche Unterschiede in der Eingriffsintensität und den Auswirkungen auf Natur und Landschaft sind aus Sicht des Marktes Neuhaus nicht gegeben. Der Markt Neuhaus möchte als Beitrag zur Energiewende deshalb beide Flächen entwickeln.

Dem Natur- und Landschaftsschutz wird dadurch Rechnung getragen, dass die wertgebenden randlichen Strukturen und Elemente allesamt erhalten und mit Pufferstreifen versehen werden.

## **2. Vorgehen bei der Umweltprüfung**

### **2.1 Untersuchungsraum**

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie angrenzende Nutzungen im Umfeld um den Geltungsbereich (Wirkraum), um weiterreichende Auswirkungen bewerten zu können (Bsp. Emissionen, Auswirkungen auf Biotopverbund etc.).

### **2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden**

Geprüft werden gem. BauGB

#### **§ 1 Abs. 6 Nr. 7:**

- a) Auswirkungen auf Fläche, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
- b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete
- c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen
- h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind
- i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a) bis d)
- j) unbeschadet des §50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach dem Buchstaben a bis d und i

#### **§ 1 a:**

- Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 Satz 1
- Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2
- Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3
- Berücksichtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten gem. § 1a Abs. 4
- Erfordernisse des Klimaschutzes gem. § 1a Abs. 5

Für die Prüfung wurde eine Biotop- und Nutzungstypenerfassung des Geltungsbereichs und des Umfelds vorgenommen und vorhandene Unterlagen ausgewertet sowie ein Blendgutachten erstellt. Die Umweltprüfung wurde verbal-argumentativ in Anlehnung an die Methodik der ökologischen Risikoanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes im voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiet. Zentrale Prüfungsinhalte sind die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-d. Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt wurden.

Der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter werden die Wirkungen des Vorhabens gegenübergestellt. Als Ergebnis ergibt sich das mit dem Bauleitplan verbundene umweltbezogene Risiko als Grundlage der Wirkungsprognose. Ergänzend und zusammenfassend werden die Auswirkungen hinsichtlich der Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 e-i BauGB dargelegt.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase auf die genannten Belange berücksichtigt, u.a. infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

### **2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Es sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

### **3. Planungsvorgaben und Fachgesetze**

Es wurden insbesondere berücksichtigt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz wurde durch Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz wird hinsichtlich der Maßgaben zu blendarmen Modulen berücksichtigt.

Das Wasserhaushaltsgesetz wurde berücksichtigt durch die flächige Versickerung des unverschmutzten Oberflächenwassers vor Ort sowie durch die Vorgabe, Module ausschließlich unter Verwendung nicht grundwassergefährdender Stoffe zu reinigen.

Das Bodenschutzgesetz wurde durch die Verwendung von Ramm- oder Schraubfundamenten bei der Installation der PV-Module sowie die geringfügigen Versiegelungsarten berücksichtigt.

## 4. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

### 4.1 Mensch

#### Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen im Vordergrund, soweit diese von Umweltbedingungen beeinflusst werden.

Bewertungskriterien sind:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Wohnfunktion
	Funktion für Naherholung

Beim Aspekt "Wohnen" ist die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes relevant. Beim Aspekt "Erholung" sind überwiegend die wohnortnahe Feierabenderholung bzw. die positiven Wirkungen siedlungsnaher Freiräume auf das Wohlbefinden des Menschen maßgebend.

#### Wohnfunktion

Das Planungsgebiet selbst hat keine Bedeutung für die Wohnfunktion. Etwa 50 m westlich des Plangebiets befindet sich die Siedlung Hammerschrott.

#### Funktionen für die Naherholung

Das Plangebiet hat als Teil der Fränkischen Alb Funktionen für die Naherholung und in untergeordnetem Maß auch für die Ferienerholung. Besonders bedeutend sind Wanderwege am Rand des Geltungsbereiches.

### Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

#### Auswirkungen auf die Wohnfunktion

Mit dem Betrieb der Anlage gehen optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen einher. Die bestehenden Gehölzstrukturen mindern diese jedoch erheblich.

Östlich der Anlage liegen in knapp 50 m Entfernung einzelne Wohnhäuser des Ortsteils Hammerschrott. Aufgrund der weitgehenden Abschirmung der Anlage durch angrenzende Gehölzflächen, den Bahndamm und der Tatsache, dass die Häuser weitgehend direkt östlich liegen, ist mit erheblichen Blendwirkungen für die Anwohner bei Südausrichtung der Modulreihen nicht zu rechnen. Die Bahnlinie liegt deutlich tiefer als der Geltungsbereich.

Für die Planung wurde ein Blendgutachten erstellt (Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt, Hamburg vom 24.10.2023). Das Gutachten weist nach, dass Lichtimmissionen in den relevanten Immissionsorten im Ortsteil Hammerschrott keine Überschreitungen der maximal zu tolerierenden Zeiträume mit sich bringen. Das Gutachten ist als Anhang Teil der Begründung.

Erfahrungswerte zeigen, dass Wechselrichterstationen incl. Ventilatoren zu beachtende Lärmquellen darstellen können. Die Wechselrichterstationen sind im nördlichen Teil neben der Zufahrt anzuordnen, hier sind die Abstände zur Siedlung Hammerschrott sicher ausreichend. Die Wechselrichterstationen haben dem Stand der Technik zu entsprechen und sind mit Schallschutzmaßnahmen wie Kulissenschalldämpfer in den Zu- und Abluftöffnungen auszustatten, um Lärmimmissionen minimieren zu können.

#### Auswirkungen auf die Naherholung

Der teils fernwirksame Landschaftsraum wird durch die Anlage technisch überprägt. Die benachbarten Wege sind mit Ausnahme kurzfristiger Beeinträchtigungen während der Bauphase weiterhin ungehindert durch Erholungssuchende nutzbar. Zu den Wanderwegen sind naturnahe dreireihige Heckenpflanzungen festgesetzt, die die optische Beeinträchtigung mindern. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftserlebens beim Ausblick von der Burg ist aufgrund der Entfernung und der geringen Größe der Anlage nicht zu erwarten.

**Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:  
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## 4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität

### Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Vorkommen seltener Arten
	Seltenheit des Biotoptyps
	Größe, Verbundsituation
	Repräsentativität
	Ersetzbarkeit

Das Plangebiet befindet sich auf einer überwiegend ackerbaulich konventionell genutzten Fläche, Teilflächen sind als Grünland extensiv genutzt aber relativ artenarm.

Dagegen sind die umgebenden Flächen teils naturnah ausgeprägt, zum Teil auch biotopkartiert (vgl. Allgemeine Begründung). Es handelt sich um naturnahe Feldgehölze und Magerwiesen, die teils direkt an den Geltungsbereich grenzen. Vorkommen der Feldlerche sind aufgrund der Kulissenwirkung der angrenzenden Wälder und Feldgehölze unwahrscheinlich.

Diese Einschätzung wurde auch von der saP bestätigt. Es wurden keine bodenbrütenden Vogelarten nachgewiesen. Zauneidechsen wurden außerhalb der Fläche in den angrenzenden mageren Böschungen nachgewiesen.

Der Geltungsbereich selbst hat insgesamt eine geringe Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt.

### **Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen**

Durch die Planung wird eine etwa 1,4 ha große Fläche (geplantes Sondergebiet) mit Modultischen überstellt. Der Eingriff erfolgt überwiegend in ackerbaulich intensiv genutzten Bereichen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt sind umfassende Gestaltungs- und Vermeidungsmaßnahmen getroffen, die in Kapitel 8.2 der Allgemeinen Begründung dargelegt sind.

Naturnahe Bereiche oder biotopkartierte Flächen sind nicht betroffen. Zu naturnahen Bereichen werden vielmehr Pufferzonen durch breite Gras-Krautsäume geschaffen, die die Wertigkeit dieser Randstrukturen erhöhen.

Gemäß dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV- Freiflächenanlagen“ (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) zeigen Erfahrungen mit bestehenden Photovoltaikanlagen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Anlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen. Zudem erlauben Beobachtungen den Rückschluss, dass entsprechende Anlagen für eine Reihe von Vogelarten positive Auswirkungen haben können.

Durch die Entstehung eines Biotopkomplexes aus Hecken, Säumen und Extensivgrünland sowie den Wegfall von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln werden Lebensraumbedingungen für eine Vielzahl von Arten geschaffen und optimiert, z.B. heckenbrütende Vögel, Fledermäuse, Insekten, Kleinsäuger. Der Biotopverbund wird innerhalb des Landschaftsraumes insgesamt verbessert.

Nachteilige Auswirkungen auf den Biotopverbund durch die Einzäunung der PV-Anlage werden dadurch reduziert, dass diese für Kleintiere durchlässig gestaltet werden und die randlich umlaufenden Ausgleichsflächen außerhalb dieser Einzäunung verbleiben. Sie stellen attraktive Vernetzungslinien für wandernde Tierarten dar.

Eine Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange im Sinne des § 44 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

**Gesamtbewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere:  
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## **4.3 Boden**

### **Beschreibung und Bewertung**

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Natürlichkeit
	Seltenheit
	Biotopentwicklungspotenzial
	natürliches Ertragspotenzial

Das Plangebiet gehört aus geologischer Sicht zur Einheit des Malm (Weißer Jura) und ist gemäß der digitalen geologischen Karte 1:25.000 überwiegend von Kalkstein geprägt. Gemäß der Übersichtsbodenkarte steht im Plangebiet als Bodentyp fast ausschließlich Braunerde an.

Durch die ackerbauliche Nutzung sind die Böden anthropogen überprägt und das natürliche Bodengefüge gegenüber dem natürlichen Zustand gestört. Möglicherweise kam es in der Vergangenheit aufgrund der ackerbaulichen Nutzung in Muldenlage auch zu Bodenerosionen.

Die anstehenden Böden weisen ein geringes Biotopentwicklungspotenzial auf.

Die Bodenzahlen liegen mit 35 bis 46 im mittleren, für die Region eher höheren Bereich.

### **Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen**

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt trotz der Flächengröße nur zu verhältnismäßig geringfügigen Bodeneingriffen (Kabelrohrverlegungen etc.). Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (Trafostation(en)).

Durch die Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland entfallen zum einen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Die Böden können daher in ähnlichem Maße wie bisher ihre Bodenfunktionen erfüllen, auch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung z.B. durch Beweidung ist prinzipiell weiterhin möglich.

**Gesamtbewertung Schutzgut Boden:  
 Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## **4.4 Wasser**

Bewertungskriterien Teilschutzgut Gewässer/Oberflächenwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Retentionsfunktion
	Einfluss auf das Abflussgeschehen

Bewertungskriterien Teilschutzgut Grundwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Geschütztheitsgrad der Grundwasserüberdeckung (Empfindlichkeit)
	Bedeutung für Grundwassernutzung
	Bedeutung des Grundwassers im Landschaftshaushalt

### **Beschreibung und Bewertung**

Im Geltungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer.

Durch die Lage im Karst ist nicht mit oberflächennah anstehendem Grundwasser zu rechnen. Die gemäß Bodenkarte vorliegenden Deckschichten aus Schluff bis Ton sor-

gen trotz der Flachgründigkeit der Böden für eine gewisse Filter- und Pufferwirkung gegenüber Schadstoffen.

Anfallendes Niederschlagswasser versickert vor Ort.

### **Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen**

Die Versickerung des über die Modultische anfallenden Niederschlagswassers erfolgt weiterhin vor Ort in ähnlichem Maße wie bisher über die belebte Bodenzone. Durch die mit Modulen überständerte Fläche ist zwar ein verstärkter Oberflächenabfluss nach stärkeren Niederschlagswasserereignissen möglich, jedoch wirkt die Umwandlung von Acker in Grünland abflusssdämpfend.

Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter ist nicht erforderlich und nicht geplant. An den Traufkanten der Modultische ergibt sich zwar eine Konzentration des Niederschlagsabflusses. Diese Konzentration wird aber dadurch gemindert, dass die Niederschläge auch zwischen den Spalten der einzelnen Module eines Modultisches abfließen. Ferner ist davon auszugehen, dass durch die Beschattung unter den Modultischen der Boden weniger austrocknet. Bei Trockenheit weisen die beschatteten Böden ein höheres Infiltrationsvermögen gegenüber unbeschatteten Böden auf, die im Sommer bei längerem Ausbleiben von Niederschlägen ausgetrocknet sind und bei Starkregenereignissen kein Wasser aufnehmen. Die Infiltrationsraten und Interzeption ist bei Dauergrünland ebenfalls günstiger, da der Boden nicht verschlämmt, so dass sich durch die Planung hinsichtlich abfließenden Regenwassers insgesamt keine Verschlechterung einstellen würde.

Da Eingriffe in den Boden und dessen Filtereigenschaften stark begrenzt sind, sind der Grundwasserschutz und die -neubildung weiterhin in ähnlichem Maße gewährt. Insgesamt wird durch die Grünlandnutzung die derzeitige Nutzung extensiviert, der Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln unterbleibt zukünftig. Die Reinigung der Module erfolgt ohne grundwasserschädliche Substanzen.

**Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:  
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## **4.5 Klima/Luft**

Für die Beurteilung des Schutzgutes Klima sind vorrangig lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen maßgeblich. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezieht sich auf die Fähigkeit von Flächen, Staubpartikel zu binden und Immissionen zu mindern (z.B. Waldgebiete). Die klimatische Ausgleichsfunktion umfasst die Bedeutung von Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion bzw. den Kalt- und Frischluftabfluss.

Bedeutung / Empfindlichkeit	lufthygienische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete
	klimatische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete

## Beschreibung und Bewertung

Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner Lage im ländlichen Raum nicht als klimatisches Belastungsgebiet einzustufen. Die Freiflächen haben lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und örtliche Funktionen für den Luftaustausch. Auf Grund des Gefälles erfolgt voraussichtlich Kaltluftabfluss Richtung Osten.

## Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten. Zwischen den Modulreihen kann weiterhin Kaltluft entstehen. Die neu zu pflanzenden Gehölze im Randbereich produzieren zukünftig zusätzlich Frischluft.

Mit der Errichtung der Anlage wird der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen entgegengewirkt, was sich positiv für den Klimaschutz auswirkt.

**Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft:  
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

## 4.6 Landschaft

Landschaft und Landschaftsbild werden nach folgenden Kriterien bewertet:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Eigenart
	Vielfalt
	Natürlichkeit
	Freiheit von Beeinträchtigungen
	Bedeutung / Vorbelastung

Das Planungsgebiet befindet sich in freier Landschaft, mit der nahen Bahnstrecke ist eine landschaftliche Vorbelastung gegeben.

Das Planungsgebiet ist insbesondere von Süden einsehbar. Über den unmittelbaren Nahbereich hinaus besteht eine Ferneinsehbarkeit u.a. auch von der Burg Veldenstein aus.

## Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Mit der geplanten PV-Anlage wird der Standort bzw. die umliegende Landschaft von technischer Infrastruktur geprägt. Diese Wirkung wird durch die auf die Eingrünung der Anlage abgestimmten Ausgleichsmaßnahmen (Anlage von Hecken) gemindert, insbesondere aus dem Nahbereich. Es ist vorgesehen, dass die erforderliche Einzäunung innerhalb des Sondergebietes errichtet wird, und die Hecken somit diesem vorgelagert zur offenen Landschaft gepflanzt werden.

Die Einsehbarkeit von der Burg Veldenstein aus ist aufgrund der hohen Entfernung (ca.

800 m) und der geringen betroffenen Fläche des von der Burg aus einsehbaren Landschaftsraumes nur von geringer bis mittlerer Erheblichkeit.

**Gesamtbewertung Landschaft:  
Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**

#### **4.7 Fläche**

Es handelt sich um eine Acker- bzw. Grünlandfläche.

##### **Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen**

Durch die Planung wird die landwirtschaftlich genutzte Fläche für den Zeitraum der solarenergetischen Nutzung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung ist weiterhin möglich. Die Auswirkungen durch die Änderung in der Art der Nutzung der Fläche sind bei den Schutzgütern Kap. 4.1 bis 4.6 beschrieben.

#### **4.8 Kultur- und Sachgüter**

Schützenswerte Bodendenkmäler oder andere Kultur-/Sachgüter sind nicht direkt betroffen. Ca. 80 m nördlich befindet sich ein Bodendenkmal, auf die Einsehbarkeit von der ca. 800 m entfernten Burg Veldenstein wurde bereits hingewiesen.

#### **4.9 Wechselwirkungen**

Bereiche mit ausgeprägtem ökologischem Wirkungsgefüge sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

#### **4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete**

Eine Betroffenheit von FFH- und Vogelschutzgebieten ist aufgrund der Entfernung der geplanten Anlage zu den nächstgelegenen Gebieten auszuschließen.

### **5. Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB**

#### Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Erhebliche Lichtimmissionen durch Blendwirkungen sind aufgrund der Lage (ca. 50 m direkt östlich Außenbereichssiedlung Hammerschrott) sowie der abschirmenden Gehölzbestände nicht zu erwarten.

Abfälle und Schmutzwasser fallen während des Betriebes der Anlage nicht an. Das bei Niederschlagsereignissen über die Module anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort flächig soweit möglich über die belebte Bodenzone versickert.

#### Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planung fördert durch die gezielte Gewinnung von erneuerbarer Energie in Form von Solarenergie deren Nutzung.

#### Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB

Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der Nutzung zur Solarenergiegewinnung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung ist weiterhin möglich. Der Versiegelungsgrad ist stark begrenzt.

#### Darstellung von Landschaftsplänen

Für den Markt Neuhaus a.d.Pegnitz ist kein Landschaftsplan vorhanden.

#### Erfordernisse des Klimaschutzes

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen entgegengewirkt wird.

### **6. Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen**

Gemäß Anlage 1 Abs. 2 Ziffer b zum BauGB sind die Auswirkungen u.a. infolge der folgenden Wirkungen zu beschreiben:

#### Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Abrissarbeiten erfolgen nicht. Während der Bauzeit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da die Bauzeit auf die Tageszeit beschränkt ist und die Erschließung für das Vorhaben ausreichend ist. Die Auswirkungen bezüglich des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

#### Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

#### Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter „Mensch“ sowie „Tiere und Pflanzen, Biodiversität“ in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

#### Auswirkungen hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen i.d.R. nur während der Bauzeit an (Verpackungen etc.) und werden ordnungsgemäß entsorgt. Durch den Betrieb der Anlage entstehen keine Abfälle. Nach Einstellung der Nutzung der Photovoltaikanlage sind die Anlagenteile ordnungsgemäß rückzubauen und die Abfälle entsprechend der zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

#### Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage befindet sich außerhalb von Zonen, für die eine erhöhte Gefahr durch Naturgefahren besteht (z.B. Erdbebenzonen, Hochwasserschutzgebiete, Gefahrenhinweisgebiete für Georisiken). Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch den Standort der Anlage daher keine diesbezüglich erwartbaren Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Unvorhersehbare Naturkatastrophen und dadurch bedingte Schäden durch die Anlage für die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt können nie gänzlich ausgeschlossen werden. Z.B. besteht durch das Vorhaben ein denkbares, wenn auch sehr geringes Risiko durch Entzündung von Anlageteilen durch Überspannungs- bzw. Kurzschlusschäden. Um Risiken bezüglich einer möglichen Brandgefahr zu minimieren, werden die geltenden gesetzlichen Bestimmungen in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden und der örtlichen Feuerwehr berücksichtigt.

#### Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Wesentliche Kumulierungseffekte gehen mit der Planung nicht einher. Natura 2000 Gebiete, werden durch das Vorhaben, auch in Kumulierung mit sonstigen Projekten bzw. Plänen, nicht erheblich beeinträchtigt.

#### Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen entgegengewirkt wird.

#### Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Bauteile der gewählten Unterkonstruktion bestehen aufgrund ihrer längeren Haltbarkeit voraussichtlich aus verzinktem Stahl, wodurch möglicherweise in einem sehr geringen Maße Zink in die Umwelt bzw. den Boden freigesetzt wird. Als PV-Module werden voraussichtlich polykristalline Module auf Silizium-Basis verwendet, die größtenteils recycelt werden können.

## **7. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachhaltiger Umweltauswirkungen**

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachhaltiger Umweltauswirkungen sind insbesondere:

- Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland innerhalb des Sondergebietes
- Verwendung von standortgemäßem, autochthonem Saatgut
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune; Lage der Einfriedung innerhalb des Sondergebietes, konkret zwischen PV-Anlage und eingrünender Hecke
- geringe Bodenanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente
- Versiegelung durch Gebäude als Nebenanlagen bis max. 150 qm
- Zufahrt und interne Erschließungswege ausschließlich in unbefestigter und begrünter Weise
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Reinigung der PV-Module unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien

Der mit der Planung verbundene Eingriff bzw. Ausgleichsbedarf beläuft sich auf etwa 0,29 ha. Hierfür sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, rund um das geplante Sondergebiet, mit größerem Flächenumfang (fast 0,25 ha) Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt (Anlage von naturnahen Hecken, Gras-Krautsäumen). Mit den strukturverbessernden Maßnahmen wird die landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche aufwertet. Die Aufwertung der Waldränder mit Gras-Krautsäumen und extensiv genutzten Grünland (im Bereich des Sondergebietes) sowie die weitere Strukturanreicherung mit Hecken schafft gegenüber der derzeitigen ackerbaulichen Nutzung ein kleinteiliges Lebensraummosaik und Habitatpotenzial für eine Vielzahl von Arten(gruppen), z.B. Heckenbrüter wie Goldammer und Neuntöter, Fledermäuse, Insekten, Kleinsäuger, ggf. auch Reptilien und minimiert die derzeitigen Stoffeinträge in den Waldrand und das FFH-Gebiet. Ergänzend ist eine externe Ausgleichsfläche zugeordnet.

## **8. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zunächst mit der Erhaltung des derzeitigen Zustandes, d.h. einer intensiven ackerbaulichen Nutzung, zu rechnen. Ein Beitrag zum Klimaschutz würde nicht erfolgen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe und Umweltauswirkungen sind gegenüber der Null-Variante vertretbar.

## **9. Monitoring**

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Da es keine bindenden Vorgaben für Zeitpunkt, Umfang und Dauer des Monitoring bzw. der zu ziehenden Konsequenzen gibt, sollte das Monitoring in erster Linie zur Abhilfe bei unvorhergesehenen Auswirkungen dienen.

Das Monitoring hat 1 Jahr bzw. 5 Jahre nach Errichtung der Anlage zu erfolgen, um die zielgerechte Entwicklung der Flächen zu überprüfen und gegebenenfalls die festgesetzten Maßnahmen anzupassen.

## 10. Zusammenfassung

### 1. Allgemeines

Der Umweltbericht prüft die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig im Planungsverfahren.

Im Marktgebiet von Neuhaus a.d.Pegnitz, konkret nordwestlich von Hammerschrott, plant die Firma Greenovative eine PV-Anlage mit einer möglichen Gesamtleistung von voraussichtlich um die 1,8 MWp zu errichten. Der Standort befindet sich in der freien Landschaft am Rand des Landschaftsschutzgebietes. Die Flächen werden überwiegend konventionell ackerbaulich genutzt.

Dem Bereich kommt zusammenfassend eine geringe bis mittlere Bedeutung für Natur und Landschaft zu.

Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden allesamt innerhalb des Geltungsbereiches als Pufferzonen und Saumzonen zu den naturnahen Strukturen im Randbereich geschaffen.

### 2. Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/Betroffenheit	Bewertung
Mensch	Technische Infrastruktur im Naherholungsraum, kaum Emissionen	geringe Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Verlust von intensiv genutztem Acker, überwiegender Teil wird zu Extensivgrünland umgewandelt; für zahlreiche Arten wird der Landschaftsbereich aufgewertet.	geringe Erheblichkeit
Boden	Geringe Versiegelungen; Bodenhorizont durch bisherigen Ackerbau bereits gestört; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Wasser	sehr geringe Versiegelung, Versickerung des Oberflächenwassers vor Ort	geringe Erheblichkeit
Klima	keine relevanten lokalklimatischen Auswirkungen; Vorhaben für den Klimaschutz von Bedeutung	geringe Erheblichkeit
Landschaft	technische Infrastruktur wirkt störend, wird durch randliche Gehölzpflanzungen abgemildert, Fernwirkung mit Blickbeziehung zur Burg (800 m entfernt)	mittlere Erheblichkeit

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/Betroffenheit	Bewertung
Wechselwirkungen Wirkungsgefüge	keine Flächen mit komplexem ökologischem Wirkungsgefüge betroffen	geringe Erheblichkeit
Fläche	Inanspruchnahme einer landwirtschaftlich genutzten Fläche; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	keine Betroffenheit	-

Mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Wirkungen geringer Erheblichkeit auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima sowie mittlerer Erheblichkeit auf die Landschaft einher.

Diese Auswirkungen werden durch Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen wirksam ausgeglichen.

## 11. Referenzliste der Quellen

Für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen wurden ergänzend zu eigenen Erhebungen vor Ort folgende Quellen herangezogen:

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (Biotope, Schutzgebiete etc.)
- Umweltatlas Bayern (Geologie, Boden, Gewässerbewirtschaftung, Naturgefahren)
- Bayernatlas (Denkmäler etc.)
- Erdbebenzonenkarte von Deutschland, <https://www.gfz-potsdam.de/din4149-erdbebenzonenabfrage/>
- Flächennutzungsplan und Landschaftsplan des Marktes Neuhaus a.d.Pegnitz
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Beschluss der LAI vom 13.09.2012
- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen der ARGE Monitoring PV-Anlagen Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Stand vom 28.11.2007



Guido Bauernschmitt  
Landschaftsarchitekt BDLA und Stadtplaner SRL

## ANHANG

1. Liste standortheimischer Gehölze
2. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) TEAM 4, August 2023
3. Blendgutachten, Dipl.-Ing. (FH) Jörg Behrschmidt, Hamburg, 24.10.2023

### Artenliste standortheimischer Gehölze für Freiflächengestaltung

#### a) Großbäume

Acer platanoides	Spitzahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde
Pinus sylvestris	Waldkiefer

#### b) Mittelgroße und kleine Bäume

Acer campestre	Feldahorn
Betula pendula	Birke
Prunus avium	Vogelkirsche
Salix caprea	Salweide
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus torminalis	Elsbeere
Sorbus domestica	Speierling

#### c) Sträucher

Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Ribes alpinum	Berg-Johannisbeere
Rosa canina	Hundsrose
Salix caprea	Salweide
Sambucus nigra	Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Wasserschneeball